

MASTERSCRIPTIE

MRE

Hoofdtitel	VEILIG INVESTEREN IN KANTORENVASTGOED
Subtitel	IN HOEVERRE DIEN EEN INVESTEERDER DE MATE VAN VEILIGHEIDSBELEVING IN EEN GEBIED TE GEBRUIKEN BIJ DE TACTISCHE ALLOCATIE VAN ZIJN KANTORENVASTGOED
UNIVERSITEIT	AMSTERDAM SCHOOL OF REAL ESTATE
STUDIE	MRE JAARGANG 2016-2018
1^{STE} BEOORDELAAR	DRS. P.W. (PHILIP) KOPPELS
2^{DE} BEOORDELAAR	DRS. W. (WIM) VAN DER POST
STUDENT	M.E. (MAURITS) SMIT
E-MAILADRES	MAURITSSMIT@HOTMAIL.COM
DATUM	7 SEPTEMBER 2018

VOORWOORD

De scriptie die voor u ligt “Veilig investeren in kantorenvastgoed” is geschreven ter afronding van de MRE-opleiding aan de Amsterdam School of Real Estate (ASRE).

In de voorbereiding naar het schrijven van deze scriptie heb ik lang nagedacht over het onderwerp. In 2011 heb ik een scriptie geschreven waarbij ik de waarde van aanpasbare kantoorgebouwen voor vastgoedinvesteerdere heb onderzocht. De onderzoeksmethode en het onderzoeksgebied zijn mij dermate goed bevallen dat ik meer onderzoek wilde verrichten naar de voorkeuren van kantoorgebruikers.

In 2011 was ik ervan overtuigd dat een kantoorgebouw zich diende te onderscheiden door fysiek beter te zijn dan zijn concurrenten en dat beleggers moeten investeren in kantoorgebouwen welke aanpasbaar zijn voor (toekomstige) veranderingen. Na zeven jaar praktijkervaring moet ik die visie enigszins bijstellen. Ik ben nu namelijk van mening dat op lange termijn locatie-eigenschappen belangrijker zijn dan gebouweigenschappen en dat beleggers bij acquisities meer waarde moeten toekennen aan de locatie waar het gebouw gelegen is, dan aan gebouweigenschappen (zoals energielabel) en kastromen. Al is het alleen maar omdat gebouweigenschappen makkelijker aangepast kunnen worden en omdat huurcontracten op een zeker moment eindigen. Dit onderzoek richt zich daarom op voorkeuren van kantoorgebruikers voor kantoorlocaties.

Naast de algemene interesse naar locatie-eigenschappen had ik de wens om specifiek nader onderzoek te doen naar de invloed van (veiligheids)beleving in een gebied. Auteurs als Gibbons (2008), Tita et al. (2006) en Schwartz et al. (2003) hebben onderzocht en vastgesteld dat er een relatie is tussen criminaliteitsontwikkeling en woninghuurprijzen in een specifiek gebied. Op dit moment bestaat er geen soortgelijk onderzoek dat een relatie legt tussen de mate van veiligheid en kantoorhuurprijzen. Indien aangetoond kan worden dat de veiligheidsbeleving invloed heeft op de prestaties van een kantoreengebied, dan heeft dat voor vastgoedbeleggers significante waarde bij de tactische allocatie van kantorenvastgoed. Anders gezegd, een leuk en interessant onderzoeksgebied voor een nieuwe scriptie (al zeg ik het zelf).

De scriptie is opgedeeld in vijf hoofdstukken. Als eerste wordt de onderzoeksopzet geïntroduceerd, waarbij specifieke aandacht is voor de aanleiding, de hypothesen, de onderzoeksvragen en de afbakening van deze studie (**Hoofdstuk 1**). Vervolgens worden de resultaten van de literatuurstudie gepresenteerd over de onderwerpen; vastgoedinvesteringen, de Nederlandse kantorenmarkt, locatie- en gebouvoorkeuren en veiligheidsbeleving (**Hoofdstuk 2**). In het hoofdstuk methodologie wordt een toelichting gegeven op de dataset, de variabelen en de analyseprocedure welke gebruikt zijn tijdens het onderzoek (**Hoofdstuk 3**). De resultaten van de gehanteerde analyses worden vervolgens stapsgewijs beschreven (**Hoofdstuk 4**). In het laatste hoofdstuk wordt de conclusie gegeven door de onderzoeksvragen een voor een te beantwoorden (**Hoofdstuk 5**).

DANKWOORD

Amsterdam, 7 september 2018

Beste lezer,

Graag maak ik van deze gelegenheid gebruik om een aantal mensen te bedanken die mij tijdens de opleiding en het schrijven van mijn scriptie hebben gesteund.

Mijn eerste dank gaat uit naar mijn scriptiebegeleiders Philip Koppels van de TU Delft en Wim van der Post van de ASRE. Een scriptie schrijven is niet leuk. Beide begeleiders hebben er echter alles aan gedaan om het zo leuk als mogelijk te maken. Philip heeft mij nu voor de tweede keer ondersteund in het schrijven van een academische scriptie. Ik beloof hem hierbij dan ook plechtig dat dit echt de laatste scriptie is die ik zal schrijven. Ik wil Philip in het bijzonder bedanken voor de ondersteuning tijdens de analyse en hulp met het programma SPSS. Zonder deze ondersteuning zou deze scriptie minder interessante resultaten laten zien. Wim wil ik in het bijzonder bedanken voor het geven van (praktische en nuttige) opmerkingen over de inhoud en de structuur. Maar wat velen niet weten, is dat als je Wim bedankt je eigenlijk ook Wendy bedankt. Dus daarom bij deze.

Mijn tweede dank gaat uit naar Sven Bertens van JLL voor het beschikbaar stellen van een database met locatie- en gebouweigenschappen van circa 230 kantoorlocaties in Nederland. Zonder deze data was het onmogelijk geweest om dit onderzoek uit te voeren.

Een derde dankwoord gaat naar vrienden en medestudenten met in het bijzonder mijn 'study buddy' die de tijd en moeite hebben genomen om me te helpen in verschillende stadia van mijn opleiding.

Als vierde wil ik Bouwfonds IM bedanken voor de financiële steun, waardoor het mogelijk was om deze opleiding te volgen.

Als laatste, maar zeker niet als minste, wil ik het thuisfront bedanken voor de steun in de afgelopen twee jaar.

Nogmaals hartelijk dank!

Hartelijke groet,

Maurits Smit

SAMENVATTING

Gemotiveerd door het steeds schaarser worden van goede kantoorinvesteringen, draagt deze scriptie bij aan de bestaande literatuur over de voorkeur van gebruikers voor kantoorlocaties. Het onderzoek tracht de invloed van veiligheidsbeleving op de huurprijs van een gebied te belichten. Om te bewijzen dat veiligheidsbeleving een bijdrage levert aan de voorkeur van de gebruiker en daarmee aan de prestaties van kantorengebieden, zijn met behulp van de locatie-eigenschappen van 230 kantoorlocaties diverse (regressie)analyses uitgevoerd. Tijdens deze analyses diende de Markthuurprijs als afhankelijke variabele om de prestaties van kantorengebieden te meten. Als onafhankelijke variabele is de Veiligheidsscore gebruikt als maatstaf voor de mate van veiligheidsbeleving in een kantorengebied.

De theoretische veronderstelling achter onderhavig onderzoek is dat de Markthuurprijs hoger ligt in kantorengebieden waar ook de Veiligheidsscore hoog is. Echter, uit dit onderzoek is gebleken dat er geen 'pure' relatie is tussen de twee variabelen (correlatie van $-0,016$, $P > 0,5$). Vervolgens is onderzoek gedaan naar de geografische ligging van de onderzochte kantoorlocaties. Hierbij is opgevallen dat de Veiligheidsscore anders reageert in gebieden welke in de Randstad zijn gelegen. Dit zou gelegen kunnen zijn aan 'de confound', het feit dat de geografische ligging van de kantorenlocatie, die gerelateerd is aan zowel de determinant als de uitkomst, het causale verband tussen die twee verstoort.

De onderlinge relatie met de Markthuurprijs laat onder meer zien dat de gemiddelde Markthuurprijs buiten de Randstad lager ligt dan binnen de Randstad. Daarnaast laat zij zien dat de relatie tussen Markthuurprijs en de Veiligheidsscore binnen de Randstad positief is. Dat binnen de Randstad veilige gebieden een positieve relatie met de huur hebben, impliceert dat er door gebruikers meer voor veilige gebieden betaald wordt dan voor onveilige gebieden. Buiten de Randstad is dit verband negatief. Dat het verband tussen de Veiligheidsscore en de Markthuurprijs anders is buiten de Randstad, komt waarschijnlijk omdat de resultaten vertroebeld worden door de 'confound' van de stadsgrootte, het aantal mensen etc. Daarnaast vertroebelt de duidelijke markttrend dat de voorkeur van veel bedrijven en professionals uitgaat naar kantoorlocaties in de grote stedelijke centra de resultaten nog meer. Omdat de Randstad een homogene(re) groep locaties is, geldt daarbinnen een positief verband.

Uit het onderzoek is verder gebleken dat de mate van veiligheid een waardevolle toevoeging is in de verklaring van de kantorenhuurprijs en het investeerders aan te bevelen is om de Veiligheidsscore te gebruiken in modellen om markthuurprijzen te voorspellen. Aan dit advies ligt een model ten grondslag dat met een zestal voorspellers de Markthuurprijs voorspelt met de hoogste correctheid (R-square $0,558$). Een belangrijke bevinding is dat de Interactiescore tussen de Veiligheidsscore en de Randstad meegenomen is bij de geselecteerde variabelen en een significante bedrage levert aan de voorspelling van de huurprijs.

Samenvattend kan gesteld worden dat de analyses in dit onderzoek een significante relatie hebben aangetoond tussen de Veiligheidsscore en de Markthuurprijs binnen de Randstad. Uit de resultaten van de analyses is gebleken dat als alle omstandigheden (indicatoren) hetzelfde zijn, een kantorengebied in de Randstad met een hoge Veiligheidsscore, een hogere huurprijs heeft dan een gebied met een lage

Veiligheidsscore. Daarnaast is gebleken dat de Interactiescore (combinatie van de variabele Markthuurprijs en Veiligheidsscore) onderdeel is van het model dat de Markthuurprijs voorspelt met de hoogste correctheid. Op basis van deze bevinding kan worden geconcludeerd dat een vastgoedinvesteerder de mate van veiligheid moet meenemen als één van de besluitvormingscriteria bij de acquisitie van nieuwe kantoorgebouwen.

“Locatie, locatie, locatie”



Ellsworth Milton Statler(26 oktober 1863 – 16 april 1928)

INHOUD

1. Onderzoeksopzet	1
1.1 Aanleiding	2
1.2 Probleem	2
1.3 Doelstelling.....	3
1.4 Hypothese	3
1.5 Onderzoeksvragen	4
1.6 Afbakening	5
2. Theoretisch raamwerk	6
2.1 Beleggen in vastgoed	7
2.2 Kantorenvastgoed	9
2.3 De Nederlandse kantorenmarkt.....	10
2.4 Locatie- en gebouwwoorkeuren	13
2.5 Veiligheidsbeleving	14
2.5.1 Criminaliteit	14
2.5.2 Veiligheidsbeleving	15
2.5.3 Veiligheidsscore	15
3. Methodiek	17
3.1 Dataset	18
3.2 Regressieanalyse	18
3.2.1 Introductie in regressieanalyse.....	18
3.2.2 Afhankelijke variabelen	19
3.2.3 Onafhankelijke variabelen	19
3.3 Modelspecificatie	20
4. Resultaten	23
4.1 Beschrijvende statistiek	24
4.1.1 Huurprijzen	24
4.1.2 Veiligheidsscore	25
4.2 Voorselectie	26
4.3 Multicollineariteit.....	28
4.4 Regressieanalyse	29
4.5 Vergelijk veiligheidsbelevingsindicatoren met andere locatie-eigenschappen	30
5. Conclusie	32
5.1 Conclusie	33
5.2 Reflectie van onderzoeksresultaten.....	36
5.3 Academische bijdrage	37
5.4 Onderzoeksbepkeringen	37
Literatuur	39
Bijlage 1 Overzicht van studies naar locatie- en gebouweigenschappen welke invloed hebben op de prestaties van kantorenvastgoed	41
Bijlage 2 Locatie-eigenschappen die in dit onderzoek zijn gebruikt tijdens de (regressie)analyse(s)	42



ONDERZOEKSOPZET

De titel 'Veilig investeren in kantorenvastgoed' lichtte al een tipje van de sluier op omtrent het onderwerp van dit onderzoek. Dit hoofdstuk gaat hier dieper op in. Onderwerpen die in dit hoofdstuk worden besproken zijn: de probleemstelling (**Paragraaf 1.1**), de doelstelling (**Paragraaf 1.2**), de hypothesen (**Paragraaf 1.3**), de onderzoeksvragen (**Paragraaf 1.4**) en de afbakening van de studie (**Paragraaf 1.5**).

1.1 Aanleiding

Door de gunstige omstandigheden op de financiële markten wordt momenteel veel kapitaal geïnvesteerd in vastgoed. 2017 was dan ook een recordjaar in het aantal Nederlandse vastgoedinvesteringen. De investeringsvolumes waren bijna 72% hoger dan in 2016 en bereikten € 22 miljard (JLL, 2018b). Vanwege het aantrekkelijke perspectief voor Nederlands kantorenvastgoed is het beleggingsvolume de afgelopen jaren aanzienlijk toegenomen. Het beleggingsvolume in Nederlands kantorenvastgoed nam toe van € 5,5 miljard in 2016 naar € 7,9 miljard in 2017 en in het eerste kwartaal van 2018 staat de teller al op € 2,1 miljard (JLL, 2018a). De verwachting voor 2018 en 2019 is dat het aantal beleggingen in kantoren nog verder zal gaan toenemen (JLL, 2018b). Deze voorspelling is onderbouwd met de aanhoudende hoeveelheid en toenemende diversiteit van kapitaal dat beschikbaar is voor vastgoedinvesteringen en de sterke bbp-voorspellingen.

Opvallend is dat in 2014 nog 64% van het beleggingsvolume in kantorenvastgoed betrekking had op de top 8 kantorenlocaties in Nederland, maar dat dit aandeel in 2016 afnam naar 38% vanwege steeds schaarser wordende beleggingsmogelijkheden en de historisch lage aanvangsrendementen (JLL, 2016). Hieruit blijkt dat de beleggersinteresse zich steeds verder over de Nederlandse kantorenmarkt verspreidt en dat beleggers van *core-plus* kantorenlocaties steeds vaker op zoek moeten naar kantoorlocaties waar huurgroei en rendementsaanscherpingen verwacht worden. Het vinden van huurgroeiopotentie in de markt is daarom cruciaal.

1.2 Probleem

De huidige economische groei en fundamentele veranderingen in de vraag naar kantoorruimte op lange termijn creëren een aantrekkelijke investeringspropositie in de huidige fase van de vastgoedcyclus van kantoren in Nederland. Aangezien *core* kantorenlocaties schaars zijn, wensen beleggers steeds vaker te investeren in kantoren in gebieden waar nog waardegroei verwacht wordt. Echter, deze zijn ook lastig identificeerbaar. Daarom kan een belegger zich onderscheiden ten opzichte van zijn concurrenten indien hij tijdig in deze gebieden acquireert of in gebieden waar een waardedaling verwacht wordt desinvesteert. Tactische allocatie (timing) is dan ook van cruciaal belang voor kantorenbeleggers. Daarom is het belangrijk om te onderzoeken welke locatie-eigenschappen invloed hebben op de markthuurprijzen van kantorenvastgoed.

Auteurs als Gibbons (2008), Tita et al. (2006) en Schwarts et al. (2003) hebben aangetoond dat veiligheidsbeleving verklaringskracht heeft op de waarde(ontwikkeling) van woningen. Echter, er bestaat nog geen studie die een relatie legt tussen veiligheidsbeleving en huurprijs in een kantorengedebied. Vanwege deze reden wordt de invloed van veiligheidsbeleving op de huurprijzen in kantorengedebieden centraal gesteld. Op basis van de bovenstaande probleemanalyse is de volgende probleemstelling geformuleerd.

Probleemstelling

Op dit moment is er weinig inzicht in de invloed van veiligheidsbeleving op de huurprijzen van kantorenvastgoed in Nederland.

1.3 Doelstelling

Dit onderzoek is gebaseerd op de veronderstelling dat de rationele keuze van een belegger om te investeren in kantoreengebieden afhankelijk is van de (verwachte) prestaties van dat gebied. De prestaties worden bepaald door het directe en indirecte rendement van de investering. Het idee achter het investeren in gebieden waar de veiligheidsbeleving toeneemt, is dat het gebied voor kantoorgebruikers aantrekkelijker wordt, waardoor de algemene vraag zal toenemen. Doordat de vraag zal toenemen, zal het aanbod minder worden en zullen de huurprijzen stijgen.

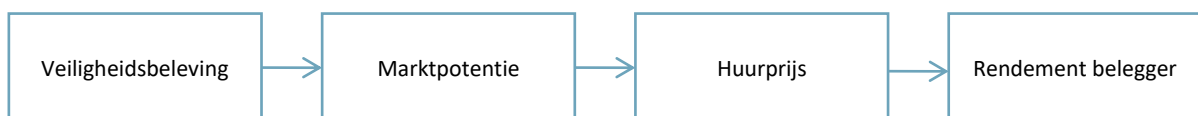
Beleggers bepalen de waarde van het vastgoed aan de hand van verwachte kasstromen. Indien een belegger verwacht dat er een toekomstige huurprijsontwikkeling zal zijn, dan houdt dit in dat het object meer waard is dan de waarde gebaseerd op enkel de vigerende markthuurprijs. De bereidheid van een investeerder om bij de aankoop meer te betalen dan de huidige waarde (gebaseerd op de huidige markthuurprijs) is dus sterk afhankelijk van de huurprijsontwikkeling in een gebied. Het doel van dit onderzoek is om te laten zien wat de invloed van veiligheidsbeleving is op de markthuurprijs in kantoreengebieden. Indien de relatie aangetoond kan worden, betekent dit dat de veiligheidsontwikkeling van een gebied gebruikt kan worden als (een van de) indicator(s) van de verwachte huurprijsontwikkeling. Hiermee kan veiligheidsbeleving gebruikt worden bij de acquisitie van kantorenvastgoed.

De bereidheid van een huurder om de huurprijs in een gebied te betalen hangt af van de specifieke voorkeur van de kantoorgebruiker. Deze voorkeuren zijn gebaseerd op de locatie- en gebouweigenschappen. Om aan te tonen dat de veiligheidsbeleving bijdraagt aan de voorkeur van de gebruiker, wordt dit onderzocht aan de hand van 'revealed preferences'-technieken. Omdat kantoreengebieden met een lagere huurprijs kwaliteiten missen die voorkeursgebieden wel hebben, wordt de huurprijs in dit onderzoek gebruikt als een maat voor gebruikersvoorkeuren.

1.4 Hypothese

Figuur 1.1 Hypothese

De mate van de veiligheidsbeleving draagt bij aan de marktpotentie van een kantoreng gebied. Daarom heeft veiligheidsbeleving een positieve relatie met kantoorhuurprijzen in een gebied.



De hypothese zoals gepresenteerd in Figuur 1.1 suggereert dat veiligheidsbeleving invloed heeft op de populariteit van een kantoreng gebied (lees: marktpotentie). Het marktpotentieel hangt sterk samen met de leegstand en huurprijzen in een gebied. Een gebied waar weinig criminaliteit is en dat levendig is, zal in de regel minder kans hebben op structurele leegstand en meer kans op een hogere markthuurprijs. Huurders zeggen er minder vaak hun huurovereenkomst op en doen zij dit toch, dan zal de wederverhuur sneller gaan en zullen hogere huurprijzen gerealiseerd worden. Vandaar dat het marktpotentieel van een gebouw een sterke relatie heeft met risico's en opbrengsten (lees: rendement) voor een belegger.

De hypothese stelt dat de mate van veiligheid in een gebied van invloed is op het directe rendement van een belegger. Daarom moeten beleggers de mate van veiligheid van een gebied gebruiken als onderdeel van de selectiecriteria bij het besluitvormingsproces van het verwerven van nieuwe kantoorgebouwen. Hierbij dient wel de kanttekening gemaakt te worden dat verwacht wordt dat de relatie tussen direct rendement en veiligheid ingewikkeld is, omdat er een 'natuurlijke confound' is. Namelijk het feit dat grote steden onveiliger zijn, maar ook hogere huurprijzen hebben. Dit is een veelvoorkomende verstoring in observationeel onderzoek. Er is sprake van confounding wanneer een derde factor (in deze de geografische ligging van de kantorenlocatie), die gerelateerd is aan zowel de determinant als de uitkomst, het causale verband tussen die twee verstoort. De veronderstelling is daarom dat op plaatsen die even aantrekkelijk zijn op basis van locatie, aantal mensen en andere indicatoren, er een effect van veiligheid is op het directe rendement, waarbij veiligere locaties aantrekkelijker zullen zijn. Dit is de reden waarom in deze scriptie ook de interactie tussen de geografische ligging en veiligheid in een gebied onderzocht wordt, waarbij de analyse voor binnen de Randstad echt relevant is, aangezien dit een homogeen gebied is waarin veiligheid juist nog de verwachte relatie kan laten zien (hoe veiliger, hoe hoger de huur).

1.5 Onderzoeksvragen

Dit onderzoek zal de volgende vraag beantwoorden:

Hoofdvraag:

In hoeverre dient een investeerder de mate van de veiligheidsbeleving in een gebied te gebruiken bij de tactische allocatie van zijn kantorenvastgoed?

De volgende zeven deelvragen worden gebruikt voor het beantwoorden van de hoofdvraag en dienen als leidraad van dit rapport. Deze deelvragen zullen dan ook in de conclusie beantwoord worden middels de resultaten van de literatuurstudie en het kwantitatieve onderzoek.

I. Hoe wordt de prestatie van een kantorengedebiet gemeten?

Het literatuuronderzoek concentreert zich op indicatoren die – vanuit het oogpunt van een vastgoedbelegger – de prestaties van een kantorengedebiet meten. Door deze vraag te beantwoorden, zal de afhankelijke variabele voor de statistische analyses worden bepaald.

II. Hoe wordt de mate van veiligheidsbeleving in een gebied gemeten?

Het literatuuronderzoek concentreert zich op indicatoren die de mate van veiligheidsbeleving in een gebied meten. Door deze vraag te beantwoorden, zal de onafhankelijke variabele welke de mate van veiligheidsbeleving weergeeft voor de statistische analyses worden bepaald.

III. Welke locatie-eigenschappen beïnvloeden de prestaties van een kantorengedebiet?

Een kantorenlocatie kan worden gedefinieerd door verschillende eigenschappen. Met behulp van regressieanalyse hebben onderzoekers deze eigenschappen toegepast om de waarde van elke eigenschap te definiëren en daarmee de voorkeur van de kantoorgebruiker te definiëren. De eigenschappen die statistisch significant zijn gebleken in deze studies worden gebruikt in dit onderzoek. Door deze vraag te beantwoorden,

zullen de andere onafhankelijke variabelen ten aanzien van de locatie-eigenschappen voor de statistische analyses worden bepaald.

IV. Welke locatie-eigenschappen beïnvloeden de veiligheidsbeleving in een kantorengedied?

Middels een correlatieanalyse wordt onderzocht of er relaties zijn tussen de gekwalificeerde locatie-eigenschappen (waaronder de Veiligheidsscore). Het doel van deze analyse is om inzicht te krijgen in welke locatie-eigenschappen invloed hebben op de mate van veiligheid in een kantorengedied.

V. In hoeverre heeft de mate van veiligheidsbeleving invloed op de prestaties van een kantorengedied?

Deze deelvraag beantwoordt de vraag of er een daadwerkelijke correlatie bestaat tussen de Veiligheidsscore en de prestaties van kantorenvastgoed. Om deze vraag te beantwoorden wordt een kwantitatief onderzoek uitgevoerd met de prestatie-indicator als afhankelijke variabele en de veiligheidsbelevingsindicator als onafhankelijke variabele.

VI. Is de mate van veiligheidsbeleving een waardevolle toevoeging in de verklaring van de prestaties van een kantorengedied?

Om deze vraag te beantwoorden wordt een kwantitatief onderzoek uitgevoerd met behulp van verschillende modellen uit verschillende locatie-eigenschappen die de prestaties van een kantorengedied verklaren. Door de prestaties van de modellen te vergelijken, wordt de invloed van de gekwalificeerde veiligheidsbelevingsindicatoren bepaald.

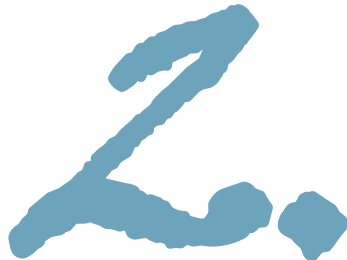
VII. Hoe kan een vastgoedbelegger gebruikmaken van de opgedane kennis uit de vorige vraag in zijn besluitvormingsproces voor het acquireren van nieuwe kantoorgebouwen?

De vraag is: wat betekenen de resultaten, hoe moeten ze worden geïnterpreteerd en wat zijn hun implicaties? Met andere woorden, hoe kunnen de resultaten worden omgezet in een praktisch advies voor beleggers over de invloed van de mate van veiligheidsbeleving op huurprijzen in kantorengedieden? Vandaar dat de resultaten van deze studie een bijdrage zullen leveren aan de aankoopcriteria van een belegger om te investeren in bepaalde kantorengedieden. Verder kunnen de resultaten worden gebruikt als instrument tijdens de jaarlijkse hold/sell-analyse van beleggers om voortijdig afscheid te nemen van kantoren in gedieden waar waardedaling verwacht wordt.

1.6 Afbakening

De focus van dit onderzoek ligt op de Nederlandse kantorenmarkt. Met betrekking tot het detailniveau van het onderzoek richt dit onderzoek zich enkel op locatie-eigenschappen en niet op gebouweigenschappen.

Het gekozen studiegedied omvat alle kantorenlocaties in Nederland welke groter zijn dan 15.000 m², minimaal drie kantoorgebouwen bevatten en gelegen zijn binnen de grootste vijftig gemeenten van Nederland. De belangrijkste reden voor deze 'eisen' is dat gebruikers van overige (lees kleinere) kantoorlocaties andere gebruiksvoorkeuren kunnen hebben. De database van kantorengedieden die gebruikt is tijdens dit onderzoek geeft een goede representatie van de kantorengedieden in Nederland.



THEORETISCH RAAMWERK

Dit hoofdstuk biedt een theoretisch kader waarbinnen het onderzoek plaatsvond. De beschreven informatie diende als basis voor het onderzoek. Het hoofdstuk is opgedeeld in vijf paragrafen. De eerste paragraaf legt de nadruk op kenmerken van beleggen in vastgoed (**Paragraaf 2.1**). De tweede paragraaf zoomt in op kantorenvastgoed (**Paragraaf 2.2**). Deze begint met een uitleg over de geschiedenis, gevolgd door een uitleg waarom kantoorgebouwen veranderen. In de derde paragraaf worden, op basis van de door Bouwfonds beschikbaar gestelde database afkomstig van de MSCI kantorenindex, de verwachtingen en de kansen in de kantorenmarkt belicht (**Paragraaf 2.3**). De vierde paragraaf belicht de eigenschappen die in de academische wetenschap van invloed zijn gebleken op gebruikersvoorkeuren van kantoorgebouwen (**Paragraaf 2.4**). De laatste paragraaf van dit hoofdstuk geeft meer duidelijkheid over het begrip veiligheidsbeleving en hoe deze in een gebied gemeten kan worden (**Paragraaf 2.5**).

De laatste twee paragrafen omtrent locatie-eigenschappen en veiligheidsbeleving zijn erg belangrijk voor de statistische analyse, omdat dit de onafhankelijke variabelen definieert.

2.1 Beleggen in vastgoed

Om te investeren in vastgoed zijn financiële middelen nodig. Dit kan in de vorm van eigen vermogen door particuliere beleggers of door institutionele beleggers (onder andere banken, verzekeringsmaatschappijen, pensioenfondsen, hedgefondsen of beleggingsfondsen). Traditioneel worden er vier beleggingscategorieën geïdentificeerd: cash, aandelen, obligaties en vastgoed (Geltner, Miller, Clayton, & Eichholtz, 2013). Tabel 2.1 vat de voordelen van beleggen in de verschillende categorieën samen:

Tabel 2.1 Eigenschappen van de belangrijkste beleggingscategorieën (Geltner et al., 2013)

Investment concern	Stocks	Real estate	Long term bonds	Cash (T-bills)
Risk	<i>high</i>	<i>moderate to low</i>	<i>moderate to low</i>	<i>lowest</i>
Total return	<i>high</i>	<i>moderate</i>	<i>moderate to low</i>	<i>lowest</i>
Current yield	<i>low</i>	<i>high</i>	<i>highest</i>	<i>moderate</i>
Growth	<i>high</i>	<i>low</i>	-	-
Inflation protection	<i>good</i>	<i>good</i>	<i>bad</i>	<i>best</i>

Tabel 2.1 geeft de belangrijkste voordelen van beleggen in vastgoed weer:

- De risico- en rendementsprestaties bevinden zich tussen de aandelen en cash.
- Beleggen in vastgoed kent enige kapitaalgroei, heeft relatief stabiele en voorspelbare kasstromen en het heeft een relatief goede inflatiebescherming (Benjamin, Sirmans, & Zietz, 2001; Van Gool, Jager, Theebe, & Weisz, 2013).

Geltner et al. (2013) benadrukken in hun boek het belangrijkste en meest bepalende kenmerk om te investeren in verschillende beleggingscategorieën; ze hoeven niet op elkaar te reageren. Dit betekent dat beleggers hun portefeuilles kunnen diversifiëren door ze te verdelen over de vier activaklassen. Dit is dan ook de basis van de moderne portefeuilletheorie (MPT) waar Harry Markowitz de grondslag voor legde, een theorie van beleggen die het rendement probeert te maximaliseren en het risico minimaliseert door zorgvuldig verschillende beleggingscategorieën te kiezen. Voor institutionele beleggers is de efficiënte allocatie naar de verschillende beleggingscategorieën essentieel, dit wordt diversificatie genoemd.

Een belangrijke reden om te investeren in direct vastgoed is dan ook het diversificatiepotentieel. Vastgoedrendement heeft een relatief lage correlatie met die van de andere beleggingscategorieën. Dit houdt in dat een mix van direct vastgoed en andere beleggingscategorieën per saldo een lager risico kent dan de onderdelen van de mix op zich hebben. Vanwege deze reden dient de beleggingsportefeuille van een belegger altijd vastgoed te kennen. Daarbij is het percentage vastgoed in de portefeuille afhankelijk van hoeveel risico de belegger bereid is te nemen.

Naast voordelen van beleggen in direct vastgoed zijn er ook nadelen. Het eerste nadeel is dat er rekening mee gehouden dient te worden dat het management van beleggingen in direct vastgoed de organisatie relatief veel tijd kost en specifieke disciplines vergt (Van Gool et al., 2013). Beleggen in aandelen en obligaties is veel minder managementintensief en daarmee is de exploitatie goedkoper. Een tweede nadeel zijn de transactiekosten die gepaard gaan met de handel in onroerend goed. In Nederland moet bijvoorbeeld een overdrachtsbelasting van 6% worden betaald naast een makelaarsfee, notariskosten en due diligence-kosten.

Liquiditeit is een ander nadeel van beleggen in vastgoed. Het proces van het kopen en verkopen van vastgoed kan enkele maanden duren, wat vrij lang is in vergelijking met een handelstijd van seconden voor aandelen (Geltner et al., 2013). Adequate verschuivingen tussen investeren in direct vastgoed en andere beleggingscategorieën is daarom moeilijk. Bovendien is het voor kleine beleggers moeilijk om de vastgoedmarkt te betreden vanwege de hoge investeringskosten. Het diversificatiepotentieel voor kleine vastgoedbeleggers is daarom beperkt. Een laatste nadeel van beleggen in direct vastgoed is het feit dat de vastgoedmarkt niet transparant is. Voor aandelen en obligaties bestaan dagelijkse indexgegevens, die een vrijemarktsysteem bevorderen. Voor direct vastgoed zijn deze niet beschikbaar.

Als een belegger de nadelen van het investeren in direct vastgoed niet wenst, kan hij besluiten om indirect in vastgoed te beleggen. Daartoe staan hem twee opties ter beschikking. De eerste optie is investeren in private vastgoedfondsen, beter bekend als niet-beursgenoteerde vastgoedfondsen (of REIT's in de USA). Dit zijn officiële bedrijven met een bestuur en medewerkers die gespecialiseerd zijn in het beheren van vastgoedportefeuilles van aanzienlijke omvang. De andere optie is om te beleggen in aandelen van vastgoedfondsen met een notering op een effectenbeurs; de beursgenoteerde vastgoedmaatschappijen (Public REIT's). Deze bedrijven hebben ook een directie en medewerkers die gespecialiseerd zijn in het beheer van grote portefeuilles. Bovendien hebben deze beleggingsvehikels een speciale belastingstatus verkregen, die hen vrijstelt van vennootschapsbelastingen. Alle genoteerde Nederlandse fondsen worden verhandeld op de Euronext-beurs in Amsterdam. De genoteerde fondsen richten zich primair op commercieel vastgoed en veel van de Nederlandse beursgenoteerde pensioenfondsen beleggen op internationale markten (Lizieri et al., 2006).

Een trend welke al enige tijd bij Nederlandse pensioenfondsen te zien is, is de verschuiving van directe vastgoedbeleggingen naar indirecte vastgoedbeleggingen. Deze trend wordt veroorzaakt door de keuze van pensioenfondsen om terug te gaan naar hun kernstrategie. Dit houdt in dat ze wensen te investeren in vastgoed, maar zelf geen vastgoedmanagementafdeling in huis willen hebben. Terwijl in 1980 slechts 2,9% van de totale beleggingen in vastgoed werd beschouwd als indirect vastgoed, was dit percentage in 2003 gestegen tot 44% in indirect onroerend goed en in 2012 tot 73,4% (Gebraad, 2013; Lizieri et al., 2006). Volgens CBS-onderzoeker John Gebraad (2013) hebben pensioenfondsen een grote bijdrage in deze ontwikkeling, hun indirect vastgoed als deel van het totale vastgoed is toegenomen van 4,9% aan het eind van 1980 via 76,4% aan het eind van 2009 naar 89,5% aan het eind van 2012. In een artikel van *De Vastgoedmarkt* 'ook 2018 topjaar beleggingsmarkt' wordt door Hanff (2017) gesteld dat naar verwachting de komende jaren een verdere verschuiving van directe naar indirecte vastgoedbeleggingen zal plaatsvinden. Met de verschuiving naar meer indirect vastgoed is ook de diversiteit aan vastgoedbeleggingen toegenomen. Met name buitenlandse beleggingen zijn, door de indirecte beleggingswijze, meer in beeld gekomen. Niettemin zijn institutionele beleggers nog steeds verantwoordelijk voor het grootste deel van het directe onroerend goed.

Volgens de ROZ/IPD Vastgoedindex bestaat de verdeling van de vastgoedsector voor de gehele Nederlandse institutionele vastgoedmarkt in 2017 uit huizen en appartementen (56,5%), kantoren (12,4%), retail (22,2%), industrieel (4,9%) en overig onroerend goed (4%) (Wakdmann, Murray, & Pedersosen, 2017).

2.2 Kantoreenvastgoed

Dit onderzoek heeft een focus op kantoren in Nederland. De definitie welke tijdens dit onderzoek gehanteerd wordt voor kantoren is die van Van Gool (2013, p. 93):

“Een kantoor is een ruimtelijk zelfstandig bedrijfsmiddel waarbinnen onder andere beleidsmatige, organisatorische, commerciële en administratieve activiteiten plaatsvinden. Daarmee is een kantoor een duurzaam gebruiksproduct.”

Kantoorgebouwen van tegenwoordig hebben hun identiteit ongeveer 100 tot 150 jaar geleden ontwikkeld. Aan het begin van de 20e eeuw werkte slechts 10% van de beroepsbevolking in Nederland in een kantoorgebouw. De meeste van deze mensen werkten voor de overheid. Na de Tweede Wereldoorlog nam, als gevolg van de snelle economische groei en de extra groei van administratieve en informatiebehandelingsactiviteiten, het aantal kantoorgebouwen aanzienlijk toe. Aan het begin van de 21e eeuw werkte meer dan 50% van de beroepsbevolking in een kantoorgebouw. Innovaties in bouwtechnologie, zoals de lift, gewapend beton, constructiestaal en elektrisch licht, creëerden nieuwe bouwmogelijkheden. Deze ontwikkelingen en de toenemende grondwaarde leidden tot het eerste hoogbouwgebouw aan het einde van de 19e eeuw (het huisverzekeringsgebouw in 1885 in Chicago). Tegenwoordig drukken kantoorgebouwen hun stempel op elke stad ter wereld (Klein, 1982).

Volgens het lifecycle-perspectief op gebouwen wordt het gebouw gezien als een cyclisch proces (Arge, 2005; Blakstad, 2001; Brands, 1994; Gijsbers, Lichtenberg, & Erkelens, 2009; Lichtenberg, 2009; Remøy, 2010). Binnen dit proces zijn er vier fasen: initiële fase, briefing- en ontwerpfase, bouwprocessen en de gebruiks- en beheerfase. In de eerste drie fasen wordt het gebouw gerealiseerd. Nadat het gebouw is gemaakt, wordt het gebruikt. In deze fase zijn aanpassingen en onderhoud nodig om aan de eisen van de gebruiker te voldoen. Op een gegeven moment, voornamelijk vanwege de structurele beperkingen van het gebouw, zijn verdere adopties economisch niet haalbaar. In de loop van de tijd zal veroudering optreden en als de belegger geen andere gebruiker kan vinden, zal het gebouw worden gesloopt. Op dat moment zal het gehele proces opnieuw beginnen.

Vanaf het moment dat het gebouw gerealiseerd is, wordt het met de tijd natuurlijk ouder. Dit heeft alleen consequenties als de prestaties van het gebouw voor zowel de gebruiker als de belegger onder een bepaald niveau dalen. Volgens Heijer en Voordt (2004) kan de levensduur van gebouwen worden onderverdeeld in de technische, functionele en economische levensduur.

- De technische levensduur is de maximale duur waarbinnen het gebouw voldoet aan de technische prestatie-eisen (A. A. J. F. V. D. Dobbelsteen, 2004).
- De functionele levensduur is de maximale duur waarbinnen het gebouw voldoet aan de functionele prestatie-eisen van de gebruiker (Heijer & Voordt, 2004). Een kantoorgebouw moet de processen van de organisatie ondersteunen. Daarom moet een gebouw een bepaalde functionele kwaliteit hebben. Deze vereiste kwaliteit zal echter in de loop van de tijd veranderen vanwege de veranderende wetgeving en de veranderende verwachtingen en eisen van kantoorgebruikers.

- De economische levensduur is de maximale duur waarbinnen het gebouw voldoet aan de prestatie-eisen ten aanzien van rendement op investering (A. Dobbelsesteen, 2004, p. 143). Volgens Soeter (2004) is dit het moment waarop de netto contante waarde van alle toekomstige kosten gelijk wordt aan of hoger is dan die van alle toekomstige uitkeringen. Het is daarom de tijdspanne waarna verder gebruik of onderhoud van het product economisch onverantwoord wordt. Heijer & Voordt (2004, p. 60) zijn het erover eens zijn dat "de economische levensduur de periode is waarin de winsten van een investeerder hoger zijn dan de kosten".

2.3 De Nederlandse kantorenmarkt

De huidige economische groei en fundamentele veranderingen in de vraag naar kantoorruimte op lange termijn, creëren een aantrekkelijk investeringsvoorstel in de huidige fase van de vastgoedcyclus van kantoren in Nederland. Deze paragraaf gaat in op de vooruitzichten van de Nederlandse kantorenmarkt en de investeringskansen die dit creëert. Data die hiervoor gebruikt is, is verkregen van Bouwfonds IM en bevat de prestatiedatabase van kantoren van MSCI over de periode van 1995 tot en met 2016.

De Nederlandse kantorenmarkt herstelde nauwelijks van de uitbarsting van de dotcom-zeepbel aan het begin van de eeuw toen de financiële crisis in 2008 toesloeg. Dit legde opnieuw een zware druk op kantoorinvesteringen. De vraag naar kantoorruimte daalde, omdat bedrijven (vooral in de financiële sector) moesten reorganiseren en kosten moesten besparen om te kunnen overleven. De toch al hoge leegstandspercentages zijn zelfs nog verder gestegen. De enorme groei van het aanbod van kantoorruimte sinds de eeuwwisseling op de Nederlandse markt, markeert een verschuiving in de vraag naar kwalitatief goede kantoorruimte. Veel kantoorgebouwen voldoen namelijk niet langer aan de moderne normen en kunnen daarom als overbodig worden beschouwd.

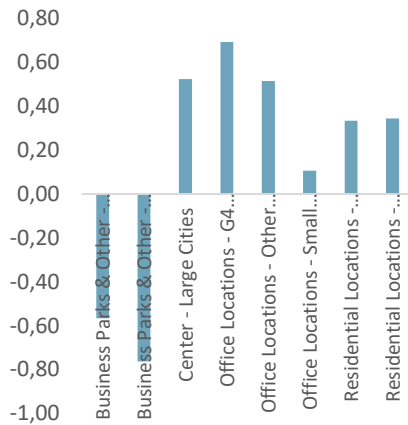
De verandering in de vraag naar kantoorruimte en het feit dat een groot en groeiend aandeel van het aanbod niet voldoet aan de vereisten van toekomstige huurders, betekent dat wat een groeiemarkt was, nu in grote lijnen een vervangingsmarkt is geworden. Het overaanbod aan kantoren op bepaalde locaties zorgt ervoor dat ontwikkelaars terughoudend zijn om nieuwe gebouwen te ontwikkelen en de focus verschuift naar het omzetten van verouderde kantoorvoorraden naar andere doeleinden. Als gevolg hiervan groeit de totale voorraad kantoren in Nederland niet langer, maar daalt deze voor het eerst sinds het begin van de samenstelling van officiële statistieken over deze markt.

Ondanks de verschuiving in de vraag, hebben beleggingen in kantoren in Nederland historisch gezien relatief goed gepresteerd, met een totaal jaarlijks rendement van 6,6% over 1995-2016, ten opzichte van 4,1% voor Nederlandse obligaties en 6,7% voor Nederlandse aandelen (MSCI, 2017). Het stabiele directe rendement dat wordt geboden door investeringen in kantoorruimte maakt dit een bijzonder interessante beleggingscategorie voor beleggers.

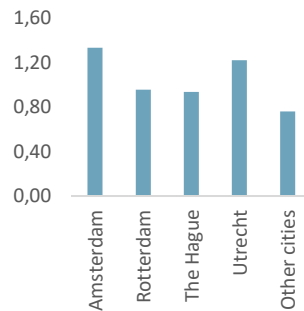
Een analyse van de historische beleggingsresultaten kan in bepaalde mate inzicht geven in de trends die de komende 10 jaar de markt mede zullen domineren. Een van de meest opvallende constatering is dat kantoren in de grootste steden van Nederland beter lijken te presteren dan die in kleinere steden (zie Figuur 2.2).

Rendement-risicoprofiel kantoorinvesteringen periode 1995-2016

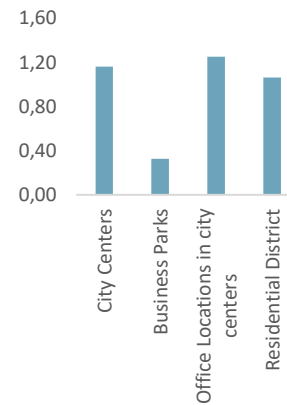
Figuur 2.2



Figuur 2.3



Figuur 2.4



(MSCI, 2017)

Analyses van verschillende locatietypes suggereren hetzelfde: voor elk type locatie presteren investeringen in kantoorruimte in grote steden beter dan investeringen in kantoorruimte in kleine steden. Bovendien presteren de vier grootste steden van Nederland beter dan andere grote (maar kleinere) steden, terwijl de laatste op hun beurt beter presteren dan kleine steden (zie Figuur 2.3).

Een andere trend is dat monofunctionele bedrijventerreinen, meestal gebouwd vanaf de jaren 70 tot eind jaren 90, veel slechter presteren dan andere locaties (zie Figuur 2.4). Kantoorlocaties in binnensteden en stadscentra vertonen een veel beter rendement-risicoprofiel en zelfs kantoren in woonwijken genereren betere rendementen.

De sterke daling van de rentetarieven vanaf het begin van de financiële crisis heeft nog een tweetal andere trends blootgelegd. Allereerst zijn beleggers hierdoor op zoek gegaan naar alternatieve investeringen zoals investeringen in kantoorvastgoed. Hoewel er gedurende de crisis door gebrek aan financieringsmogelijkheden van de banken sprake was van een daling van het investeringsvolume in Nederlandse kantoorruimte, heeft dit vandaag de dag geleid tot extreem hoge investeringsactiviteiten.

De aanvangsrendementen in het topsegment van de kantorenmarkt zijn de afgelopen jaren gedaald. Echter, de rentetarieven zijn sterker gedaald dan de aanvangsrendementen, waardoor de spreads toenamen en zelfs historische hoogtepunten bereikten. In alle andere segmenten van de investeringsmarkt op het gebied van kantoren verdampte de liquiditeit in de nasleep van de financiële crisis, wat leidde tot stijging van de aanvangsrendementen en nog meer significante stijgingen van de spreads binnen de segmenten. De verhoogde risicoperceptie komt daarmee tot uiting.

Ook de wereldwijde trend van 'verstedelijking' heeft een toenemende invloed op de vraag naar kantoorruimte in Nederland: bedrijven hebben een groeiende voorkeur voor gemakkelijk toegankelijke locaties in de grote centra, in de buurt van knooppunten van het openbaar vervoer, met een scala aan diensten zoals horecagelegenheden en winkels, maar ook mogelijkheden voor kennisuitwisseling en kruisbestuiving met andere bedrijven en kenniscentra, zoals universiteiten.

In de 'big four'-steden (ook bekend als de 'G4') van de Randstad in het westelijk deel van Nederland (Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht) zagen we de laatste jaren een piek in de vraag naar de beste kantoorlocaties (JLL, 2018a). Buiten de Randstad profiteert een selecte groep steden, waaronder Eindhoven, Den Bosch en Groningen, ook van de toegenomen voorkeur van bedrijven voor de grote hubs in het land. Deze ontwikkeling, een duidelijke afwijking van de traditioneel veel gelijkere spreiding van kantoren en kantorenparken in het hele land, zorgt voor een daling van de leegstand van kantoren in de G4 in Nederland en in de secundaire stadscentra. Volgens recent onderzoek van JLL (2018b) daalde de leegstand in Amsterdam van een hoog niveau van ruim 17% in 2015 tot 10,5% tegen het midden van 2018. Deze ongekende daling wordt verklaard door de aantrekkende vraag naar kantoorruimte, maar ook door de inspanningen van de lokale autoriteiten in Amsterdam (vergelijkbaar met inspanningen elders in het land) om verouderde kantoorgebouwen te transformeren naar andere functies. In de afgelopen jaren is een relatief groot deel van de leegstaande kantoren van de stad afgebroken, om ruimte te maken voor nieuwe ontwikkeling, of gerenoveerd en opnieuw ingericht voor een ander doel. Een sterke *driver* voor deze conversies is nieuwe overheidsregulering op het energieverbruik van kantoren, waardoor een aanzienlijk aantal kantoorgebouwen in het hele land verouderd is, omdat het upgraden ervan naar de vereiste normen onbetaalbaar zou zijn. Het aantal conversies van kantoorgebouwen is ondertussen zo sterk gegroeid dat Nederland vrijwel een koploper is geworden in Europa op het gebied van herontwikkeling, herpositionering en conversie van oudere kantoorgebouwen (JLL, 2016). In combinatie met de momenteel beperkte nieuwe ontwikkeling van kantoorruimte op de Nederlandse markt heeft deze golf van conversies en herontwikkeling verse schaarste veroorzaakt in de premiumsegmenten van de markt voor kantoorruimte. Op de meest gewilde en populaire locaties, bijvoorbeeld in het Central Business District (hierna CBD) 'Zuidas' of langs de oude grachten in het centrum van de Nederlandse hoofdstad, liggen de huren op recordhoogtes, terwijl op andere locaties de huurprijzen nog steeds laag zijn en incentives (zoals huurkortingen) kunnen oplopen tot meer dan 30%.

Zoals beschreven gaat de voorkeur van veel bedrijven en professionals uit naar kantoorlocaties in de grote stedelijke centra. Maar de gevolgen van het huidige bedrijfs- en arbeidsmarktklimaat gaan veel verder dan de locatiekeuze. Arbeid is vaak de grootste kostencomponent van een bedrijf en werkgevers zoeken gretig naar manieren om de productiviteit en creativiteit van hun personeel te maximaliseren. Ook in de 'strijd om talent' van vandaag wordt het bevorderen van het welzijn van de individuele medewerker van cruciaal belang geacht voor het aantrekken en behouden van personeel. Comfort, diensten en gemak worden daarom gezien als de belangrijkste elementen van een aantrekkelijke kantooromgeving:

- Comfort verwijst naar een gezond binnenklimaat, uitstekende technische voorzieningen voor IT, verlichting en beveiliging. De binnenruimte en decoratie hebben ook nieuwe dimensies aangenomen, omdat het belangrijk wordt gevonden dat het personeel beschikt over uitnodigende vergaderruimtes, ergonomisch meubilair en rustige kamers.
- Aangezien tijd een schaars goed is, kunnen werkgevers helpen de dagelijkse taken van hun personeel te verminderen door het aanbieden van stomerijservices, thuismaaltijden, een verzamelpunt voor online aankopen enz.
- Werkgevers kunnen hun propositie op de arbeidsmarkt verder differentiëren door gezond eten aan te bieden, naast lichaamsbeweging of yogafaciliteiten binnen of dicht bij het kantoorgebouw.

- Verder zijn aspecten zoals sociale interactie (het kantoor als 'ontmoetingsplek') en ervaring (herkenbaar en dynamisch beeld van het gebouw en/of de ruimtes binnen) belangrijk.

2.4 Locatie- en gebouwvoorkeuren

Deze paragraaf belicht de eigenschappen die in de academische literatuur van invloed zijn gebleken op gebruikersvoorkeuren van kantoorgebouwen. Een overzicht van alle bevindingen uit de literatuur is te vinden in Bijlage 1.

Clapp (1980) gebruikte een sample van 105 kantoorgebouwen in de metropool Los Angeles om de gemiddelde vraagprijs per vierkante voet te bepalen. De onafhankelijke variabelen die werden geselecteerd en statistisch significant bleken te zijn, waren: grootte, leeftijd, aantal verdiepingen, interne parkeerplaatsen, adresprestige, luchtkwaliteit, kantoorruimte binnen een straal van twee blokken, afstand over de weg naar het dichtstbijzijnde knooppunt van de snelweg en de gemiddelde reistijd voor werknemers. Clapp gebruikte zijn resultaten ter ondersteuning van zijn standpunt dat huurders bereid zijn om een premie te betalen voor face-to-face contacten.

Het doel van het onderzoek van Hough en Kratz (1983) was om te bepalen of de waarde van "goede" architectuur werd gewaardeerd door huurders en/of eigenaren van commerciële gebouwen. Om de gemiddelde vraaghuur van de kantoorgebouwen te analyseren, werd een regressie op 139 kantoorgebouwen uitgevoerd. De variabelen die statistisch significant gebleken zijn, zijn: "goede" architectuur, leeftijd, omvang, aantal verdiepingen, voorzieningen in het gebouw, openbare parkeerplaatsen en de afstand van centrale punten binnen het CBD. De regressieresultaten wijzen erop dat een aanzienlijke huurpremie wordt betaald voor "goede" architectuur.

De studie van Cannaday en Kang (1984) onderzocht 24 kantoorgebouwen in Illinois over de periode 1979-1980. In lijn met eerdere studies was de afhankelijke variabele de gemiddelde jaarlijkse vraaghuur. De geteste en gevonden onafhankelijke variabelen van de huurwaarde van kantoren zijn (zowel lineair als log-lineair): leeftijd, gemiddelde te creëren eenheid, het gemiddelde aantal eenheden per verdieping, locatie, de "crow-fly"-afstand tot de CBD en de "crow-fly"-afstand tot een winkelcentrum.

Brennen et al. (1984) experimenteerden met regressiemodellen welke gebruikmaakten van Box-Cox-transformaties. De studie is anders, omdat de afhankelijke variabele zich concentreert op de feitelijk gerealiseerde huurwaarden. Het gekozen studiegebied was het Chicago CBD-gebied, waar 29 gebouwen (gebouwd in de periode 1980-1983) zijn geanalyseerd. De log-lineaire vorm bleek het meest robuuste model te zijn, waarbij de volgende onafhankelijke variabelen significant bleken te zijn: grootte (zowel de grootte van de eenheid als van het gebouw), huurtermijnen, de interne positie binnen het gebouw en de afstand tot verschillende centrale punten binnen het CBD.

Glascok et al. (1990) analyseerden een dataset met 675 kantoorgebouwen in Baton Rouge, Louisiana. De analyseperiode is 1985-1988. Net als eerdere studies werd de vraaghuurprijs gebruikt als de afhankelijke variabele in de regressiemodellen. De significante onafhankelijke variabelen zijn: grootte, bouwtype, jaar waarin het onroerend goed werd verhuurd, afstand tot verschillende centrale punten binnen het CBD en kantoorinvesteringen in de regio.

Met Amsterdam als studiegebied gebruikte Remøy (2010) in 1996 een logistische regressieanalyse om te bepalen of de gebouw- en locatienmerken van kantoorgebouwen in Amsterdam kunnen verklaren of gebouwen een structureel leegstandsniveau van minstens 30% of meer ervaren. Karakteristieken die een grote invloed hebben op de mate van structurele leegstand in een kantoorgebouw zijn grootte, flexibele lay-out, leeftijd, parkeerratio, kwaliteit en materiaal van de gevel, kwaliteit van het interieur, kantoorruimte binnen een straal van 500 meter, werkgelegenheid in productie of distributie in het gebied, de status van het gebied en het aantal voorzieningen binnen een straal van 500 meter.

Dunse en Jones (1998) benadrukten het blijvende belang van het CBD als een kantoorcentrum. De auteurs bestudeerden een steekproef van 477 waarin vraaghuur van kantoorgebouwen werden onderzocht voor het centrum van Glasgow. De geïdentificeerde significante variabelen waren: leeftijd, grootte en de locatie van het gebouw.

De studie van Oven en Pekdemir (2004) gebruikte een factoranalyse om 64 determinanten van kantoorhuur te groeperen in vijf groepen. Deze groepen zijn teruggebracht naar de vraaghuur voor zeventien kantoorgebouwen in het grootstedelijke gebied van Istanbul. Het belangrijkste resultaat van deze studie is dat de leegstand en kantoorinvesteringen de belangrijkste determinanten zijn, ongeacht eventuele ruimtelijke verschillen. Deze bevinding bewijst verder dat met name de leegstandsgraad niet kan worden uitgesloten van een haalbaar kantoorhuurvoorspellingsmodel.

Bovengenoemde studies bieden een empirische basis voor een hedonistische regressieanalyse van locatienmerken in relatie tot de waarde (vraag- dan wel gerealiseerde huurprijs) van kantoorgebouwen. Op basis van de afhankelijke variabelen welke gebleken zijn significant te zijn en de beschikbaarheid van informatie, kunnen de locatie-eigenschappen worden ingedeeld in zes categorieën (zie paragraaf 3.2.3) waar minimaal één variabele wordt gebruikt in de regressieanalyse.

2.5 Veiligheidsbeleving

Deze paragraaf is opgedeeld in drie subparagrafen. De eerste subparagraaf zoomt kort in op het containerbegrip criminaliteit. In de tweede subparagraaf wordt het begrip veiligheidsbeleving nader toegelicht waarna in de laatste paragraaf meer nadruk wordt gelegd op de Veiligheidsscore van de Leefbaarometer (Leidelmeijer, Marlet, Ponds, Schulenberg, & van Woerkens, 2014) die tijdens de (regressie)analyses gebruikt is om de mate van veiligheidsbeleving in een gebied te bepalen.

2.5.1 Criminaliteit

De eerste definitie van criminaliteit welke telkens terugkomt binnen de criminologie is 'natuurlijke misdaad', een definitie welke herleid is vanuit de religieuze interpretatie van het idee van 'de zonde'. Émile Durkheim (1897) was de eerste die criminaliteit in relatie bracht met culturele ontwikkelingen (de relatie tussen criminaliteit en een collectief geweten). Willem Bongers (1916) voegde een belangrijk element toe aan de definitie van Durkheim, de straf. De auteur zag criminaliteit als alle overtredingen waar de overheid middels straf tegen optreedt. In lijn met deze opvatting geeft Howard Becker (Becker, 1985) aan dat de strafbaarstelling van verschijnselen het enige is dat criminaliteit echt van andere gedragingen onderscheidt.

Voor dit onderzoek wordt de volgende definitie van het CBS omtrent criminaliteit gehanteerd: *“Handelingen en gedragingen (zowel doen als nalaten) die de wetgever strafbaar heeft gesteld.”* (CBS, 2018). Het CBS maakt ten aanzien van (geregistreerde) criminaliteit onderscheid tussen geweld, vermogensdelicten en vandalisme. De cijfers van het CBS hebben betrekking op de geregistreerde criminaliteit; de criminaliteit die bekend is bij politie. Dit heeft als gevolg dat er sprake is van een onderschatting van de omvang van criminaliteit.

2.5.2 Veiligheidsbeleving

Op dit moment is er nog geen eenduidige en inhoudelijke definitie van het begrip veiligheidsbeleving (Boers, Steden, & Boutellier, 2008; Farrall, 2001; Gabriel & Greve, 2003; Oppelaar & Wittebrood, 2006; Rountree, Wilcox Land, & C, 1996; Vanderveen, 2006). In de wetenschap is er wel overeenstemming dat naast de harde factoren van criminaliteit (zoals overlast en hinder) ook de zachte factoren (zoals gevoelens van onbehagen) invloed hebben op de veiligheidsbeleving (Boers et al., 2008). Echter, er is nog weinig bewijs dat zowel harde als zachte factoren significante invloed hebben op de veiligheidsbeleving. Het meest gebruikelijke model dat vaak gehanteerd wordt voor het meten van veiligheidsbeleving is dat van Oppelaar and Wittebrood (2006). Dit model beschrijft voornamelijk de harde factoren die veiligheidsgevoelens meten. Het gaat hier respectievelijk om criminaliteit, overlast, verloedering en slachtofferervaring. Hoe groter de impact van deze factoren, hoe angstiger mensen zijn. Een meer recente studie van Boers et al. (2008) heeft onderzocht of er ook zachte factoren invloed hebben op de veiligheidsbeleving. De onderzochte zachte factoren zijn:

1. sociale cohesie; de binding van burgers met hun buurtgenoten en de buurt;
2. zelfredzaamheid; het geloof in jezelf om een angstige of onprettige situatie;
3. leefbaarheid van een buurt: de kwaliteit van woningen, de lokale woonomgeving en sociale voorzieningen en het toekomstperspectief van de buurt;
4. vertrouwen in de buurt, deze factor geeft weer in hoeverre burgers het gevoel hebben bij een groep te horen.

Het onderzoek van Boers et al. (2008) laat zien dat de factoren welke het meeste invloed hebben op een model dat de veiligheidsbeleving kan voorspellen zijn: criminaliteit en overlast in combinatie met leefbaarheid van een buurt.

Dit onderzoek richt zich op de relatie tussen veiligheidsbeleving en huurwaarden in kantoorlocaties. Dit houdt in dat naast de harde factoren van Oppelaar and Wittebrood (2006) ook zachte factoren meegenomen dienen te worden. Ondanks het feit dat de data niet een op een aansluit op de significant gebleken factoren van Boers et al. (2008), wordt in dit onderzoek voor het meten van het begrip veiligheidsbeleving de veiligheids(dimensie)score van de Leefbaarometer gebruikt. Deze factor bevat naast informatie over geregistreerde criminaliteit zoals bekend is bij de politie ook informatie over veiligheid van gebruikers van het gebied (afkomstig uit enquêtes). De Veiligheidsscorecode is onderdeel van de Leefbaarheidsscore. Deze Veiligheidsscore wordt in de volgende paragraaf nader toegelicht.

2.5.3 Veiligheidsscore

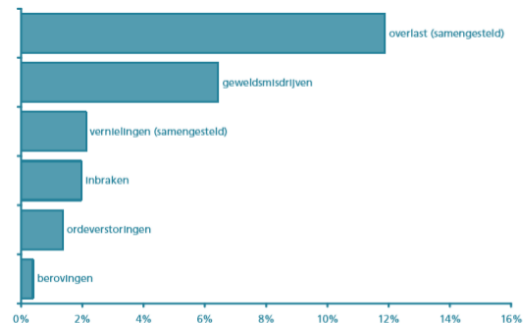
De Leefbaarometer bevat een database met diverse informatie over de leefbaarheid in alle, door het CBS gedefinieerde, buurten van Nederland. De Leefbaarometer geeft de leefbaarheidssituatie weer middels een

Leefbaarheidsscore. Deze score is een samengestelde score welke wordt berekend middels vijf dimensiescores. Figuur 2.5 geeft de weging per dimensiescore weer.

Figuur 2.5 Gewicht per dimensie in de Leefbaarometer



Figuur 2.6 Gewicht per indicator in de dimensie veiligheid



(Leidelmeijer et al., 2014)

De Veiligheidsscore bestaat uit de zes indicatoren.

1. Geweldsmisdrijven: het aantal bij de politie geregistreerde geweldsmisdrijven;
2. Vernielingen: het aantal bij de politie geregistreerde vernielingen;
3. Verstoringen van openbare orde: het aantal bij de politie geregistreerde gevallen van verstoring van de openbare orde;
4. Berovingen op straat: het aantal bij de politie geregistreerde auto-inbraken;
5. Woninginbraken: het aantal bij de politie geregistreerde woninginbraken;
6. Overlast: deze indicator is een gewogen samenstelling van zes indicatoren voor de mate van overlast in de woonomgeving. De weging is bepaald op basis van de mate waarin een bepaald type overlast de waarde van de woonlocaties verlaagt. De zes indicatoren zijn:
 - I. overlast van drugsgebruik;
 - II. overlast van jongeren;
 - III. overlast van omwonenden;
 - IV. vernielingen aan openbare werken;
 - V. rommel op straat;
 - VI. bekladding (Leidelmeijer et al., 2014).

Figuur 2.6 laat zien hoe de verschillende indicatoren bijdragen aan de score op de dimensie veiligheid. Daaruit blijkt dat overlast de belangrijkste indicator is.



METHODIEK

Het doel van dit hoofdstuk is om de dataset en de methode te presenteren die in dit onderzoek werden gebruikt. Er is in dit onderzoek gekozen om de 'revealed preference'-aanpak te gebruiken om de voorkeuren van de kantoorgebruiker voor het huren van een kantoorgebouw te bepalen. Deze aanpak is gebaseerd op keuzes en beslissingen die in het verleden zijn gemaakt en relateert die aan de gekozen parameters. Door deze aanpak, wordt het belang van de gekozen parameters bepaald en kan de voorkeur van kantoorgebruikers worden geschat. De methode die wordt gebruikt in de 'revealed preference'-aanpak is een hedonistische prijsanalyse. De methode is gebaseerd op de veronderstelling dat de prijs van consumptiegoederen, in deze studie de kantorengebieden, gerelateerd is aan de impliciete waarde die gebruikers hechten aan de verschillende kenmerken van het consumptiegoed (Rosen, 1974). De methode maakt het mogelijk om voor elk kenmerk de impliciete waardering (ook wel de hedonistische prijs genoemd), te schatten. Deze techniek bevat een uitkomstvariabele (de huurprijs) en voorspellingsvariabelen (de locatie-eigenschappen) die continu of categorisch zijn. Binnen dit onderzoek wordt de techniek gebruikt om te voorspellen of een kantorengebied een hogere of lagere huurprijs heeft vanwege bepaalde locatie-eigenschappen waaronder de Veiligheidsscore van het betreffende gebied.

Het hoofdstuk start met een omschrijving van de dataset die in de analyse is gebruikt (**Paragraaf 3.1**). Daarna wordt de regressieanalyse geïntroduceerd waarin de afhankelijke en onafhankelijke variabelen worden gepresenteerd (**Paragraaf 3.2**). De laatste paragraaf presenteert het analyseproces en de beslissingen met betrekking tot de stappen die worden genomen en modellen die tijdens de analyse worden gebruikt (**Paragraaf 3.3**).

3.1 Dataset

Het startpunt van het huidige onderzoek was de database van JLL welke informatie omvat over locatie-eigenschappen van alle relevante kantoreengebieden in Nederland. De data gebruikt JLL jaarlijks in haar Ranking Kantoorlocaties-onderzoek. De gebiedsafbakening van de kantoorlocaties is door JLL gemaakt en is veelal heel duidelijk, bijvoorbeeld door wegen of water.

Voor de database maakt JLL gebruik van verschillende bronnen: AgentschapNL (energielabels), BAG (kantorenvoorraad en bouwjaren), Bak Property Research (kantorenvoorraad), CBS (demografische ontwikkelingen), Oxford Economics (economische voorspellingen), Economisch Instituut voor de Bouw (locatieperspectief), Goudappel Coffeng/www.bereikbaarheidskaart.nl (locatiebereikbaarheid auto en OV), Locatus (voorzieningenniveau) en NS (aantal in- en uitstappers).

Voor de voorraad-, opname-, aanbod-, huurprijs-, beleggings- en nieuwbouwgegevens is de transactiedatabase van JLL gebruikt. Deze marktgegevens zijn bijgewerkt tot en met 2017.

Om de mate van veiligheidsbeleving in een gebied te bepalen, werd in dit onderzoek gebruikgemaakt van de Veiligheidsscore van de Leefbaarometer. Deze data is op CBS buurtniveau beschikbaar en is te koppelen aan de kantoorlocaties zoals afgebakend door JLL. Aangezien de Leefbaarometer data bevat tot en met 2016, werd in dit onderzoek de situatie in het kalenderjaar 2016 onderzocht.

Omdat de geanalyseerde gebouwen zich allemaal in Nederland bevinden, werden de marktomstandigheden als context voor deze studie gehouden. Dit maakte het mogelijk om enkel te concentreren op de locatie-eigenschappen.

3.2 Regressieanalyse

Deze paragraaf begint met een korte inleiding in de regressieanalyse die nodig is om de principes van een regressie te begrijpen. Daarna worden de afhankelijke en onafhankelijke variabelen welke gebruikt zijn in dit onderzoek besproken.

3.2.1 Introductie in regressieanalyse

Een regressieanalyse omvat elke techniek voor het modelleren en analyseren van verschillende variabelen, waarbij de nadruk ligt op de relatie tussen een afhankelijke variabele en één onafhankelijke (eenvoudige regressie) of meerdere onafhankelijke variabelen (meervoudige regressie). De essentie van een regressieanalyse is om een model passend te maken voor de data en dit te gebruiken om de eindvariabele te voorspellen uit één of meer onafhankelijke variabelen (Field, 2009). De volgende vergelijking introduceert de basisformule voor een regressieanalyse:

$$\text{Outcome}_i = \text{Model}_i + \text{error}_i \quad (\text{Field, 2009, p. 198})$$

De vergelijking geeft aan dat een model plus een residu een uitkomst kan voorspellen. In elke dataset zijn er verschillende regels die kunnen worden gebruikt om de algemene trend samen te vatten. Het woord 'model' in de laatste vergelijking kan worden verdeeld in de helling van de lijn (β_1) en het punt waar deze de verticale as kruist. Een wiskundige techniek wordt gebruikt om de lijn vast te stellen die de verzamelde gegevens het beste beschrijft, de methode van de kleinste kwadraten.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i$$

Het model kan worden beoordeeld door te kijken naar de term ε_i ; het verticale verschil tussen de score die wordt voorspeld door de lijn voor i . De resulterende gekwadrateerde verschillen geven een indicatie van hoe goed een bepaalde lijn past bij de data: als de kwadratische verschillen klein zijn, is de lijn representatief voor de data. Bij het toevoegen van meer voorspellers of het uitvoeren van een meervoudige regressie, zal het aantal coëfficiënten toenemen met het aantal toegevoegde voorspellers.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon_i$$

Om de relatie tussen locatie-eigenschappen en huurprijs te onderzoeken, wordt de techniek van hedonistische prijsanalyse gebruikt. De onderzoeken zoals genoemd in paragraaf 2.4 laten zien dat de hedonistische techniek zich goed leent voor het analyseren van 'waardepatronen' in de tijd, ruimte of samenstelling van vastgoed. Daarnaast bieden enkele studies een empirische basis voor een hedonistische regressieanalyse van locatie-eigenschappen in relatie tot de waarde (kostprijs dan wel huurprijs) van bedrijfsmatig onroerend goed. Hedonistische modellen kennen een drietal functionele vergelijkingsvormen voor dit 'passend maken' van de standaardmethoden. Dit zijn het lineaire vergelijkingsmodel, het log-lineaire of semi-logmodel en het logaritmische vergelijkingsmodel. Het belangrijkste verschil is gelegen in de interpretatie van de geschatte parameters.

Tijdens dit onderzoek wordt de huurprijs 2016 uitgedrukt in een natuurlijke logaritme, waardoor de invloed van de locatie-eigenschappen uitgedrukt kan worden in een percentage van de geschatte huurprijs. Echter, niet alle onafhankelijke variabelen zijn in een natuurlijke logaritme uit te drukken. Het model dat daarom gebruikt wordt in dit onderzoek is een semi-logaritmisch model.

3.2.2 Afhankelijke variabelen

Deze scriptie is gebaseerd op de aanname dat locatie-eigenschappen van invloed zijn op de huurprijs van een kantorengedebied. In dit onderzoek werd daarom de huurprijs gebruikt als afhankelijke variabele. Hierbij is gebruikgemaakt van een semi-logaritmisch model van de markthuurprijs (zie paragraaf 4.2), waarbij de natuurlijke logaritme van de huurprijs is gebruikt.

Er diende in dit onderzoek rekening mee gehouden te worden dat de markthuurprijs een bruto huurprijs betreft van huur in een betreffend kantorengedebied waarbij geen rekening is gehouden met incentives welke vaak verstrekt worden door verhuurders. Helaas is de netto huurprijs per gebied niet beschikbaar.

3.2.3 Onafhankelijke variabelen

Vanwege pragmatische redenen werden voor dit onderzoek de variabelen gebruikt die beschikbaar waren in de samengestelde database (zie ook paragraaf 3.1) en die significant zijn gevonden in eerdere studies met betrekking tot hedonistische prijsmodellen. De Veiligheidsscore zoals besproken in paragraaf 2.5 was onderdeel van de onafhankelijke variabelen.

De locatie-eigenschappen zijn in te delen in onderstaande categorieën.

1. Geografische ligging: de geografische ligging van het kantorengedebied in Nederland. Zoals uit het literatuuronderzoek is gebleken, is er een verschil tussen kantorengedebieden welke wel of juist niet in de

Randstad liggen. In dit onderzoek wordt daarom een dummy variabele gebruikt voor de geografische ligging welke aangeeft of het gebouw wel/niet gelegen is in de Randstad.

2. Voorzieningen: het aantal en soort voorzieningen in een buurt. Uit eerder onderzoek is gebleken dat kantoorgebruikers minder huur betalen voor een kantoorgebouw gelegen in een buurt waar enkel kantoorruimte aanwezig is (een monofunctionele kantoorlocatie) en meer huur willen betalen indien er meer voorzieningen aanwezig zijn. Onder voorzieningen worden dagelijkse diensten (zoals een supermarkt), leisure- en hotelvoorzieningen verstaan.
3. Bereikbaarheid: de bereikbaarheid van de kantoorlocatie. In de categorie bereikbaarheid wordt onderscheid gemaakt tussen bereikbaarheid met openbaar vervoer (hierna OV), bereikbaarheid met de auto en bereikbaarheid met het vliegtuig.
4. Bedrijvigheid: de bedrijvigheid geeft een indicatie van het type kantoorlocatie. Uit eerder onderzoek is gebleken dat gebruikers bereid zijn meer te betalen voor een kantoorgebouw dat in de buurt staat van andere kantoorgebouwen. Het aanbod van vloeroppervlakte kantoorruimte in een kantorengedebied wordt in dit onderzoek gebruikt voor het meten van bedrijvigheid.
5. Concurrentie: de concurrentie geeft de populariteit van het gebied weer. Deze werd in dit onderzoek gemeten middels de opname van kantoorruimte en de leegstand in een kantorengedebied.
6. Veiligheid: de mate van veiligheidsbeleving in een kantoorlocatie (zie paragraaf 2.5.3).

Een overzicht van alle onderzochte variabelen per categorie is te vinden in Bijlage 2.

3.3 Modelspecificatie

Deze paragraaf benadrukt de chronologische volgorde van stappen die zijn genomen in de verschillende fasen van de statistische analyse van dit onderzoek. Figuur 3.1 geeft deze stappen schematisch weer.

In paragraaf 3.2 en 3.3 werden de afhankelijke en onafhankelijke variabelen weergegeven die werden gebruikt in de statistische analyse. Om de gegevens te verzamelen die nodig waren voor de statistische analyses, moest de database van JLL worden aangevuld met de Veiligheidsscore van de Leefbaarometer. Dit proces resulteerde in een nieuwe database die werd gebruikt tijdens de statistische analyse van dit onderzoek.

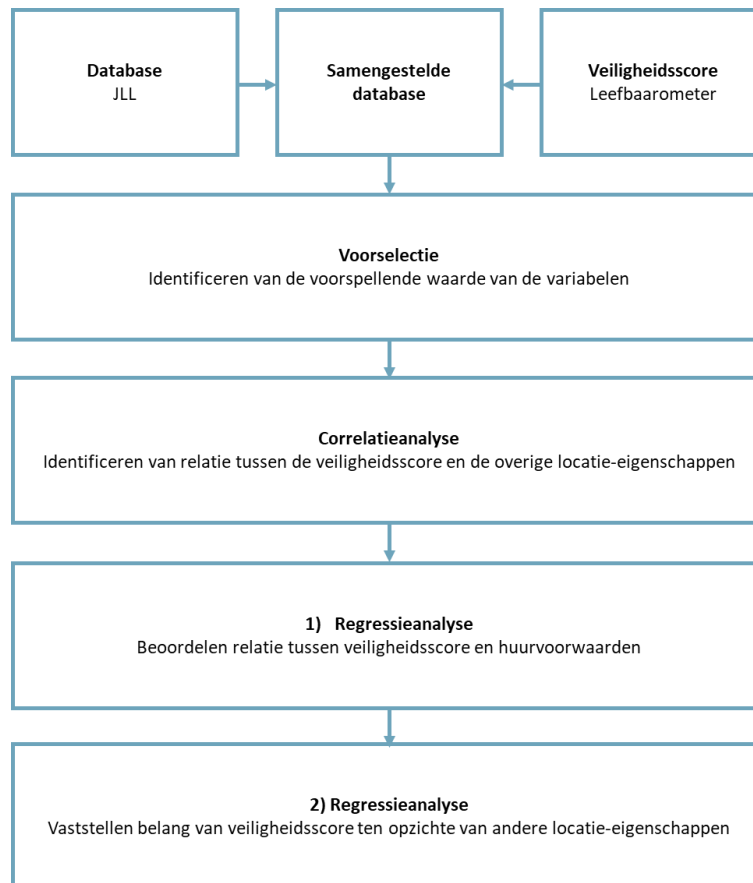
Voordat de analyse werd uitgevoerd, werden de variabelen per locatiecategorie een voor een bekeken. Het doel van deze onderzoeken was tweeledig: ten eerste om kennis te nemen van de mogelijke sterk voorspellende waarde van een van de variabelen. Ten tweede, het negeren van veiligheidsindicatoren die geen voorspellend effect hadden op de huurprijs. De tools die in deze analyses werden gebruikt, zijn eenvoudige regressies, kruistabellen en staafdiagrammen.

Verschiedende analyses werden vervolgens uitgevoerd om deelvragen 4, 5 en 6 van dit onderzoek te beantwoorden. Eerst werd een correlatieanalyse uitgevoerd op de gekwalificeerde variabelen. Het doel van deze analyse was wederom tweeledig. Allereerst om aan te geven welke variabelen een relatie hebben met de Veiligheidsscore. Ten tweede om de variabelen te elimineren die met 0,6 correleren met andere locatie-eigenschappen.

Om de relatie tussen veiligheidsbeleving en huurwaarden te onderzoeken, werd een regressieanalyse gebruikt.

Het belang van veiligheidsbelevingsindicatoren ten opzichte van andere locatie-eigenschappen werd bepaald aan de hand van verschillende modellen. Deze modellen werden geanalyseerd met behulp van regressieanalyses.

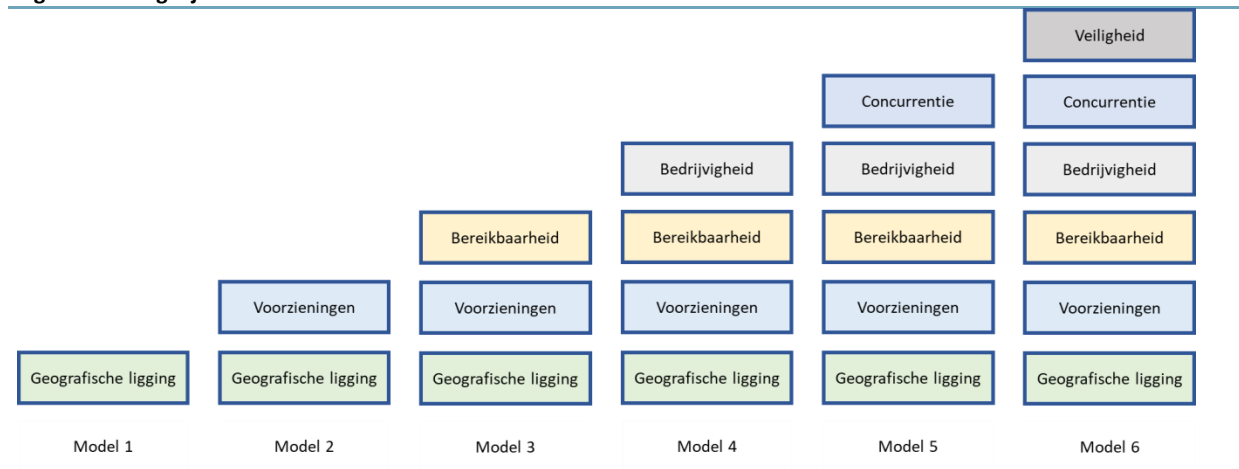
Figuur 3.1: Plan van aanpak



In totaal zijn er zes modellen (zie Figuur 3.2). In elk model werd een locatiecategorie zoals genoemd in hoofdstuk 3.2.3 toegevoegd. In het laatste model werd de Veiligheidsscore toegevoegd. Het invoeren van de variabelen in de verschillende modellen gebeurde met de methode voor geforceerde invoer. Echter, het bepalen van de variabelen per locatiecategorie werd als volgt gedaan. Allereerst werden de locatievariabelen die individueel niet correleren op een significantieniveau van 0,25 tot de huurprijs van een locatie verwijderd. Aangezien de praktische relevantie van een model afneemt met het aantal variabelen en er meer baat is bij modellen met weinig variabelen die veel voorspellen, zijn variabelen die weinig toevoegen geëlimineerd uit het model. Hiervoor werd gebruikgemaakt van zowel de 'voorwaartse stapsgewijze methode' en de 'achterwaartse stapsgewijze methode'. De 'voorwaartse stapsgewijze methode' berekent een model waarbij in de eerste stap één variabelen zijn opgenomen. Op basis van de significantie van elke variabele, worden alle variabelen stap voor stap toegevoegd, totdat een model wordt gevonden dat het beste bij de gegevens past. Insignificante variabelen worden verwijderd. De 'achterwaartse stapsgewijze methode' werkt precies andersom, doordat deze begint met alle variabelen in een model en bij elke stap insignificante

variabelen worden verwijderd. Dit resulteerde in een model per locatiecategorie met een minimaal aantal voorspellers die samen de huurprijs voorspellen met een hoge correctheid.

Figuur 3.2 Vergelijken van de verschillende modellen



De modellen werden als laatste met elkaar vergeleken middels de R-kwadraat of gecorrigeerde R-kwadraat per model. De R-kwadraat geeft het percentage verklaarde variantie van huurprijzen aan. Het meest consistente en plausibele model (het model dat het beste ‘past’) wordt bepaald door de R-kwadraat van de verschillende modellen met elkaar te vergelijken. De consistentie en aannemelijkheid van het model blijkt uit de sterkte, richting en significantie van de coëfficiënten van de onafhankelijke variabelen (verklarende variabelen) en de grootte van de standaard schattingsfout (Janssen, 1992).

4.

RESULTATEN

Het vorige hoofdstuk ging in op de methodologie van dit onderzoek, waarin de laatste paragraaf de chronologische volgorde beschreef van de processtappen die tijdens de statistische analyse worden genomen. Dit hoofdstuk biedt de resultaten van de analyses die uitgevoerd zijn. Het hoofdstuk start met het beschrijven van de statistiek over de huurprijsvariabelen en de Veiligheidsscore (**Paragraaf 5.1**). Vervolgens worden deze variabelen een voor een bestudeerd (**Paragraaf 5.2**). De derde paragraaf geeft de resultaten weer van de correlatieanalyse waardoor de relatie tussen de verschillende locatie-eigenschappen inzichtelijk wordt (**Paragraaf 5.3**). De volgende paragraaf beschrijft de resultaten van de regressieanalyse, waarbij de relatie tussen de variabele Veiligheidsscore en de huurprijs duidelijk wordt (**Paragraaf 5.4**). De laatste paragraaf legt middels de resultaten van de verschillende modellen nadruk op het belang van de variabele Veiligheidsscore in een model ter voorspelling van de huurprijs (**Paragraaf 5.5**).

4.1 Beschrijvende statistiek

De geanalyseerde dataset bevat 230 kantoorlocaties die allemaal groter zijn dan 15.000 m², minimaal drie kantoorgebouwen bevatten en in de vijftig belangrijkste Nederlandse kantoorgemeenten liggen (een en ander in lijn met de afbakening van dit project).

Figuur 4.1 bevat beschrijvende statistieken van de data van huurprijzen en Veiligheidsscores.

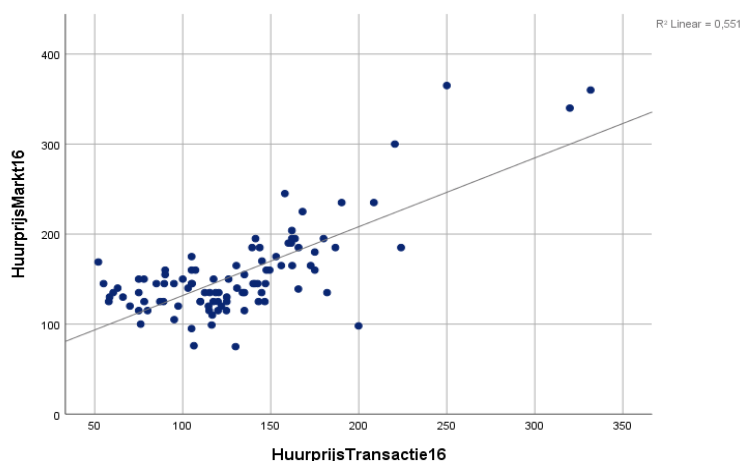
Tabel 4.1: Beschrijvende statistiek

	N	Min	Max	Mean	S.D.	Skewness	Kurtosis
Huurprijzen							
HuurprijsTransactie16	98	52,00	331,68	130,44	49,07	1,40	3,87
HuurprijsMarkt16	230	60,00	365,00	142,06	43,27	2,18	7,71
Veiligheidsscore							
VeiligScore16	180	-0,82	0,73	0,01	0,21	0,18	1,53

4.1.1 Huurprijzen

De huurprijzen zoals weergegeven in Tabel 4.1 zijn prijzen per vierkante meter verhuurbare vloeroppervlakte (vvo). In de database zijn twee soorten huurprijzen opgenomen: transactiehuurprijzen en markthuurprijzen. De transactiehuurprijzen welke afkomstig zijn uit de transactiedatabase van JLL hebben betrekking op gemiddelde gerealiseerde huurprijzen. In totaal bevat de database 98 waarnemingen, wat inhoudt dat er 98 kantoorlocaties zijn waar minimaal één transactie heeft plaatsgevonden in 2016. De gerealiseerde transactiehuurprijzen variëren tussen de € 52 en de € 332 per m² waarbij de gemiddelde huurprijs in 2016 € 130 per m² was.

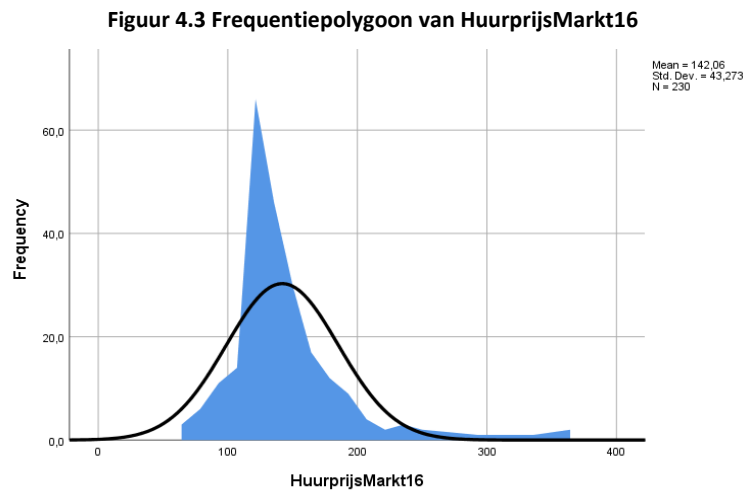
De markthuurprijzen zijn vastgesteld door de taxateurs van JLL en geven de topmarkthuurg van een kantoorlocatie weer. Van alle 230 kantoorlocaties zijn de markthuurprijzen bekend. De markthuurprijzen variëren tussen € 60 en de € 365 per m² waarbij de gemiddelde huurprijs in 2016 € 142 per m² was.



Figuur 4.2 Plot (Simple Scatter) HuurprijsMarkt16 en HuurprijsTransactie16

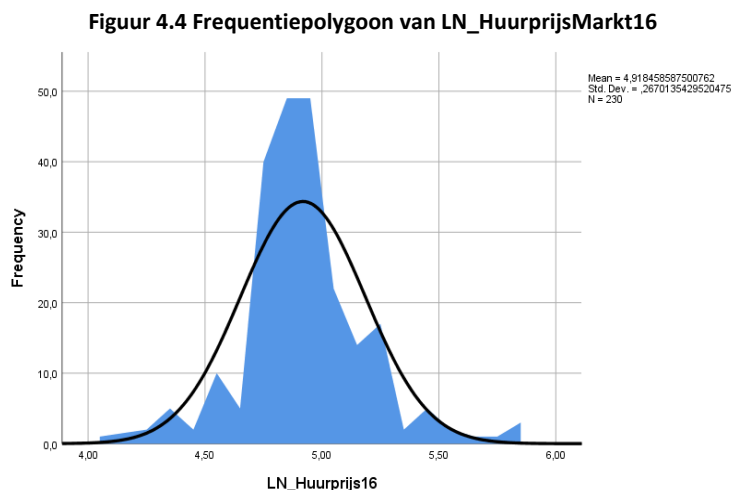
Figuur 4.2 geeft de relatie tussen de transactiehuurprijs en de markthuurgprijs weer. De correlatie tussen de twee prijzen is 0,742 ($P < 0,01$). Dit betekent dat de tophuurprijzen in kantoreengebieden zoals bepaald door taxateurs sterk samenhangen met de gemiddelde transactieprijsen welke daadwerkelijk zijn gerealiseerd. Vanwege het sterke verband tussen de marktprijs en de transactiehuurgprijs en omdat er van de markthuurgprijs meer data aanwezig was, heeft dit onderzoek gebruikgemaakt van de markthuurgprijsen.

Figuur 4.3 laat de verdeling van markthuurprijzen zien. Uit de figuur kan geconcludeerd worden dat de markthuurprijzen geen normale verdeling hebben.



Figuur 4.4 laat de natuurlijke logaritme zien van de markthuurprijzen. Aangezien de verdeling er een stuk normaler uitziet, werden in dit onderzoek de prestaties van een kantorengedebied gemeten met de variabele LN_huurprijsMarkt16 (de natuurlijke logaritme van de markthuurprijs in 2016, hierna Markthuurprijs). De resultaten van de analyse kunnen worden geïnterpreteerd als de procentuele verandering van de huurprijs bij een toe- of afname van de prijsbepalende factor met één eenheid (zogenoemde prijseffecten).

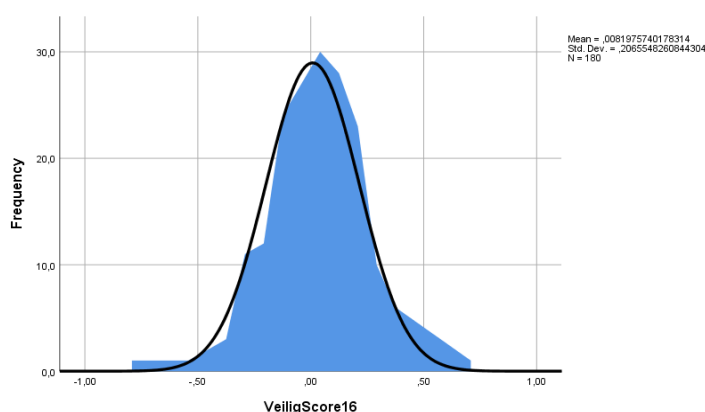
LN_huurprijsMarkt16 varieert tussen 4,09 en de 5,89, waarbij de gemiddelde waarde 4,9 is.



4.1.2 Veiligheidsscore

De Veiligheidsscore is gemeten als de afwijking ten opzichte van het landelijk gemiddelde. Zoals weergegeven in Tabel 4.1 varieerde de Veiligheidsscore in 2016 tussen de -0,82 en 0,73. De gemiddelde score was 0,01, wat aanduidt dat de gemiddelde Veiligheidsscore van de dataset iets beter presteerde dan het landelijk gemiddelde. Figuur 4.5 laat zien dat de verdeling normaal was.

Figuur 4.5 Frequentiepolygoon van Veiligheidsscore



Om inzicht te krijgen in wat de Veiligheidsscore voor kantoorlocaties inhoudt, wordt de Veiligheidsscore toegelicht aan de hand van diverse locatiekenmerken. Hierbij is er een dummy variabele gemaakt van de Veiligheidsscore. Een score 0 betekent een kantoreengebied met een slechtere Veiligheidsscore ten opzichte van het landelijk gemiddelde en een score 1 een kantoreengebied met een betere Veiligheidsscore dan het landelijk gemiddelde. Onderstaande tabel geeft de belangrijkste locatie-eigenschappen van gebieden met een ‘positieve’ en een ‘negatieve’ Veiligheidsscore weer.

Tabel 4.2 Eigenschappen van gebieden met een positieve/negatieve Veiligheidsscore

	Veiligheidsscore	
	Positief (1)	Negatief (0)
Aantal kantoreengebieden	82	98
Gem. kantoorhuurprijs	139	144
Gelegen in Randstad	45,7%	54,3%
Gelegen buiten Randstad	64,0%	36,0%
Gem. aantal voorzieningen	177	137
Stationslocatie	48,9%	51,1%
Gem. leegstand	6,1%	7,7%
Gem. voorraad kantoren	152.512	164.014
Gelegen in multifunctioneel gebied	53,6%	46,4%

In de beschrijving ‘gelegen in Randstad’ en ‘gelegen buiten Randstad’ komt de confound zoals verwacht in de hypothese terug. Het lijkt erop dat locaties binnen de Randstad iets minder veilig zijn dan locaties daarbuiten.

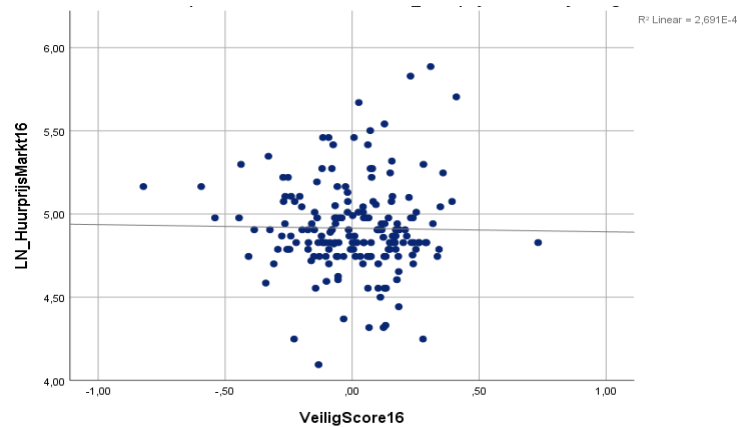
4.2 Voorselectie

Om te analyseren of de verbanden in de onderzoeksvragen significant zijn, worden er in de komende paragrafen analyses uitgevoerd. Een belangrijke reden voor het uitvoeren van deze analyses is het aantonen of er een significant verband is tussen de variabelen.

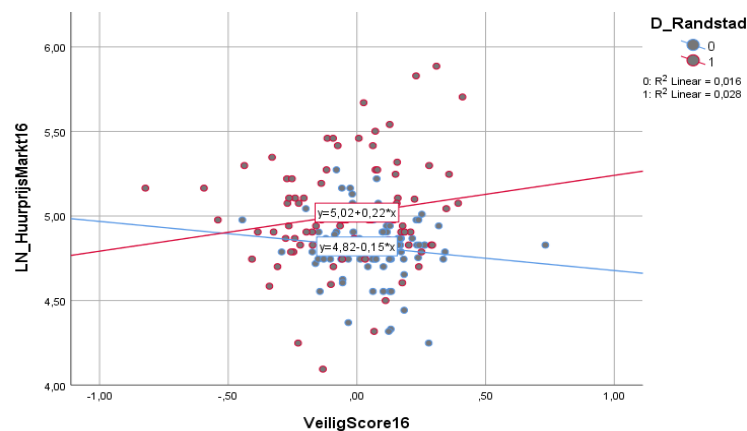
Figuur 4.6 presenteert in een plotgrafiek alle waarnemingen van de relatie tussen de variabelen Markthuursprijs en Veiligheidsscore. Bij de aanvang van het onderzoek was de hypothese (zie hoofdstuk 1.4) dat de Markthuursprijs van invloed zou moeten zijn op de Veiligheidsscore. Daarbij is de veronderstelling dat de relatie tussen de Veiligheidsscore (gemeten als afwijking ten opzichte van het landelijk gemiddelde) en de

Markthuurprijs positief zou zijn. Hierbij diende wel de kanttekening gemaakt te worden dat er een kans was dat de relatie tussen direct rendement en veiligheid ingewikkeld zou kunnen zijn, omdat er verstoring in het onderzoek (confounding) zou kunnen zijn omdat een derde factor, die gerelateerd is aan zowel de variabele als de uitkomst, het causale verband tussen die twee verstoort.

Figuur 4.6 Plot (Simple Scatter) LN_HuurprijsMarkt16 en Veiligheidsscore



Figuur 4.7 presenteert in een plotgrafiek van alle waarnemingen de relatie tussen de variabelen Markthuurprijs en Veiligheidsscore. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de waarnemingen in de Randstad en buiten de Randstad..



Figuur 4.7 Plot (Simple Scatter) LN_HuurprijsMarkt16 en Veiligheidsscore en D_Randstad

De figuur laat interessante informatie zien. Allereerst laat deze zien dat de Markthuurprijs buiten de Randstad lager ligt dan binnen de Randstad. Dit was ook te zien in Tabel 4. Daarnaast laat deze zien dat de relatie tussen huurprijs en de Veiligheidsscore binnen de Randstad positief is. Dat binnen de Randstad veilige gebieden een positieve relatie met de huur hebben, impliceert dat er door gebruikers meer voor veilige gebieden betaald wordt dan voor onveilige gebieden. Buiten de Randstad is dit verband negatief.

Het lijkt er dus op dat het verband tussen veiligheid en Markthuurprijs anders is binnen de Randstad dan daarbuiten. In de hypothese was hier al een voorzet voor gegeven, waarbij nu erkend wordt dat het niet eenvoudig is om de relatie tussen de variabelen 'puur' te meten, doordat die vertroebeld wordt door de 'natuurlijke confound' van de stadgrootte, het aantal mensen etc. Omdat de Randstad een homogene groep

locaties is, geldt daarbinnen een positief verband, zoals verwacht werd. Terwijl de locaties buiten de Randstad veel minder homogeen zijn en we daar juist het ‘standaard’ verband zouden verwachten waarbij onveiligheid en hoge huren hand in hand gaan.

Om in de analyses te corrigeren voor confounding tussen de Veiligheidsscore en de Randstad is er een nieuwe (interactie) variabele aangemaakt genaamd “INT_VeiligheidRandstad”. De variabele wordt gemaakt door de Veiligheidsscore 2016 te vermenigvuldigen met de dummy variabelen en geeft aan of het gebied wel/niet gelegen is in de Randstad. Deze variabele werd in de statistische modellen gebruikt als maatstaf voor de Veiligheidsscore.

4.3 Multicollineariteit

In deze paragraaf wordt de correlatiematrix gepresenteerd. De matrix geeft aan of de Veiligheidsscore een correlatie heeft met andere locatiekenmerken. De belangrijkste reden voor het analyseren van deze correlatie is om te identificeren welke andere locatie-eigenschappen invloed hebben op de veiligheidsbeleving van een kantorengedebiet. Aangezien de Veiligheidsscore op verschillende manieren beïnvloed wordt (zie vorige paragraaf) door de ligging van het gebied, is er in de correlatiematrix onderscheid gemaakt tussen de Veiligheidsscore binnen en buiten de Randstad.

Tabel 4.3 presenteert de uitkomsten van de normaliteitstest. De tabel bevat de teststatistiek zelf, de vrijheidsgraden en de significantiewaarde van de test. De Kolmogorov-Smirnov (K-s)-test werd gebruikt om te evalueren of de verdeling van scores verschilt van een normale verdeling. Als de significantie in een K-s minder dan 0,05 is, duidt dit op een afwijking van de normaliteit. Voor de Veiligheidsscore is de K-s-test insignificant, wat aangeeft dat de distributie normaal verdeeld is. Dit was verwacht op basis van Figuur 4.5.

	Randstad	Kolmogorov-Smirnov		
		Statistic	df	Sig.
Veiligheidsscore16	0	,070	86	,200
	1	,050	94	,200

Omdat de data een normale verdeling heeft, kan de correlatie tussen Veiligheidsscore en andere locatie-eigenschappen worden aangegeven door middel van de Pearson-coëfficiënt. Tabel 4.4 geeft resultaten van de correlatieanalyse weer. Wat opvalt, is dat de Veiligheidsscore buiten en in de Randstad verschillend correleert met andere locatie-eigenschappen. Dit duidt op marktsegmentatie. De Veiligheidsscore buiten de Randstad heeft geen significante relatie met andere locatie-eigenschappen. Binnen de Randstad is dit wel het geval, de Veiligheidsscore heeft een significante relatie met:

- Bedr#Kantoren: het aantal kantoren in het gebied. De correlatie is positief, wat betekent dat als het aantal kantoorgebouwen in een gebied toeneemt, ook de Veiligheidsscore hoger wordt. Met andere woorden, meer kantoren in een gebied zorgt voor een hogere mate van veiligheidsbeleving. Dit verband was verwacht.
- VoorzTotaal: het totaal aantal voorzieningen (dagelijks, diensten, *leisure* en hotels) in een gebied. De Veiligheidsscore correleert positief met het totaal aantal voorzieningen in de omgeving ($P < 0,05$). Dit houdt

in dat gebieden met weinig voorzieningen gebieden zijn waar de mate van veiligheidsbeleving ook laag is (en visa versa). Dit verband was verwacht.

- D_BereikOv<500m: een dummy variabele welke aangeeft of er wel (1) / niet (0) een NS-station binnen 500 meter aanwezig is. De correlatie is negatief, wat inhoudt dat stationslocaties (locaties <500 meter van een NS-station) over het algemeen een lagere mate van veiligheidsbeleving hebben dan niet-stationsgebieden. Dit verband was niet verwacht. Wellicht is dit te verklaren doordat in stationsgebieden vaak meer criminaliteit voorkomt (lees: geregistreerd wordt).

R_ConcLeegstand16Voorraad: het percentage leegstand in een gebied. De correlatie met de leegstandsratio in een gebied is erg interessant. Het verband is negatief, wat aangeeft dat gebieden met een lagere leegstandsratio over het algemeen een hoge mate van veiligheidsbeleving hebben.

Tabel 4.4 Correlaties

		VeiligScore 16_BuitenR andstad	VeiligScore 16_Binnen Randstad	Bedr#Kanto ren	VoorzTotaal	D_BereikOv <500m	R_ConcLee gstand16Vo orraad
VeiligScore16 _BuitenRands tad	Pearson Correlation	1,000	.a	-0,128	-0,092	-0,023	-0,025
	Sig. (2-tailed)			0,241	0,401	0,837	0,820
	N	86	0	86	86	86	85
VeiligScore16 _BinnenRand stad	Pearson Correlation	.a	1,000	0,201	,230*	-0,190	-,223*
	Sig. (2-tailed)			0,052	0,026	0,066	0,031
	N	0	94	94	94	94	94
Bedr#Kantore n	Pearson Correlation	-0,128	0,201	1,000	,855**	0,055	-0,063
	Sig. (2-tailed)	0,241	0,052		0,000	0,394	0,332
	N	86	94	240	240	240	239
VoorzTotaal	Pearson Correlation	-0,092	,230*	,855**	1,000	,146*	-,127*
	Sig. (2-tailed)	0,401	0,026	0,000		0,024	0,050
	N	86	94	240	240	240	239
D_BereikOv&l t;500m	Pearson Correlation	-0,023	-0,190	0,055	,146*	1,000	-0,071
	Sig. (2-tailed)	0,837	0,066	0,394	0,024		0,272
	N	86	94	240	240	240	239
R_ConcLeeg stand16Voorr aad	Pearson Correlation	-0,025	-,223*	-0,063	-,127*	-0,071	1,000
	Sig. (2-tailed)	0,820	0,031	0,332	0,050	0,272	
	N	85	94	239	239	239	239

* = P<.05, ** = P<.01, a = Cannot be computed because at least one of the variables is constant.

4.4 Regressieanalyse

Om de relatie tussen de veiligheidsindicatoren en markthuyprijzen te onderzoeken, werd de techniek 'regressieanalyse' gebruikt. In deze analyse wordt de Markthuyprijs als de uitkomstvariabele gebruikt. De Veiligheidsscore en D_Randstad (dummy variabele voor gelegen binnen of buiten de Randstad) en IN_VeiligheidRandstad (interactiescore tussen Veiligheidsscore en D-Randstad, zie ook Paragraaf 4.1) werden gebruikt om de Markthuyprijs te voorspellen.

Tabel 4.5 geeft de bevindingen van de regressieanalyse weer, waarbij de Veiligheidsscore, locatie en hun interactie worden getest om de Markthuyprijs 2016 te voorspellen.

Tabel 4.5: Uitkomsten lineaire regressieanalyse

	B	S.E.	Standardized Coefficients Beta	Sig.	Collinearity Statistics	
					Tolerance	VIF
(Constant)	4,82	0,03		0,00		
VeiligScore16	-0,15	0,17	-0,11	0,39	0,30	3,33
D_Randstad	0,19	0,04	0,35	0,00	0,91	1,10
IN_VeiligheidRandstad	0,37	0,20	0,22	0,07	0,32	3,17

Notitie: Afhankelijke variabele: LN_HuurprijsMarkt16. R Square 0,147, Adjusted R Square 0,133. N = 179.

Zoals Tabel 4.5 laat zien, is de locatie (D_Randstad) een goede maatstaf voor het voorspellen van de Markthuursprijs ($P < 0,01$). Huren binnen de Randstad zijn hoger dan buiten de Randstad. De interactiescore IN_VeiligheidRandstad is ook significant ($P < 0,1$). Dit geeft aan dat de Veiligheidsscore een ander effect heeft binnen de Randstad dan buiten de Randstad. Dit was te verwachten op basis van die liet zien dat er binnen een Randstad een positief verband is tussen de Markthuursprijs en Veiligheidsscore, terwijl het verband buiten de Randstad negatief is.

4.5 Vergelijk veiligheidsbelevingsindicatoren met andere locatie-eigenschappen

De variabele per locatiecategorie zijn bepaald aan de hand van de methodiek zoals beschreven in paragraaf 3.3. Tabel 4.6 presenteert de significant bevonden voorspellersresultaten van de verschillende regressieanalyses welke hebben plaatsgevonden om te bepalen welke variabele(en) per locatiecategorie opgenomen zouden worden in de modellen.

Tabel 4.6: Uitkomsten regressieanalyses

Afhankelijke variabele	Exp(B)	Exp(B)	Exp(B)	Exp(B)	Exp(B)	Exp(B)
Geografische ligging						
D_Randstad	0,37 ***					0,379 ***
Voorzieningen						
LN_VoorzHotel		0,507 ***				
VoorzDagelijks		0,824 ***				
VoorzDiensten		-0,914 ***				
Bereikbaarheid						
BereikAuto#Snelwegen			-0,268 ***			
LN_BereikVliegSchiphol			0,255 ***			
BereikOvInUitStappers			-0,282 ***			
Concurrentie						
ConcOpname1416				0,518 ***		
Bedrijvigheid						
BedrVoorraad					0,598 ***	
Veiligheid						
IN_VeiligheidRandstad						0,32 **
Model						
R	0,367	0,487	0,6	0,518	0,598	0,384
R Square	0,135	0,237	0,36	0,268	0,358	0,148
Adjusted R Square	0,131	0,227	0,351	0,265	0,355	0,139

* = $P < 0,1$, ** = $P < 0,05$, *** = $P < 0,001$

Wat opvalt, is dat de locatiecategoriegén 'Bereikbaarheid' en 'Bedrijvigheid' de sterkste voorspellers zijn voor de Markthuurprijs. De locatiecategorie Veiligheid heeft ook een significante voorspellingskracht, echter de R Square is niet heel hoog (0,139).

Zoals besproken in paragraaf 3.3, wordt het belang van de Veiligheidsscore ten opzichte van andere locatie-eigenschappen bepaald met behulp van zes verschillende modellen. Elk model bevat een extra locatiecategorie (zie ook Figuur 3.2). Hierdoor kan de invloed van het toevoegen van een categorie op de voorspellingskracht van een model gemeten worden. Tabel 4.7 presenteert de uitkomsten van de regressieanalyses van de verschillende modellen. Wat opvalt, is dat het model steeds beter de Markthuurprijs voorspelt als er meer locatiecategoriegén worden toegevoegd. Daarnaast valt op dat de variabelen met betrekking tot de categorie 'Voorzieningen' geen significantie meer hadden na toevoeging van de andere indicatoren. Dit betekent dat de invloed van de voorzieningen volledig verklaard kan worden door de andere indicatoren.

Om het aantal voorspellers te reduceren, maar de voorspellende waarde zo hoog mogelijk te houden, is er een extra model gecreëerd middels de voorwaartse stapsgewijze methode en de achterwaartse stapsgewijze methode op alle aanwezige variabelen (dus niet toegevoegd per locatiecategorie). Dit resulteerde in Model 7 dat met een minimaal aantal voorspellers samen de Markthuurprijs voorspelt met een hoge correctheid. Een belangrijke bevinding is dat de variabele IN_VeiligheidRandstad (interactiescore tussen Veiligheidsscore en D-Randstad) meegenomen is bij de geselecteerde variabelen in dit model en dus een significante bijdrage levert aan de voorspelling van de huurprijs. Er is na model 7 gecontroleerd of de residuen normaal verdeeld zijn, dit blijkt het geval te zijn.

Tabel 4.7: Uitkomsten regressieanalyses								
Afhankelijke variabele	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7	
Markthuurprijzen	Exp(B)	Exp(B)	Exp(B)	Exp(B)	Exp(B)	Exp(B)	Exp(B)	Exp(B)
Geografische ligging								
D_Randstad	0,37 ***	0,282 ***	0,049	0,018	-0,007	0,097	0,12	**
Voorzieningen								
LN_VoorzHotel		0,451 ***	0,312 ***	0,17 **	0,123 *	0,08		
VoorzDagelijks		0,621 **	0,304	0,099	0,094	0,134		
VoorzDiensten		-0,683 **	-0,347	-0,118	-0,139	-0,195		
Bereikbaarheid								
BereikAuto#Snelwegen			-0,213 ***	-0,106 *	-0,1 *	-0,142 **	-0,151 **	
LN_BereikVliegSchiphol			-0,231 **	-0,216 **	-0,234 **	-0,026		
BereikOvlnUitStappers			0,165 *	0,134 **	0,117 **	0,102 *	0,108 *	
Concurrentie								
ConcOpname1416				0,367 ***	0,252 **	0,251 **	0,276 ***	
Bedrijvigheid								
BedrVoorraad					0,213 ***	0,307 ***	0,304 ***	
Veiligheid								
IN_VeiligheidRandstad						0,145 **	0,146 **	
Model								
R	0,367	0,56	0,655	0,714	0,725	0,75	0,747	
R Square	0,135	0,314	0,429	0,509	0,526	0,562	0,558	
Adjusted R Square	0,131	0,301	0,41	0,49	0,505	0,538	0,544	

* = P<.1, ** = P<.05, *** = P<.001

5.

CONCLUSIE

Dit hoofdstuk presenteert de conclusie van het onderzoek. De eerste paragraaf beantwoordt de hoofd- en deelvragen van dit onderzoek (**Paragraaf 5.1**), waarna een reflectie van onderzoeksresultaten plaatsvindt (**Paragraaf 5.2**). De derde paragraaf schetst de academische bijdrage van dit onderzoek (**Paragraaf 5.3**). De vierde paragraaf beschrijft de beperkingen van het onderzoek en doet een suggestie ten aanzien van vervolgonderzoek (**Paragraaf 5.4**).

5.1 Conclusie

Gemotiveerd door het steeds schaarser worden van goede kantoorinvesteringen, draagt deze scriptie bij aan de bestaande literatuur over de voorkeur van gebruikers voor kantoorlocaties. Het onderzoek tracht de invloed van veiligheidsbeleving op de huurprijs van een gebied te belichten. De scriptie benadrukt het belang van het meenemen van de mate van veiligheidsbeleving in het besluitvormingsproces van de acquisitie van nieuwe kantoorgebouwen. Voor vastgoedbeleggers die in kantoorgebouwen investeren, houdt dit in dat zij zich bewust moeten zijn van het effect van de mate van veiligheidsbeleving binnen een gebied op de voorkeur van de kantoorgebruiker.

In de volgende sectie worden de resultaten van de literatuurstudie en de kwantitatieve analyse vertaald in antwoorden op de onderzoeks(deel)vragen zoals weergegeven in hoofdstuk 1.4.

I. Hoe wordt de prestatie van een kantorengedebiet gemeten?

De prestaties van een kantorengedebiet worden direct bepaald door het rendement van de investering en indirect door de bezettingsgraad (of de leegstand). In dit onderzoek werd de markthuurprijs als prestatie-indicator gebruikt. De markthuurprijzen zijn vastgesteld door de taxateurs en weerspiegelen de topmarkthuur van een kantoorlocatie. In Nederland zijn de huurprijzen gekoppeld aan de waarde van het kantorenvastgoed, daarom zullen verhuurders eerder financiële incentives verstrekken dan de vraaghuurprijs verlagen. Dit geeft een vertragend beeld van de huurprijsontwikkeling in een gebied. Aangezien de incentives niet gepubliceerd hoeven te worden, is het moeilijk om de netto huurprijs te vinden.

Samenvattend kan gesteld worden, dat als er geen potentiële gebruiker is die bereid is om de huur te betalen, de vraaghuurprijs verlaagd zal worden. Daarom kan de markthuurprijs vanuit het oogpunt van de bereidheid om te betalen gezien worden als een gedegen maatstaf voor het meten van de prestatie van kantoorvastgoed. Hierbij dient er wel rekening mee gehouden te worden dat er in Nederland vaak een financiële incentive wordt gegeven welke niet/lastig te achterhalen is.

II. Hoe wordt de mate van veiligheid van een gebied gemeten?

Dit onderzoek richt zich op de relatie tussen veiligheidsbeleving en huurwaarden in kantoorlocaties. Uit de literatuurstudie is gebleken dat de veiligheidsbeleving bestaat uit harde en zachte factoren. Hoe groter de impact van deze factoren, hoe angstiger mensen zijn. Voor het meten van de harde factoren wordt vaak het model van Oppelaar and Wittebrood (2006) gehanteerd. Het gaat hier respectievelijk om criminaliteit, overlast, verloedering en slachtofferervaring. Voor het meten van de zachte factoren is uit onderzoek van Boers et al. (2008) gebleken dat leefbaarheid van een buurt van significante invloed is op de veiligheidsbeleving. Leefbaarheid van een buurt beschrijft de kwaliteit van woningen, de lokale woonomgeving en sociale voorzieningen en het toekomstperspectief van de buurt.

Ondanks het feit dat de data niet een op een aansluit op de significant gebleken factoren van Boers et al. (2008) en Oppelaar and Wittebrood (2006), wordt in dit onderzoek de veiligheids(dimensie)score van de Leefbaarometer gebruikt voor het meten van veiligheid in een gebied. Deze score bevat naast geregistreerde criminaliteitsgegevens ook informatie over veiligheid van gebruikers van het gebied (afkomstig uit enquêtes).

De Veiligheidsscorecode is onderdeel van de Leefbaarheidsscore. Deze Veiligheidsscore wordt in paragraaf 2.5.3 toegelicht.

III. Welke locatie-eigenschappen beïnvloeden de prestaties van een kantorengedied?

Uit de literatuurstudie (Hoofdstuk 2.4) blijkt dat de volgende locatie-eigenschappen de prestaties van kantoorgebouwen significant beïnvloeden:

- bereikbaarheid: per auto, vliegtuig en openbaar vervoer;
- bedrijvigheid: aantal kantoren in de directe omgeving;
- parkeervoorziening: parkeernorm;
- type locatie: mono- versus multifunctioneel;
- hoeveelheid kantoorinvesteringen;
- aantal voorzieningen: dagelijks, leisure en hotels.

In dit onderzoek is een model geconstrueerd met locatievariabelen die de huurprijs middels zes variabelen significant voorspellen. Deze locatievariabelen waren:

- geografische ligging: wel/niet gelegen in de Randstad;
- bereikbaarheid auto: aantal snelwegontsluitingen;
- bereikbaarheid OV: grootte station (in- en uitstappers);
- bedrijvigheid: kantorenvorraad;
- veiligheid: Veiligheidsscore (Interactiescore).

IV. Welke locatie-eigenschappen beïnvloeden de mate van veiligheid in een kantorengedied?

Wat opvalt, is dat de Veiligheidsscore buiten de Randstad en in de Randstad verschillend correleert met andere locatie-eigenschappen. De Veiligheidsscore buiten de Randstad heeft geen significante relatie met andere locatie-eigenschappen. Binnen de Randstad is dit wel het geval, de Veiligheidsscore heeft een significante relatie met:

- Bedr#Kantoren: het aantal kantoren in het gebied. De correlatie is positief, wat betekent dat als het aantal kantoorgebouwen in een gebied toeneemt, ook de Veiligheidsscore hoger wordt. Een hogere Veiligheidsscore betekent een hogere afwijking ten opzichte van het landelijk gemiddelde. Met andere woorden: meer kantoren in een gebied zorgen voor een hogere mate van veiligheidsbeleving. Dit verband was verwacht.
- VoorzTotaal: het totaal aantal voorzieningen (dagelijks, diensten, leisure en hotel) in een gebied. De Veiligheidsscore correleert positief met het totaal aantal voorzieningen in de omgeving ($P < 0,05$). Dit houdt in dat gebieden met weinig voorzieningen gebieden zijn waar de mate van veiligheidsbeleving ook laag is (en visa versa). Dit verband was verwacht.
- D_BereikOv<500m: een dummy variabele welke aangeeft of er wel (1) / niet (0) een NS-station binnen 500 meter aanwezig is. De correlatie is negatief, wat inhoudt dat stationslocaties (locaties <500 meter van een NS-station) over het algemeen een lagere mate van veiligheidsbeleving kennen dan niet-

stationsgebieden. Dit verband was niet verwacht. Wellicht is dit te verklaren doordat in stationsgebieden vaak meer criminaliteit voorkomt (lees: geregistreerd wordt).

- R_ConcLeegstand16Voorraad: het percentage leegstand in een gebied. De correlatie met de leegstandsratio in een gebied is erg interessant. Het verband is negatief, wat aangeeft dat gebieden met een lagere leegstandsratio een hogere Veiligheidsscore hebben.

V. In hoeverre heeft de mate van veiligheidsbeleving invloed op de prestaties van een kantorengedebied?

In de voorselectie (zie Hoofdstuk 4.2) is gebleken dat de Veiligheidsscore geen statistische significante relatie heeft met de markthuurprijs. Bij bestudering van de geografische ligging van de onderzochte kantoorlocaties is opgevallen dat de Veiligheidsscore anders reageert in gebieden welke in de Randstad zijn gelegen. Allereerst laat het zien dat de markthuurprijs buiten de Randstad lager ligt dan binnen de Randstad. Dit was ook te zien in Figuur 4.7. Daarnaast laat het zien dat de relatie tussen huurprijs en de Veiligheidsscore binnen de Randstad positief is. Dat binnen de Randstad veilige gebieden een positieve relatie met de huur hebben, impliceert dat er door gebruikers meer voor veilige gebieden betaald wordt dan voor onveilige gebieden. Buiten de Randstad is dit verband negatief.

Het lijkt er dus op dat het verband tussen veiligheid en markthuurprijs anders is binnen de Randstad dan daarbuiten. In de hypothese was hier al een voorzet voor gegeven, waarbij nu erkend wordt dat het niet eenvoudig is om de relatie tussen de variabelen 'puur' te meten, doordat die vertroebeld wordt door de 'natuurlijke confound' van de grootte van de stad, het aantal mensen etc. Omdat de Randstad een homogene groep locaties is, geldt daarbinnen een positief verband, zoals verwacht werd. Terwijl de locaties buiten de Randstad veel minder homogeen zijn en men daar juist het 'standaard' verband zou verwachten waarbij onveiligheid en hoge huren hand in hand gaan.

Om de interactie tussen de Veiligheidsscore en de Randstad te meten, is er een nieuwe (interactie)variabele aangemaakt genaamd "INT_VeiligheidRandstad". De variabele wordt gemaakt door de Veiligheidsscore 2016 te vermenigvuldigen met de dummy variabele welke aangeeft of het gebied wel/niet gelegen is in de Randstad. De variabelen Veiligheidsscore, locatie (D_Randstad) en hun interactie (INT_VeiligheidRandstad) worden in een regressieanalyse getest om de Markthuurprijs 2016 te voorspellen. De locatie is een goede maatstaf gebleken voor het voorspellen van de Markthuurprijs ($P < 0,1$). De Interactiescore (VeiligheidRandstad) is ook significant ($P < 0,1$). Dit geeft aan dat de Veiligheidsscore een ander effect heeft binnen de Randstad dan daarbuiten.

VI. Is de mate van veiligheidsbeleving een waardevolle toevoeging in de verklaring van de prestaties van een kantorengedebied?

Om deze vraag te beantwoorden, zijn zeven modellen geconstrueerd en geanalyseerd met behulp van lineaire regressies. Tabel 4.7 geeft de bevindingen van de regressieanalyses die de zeven verschillende modellen testen.

Zowel de R Square als de Adjusted R Square verbeteren als de Veiligheidsscore INT_VeiligheidRandstad wordt toegevoegd aan het model (toegevoegd aan model 5). Dit geeft aan dat het model het beste 'past' wanneer

deze indicator wordt toegevoegd. Uiteindelijk werd een model geconstrueerd met een minimaal aantal voorspellers die samen de Markthuurprijs voorspellen met de hoogste correctheid. Een belangrijke bevinding is dat de interactie tussen de Veiligheidsscore en locatie meegenomen is bij de geselecteerde variabelen en dus een significante bijdrage levert aan de voorspelling van de huurprijs. Daarom moet de Veiligheidsscore worden gebruikt in modellen om markthuurprijzen te voorspellen. Een andere interessante bevinding is dat de locatievoorzieningen er niet toe lijken te doen. Vanaf model 5 is deze voorspeller niet meer significant. Dit betekent dat de invloed van de voorzieningen volledig verklaard kan worden door de andere indicatoren.

VII. Hoe kan een vastgoedbelegger gebruikmaken van de opgedane kennis uit de vorige vraag in zijn besluitvormingsproces voor het acquireren van nieuwe kantoorgebouwen?

De analyses hebben een significante relatie aangetoond tussen de veiligheidsindicatoren en markthuurprijzen. Uit de resultaten van de analyses bleek dat als alle omstandigheden (indicatoren) hetzelfde zijn, een kantorengedebied in de Randstad met een hoge Veiligheidsscore, een hogere huurprijs heeft dan een gebied met een lage Veiligheidsscore. Op basis van deze bevinding kan worden geconcludeerd dat een vastgoedinvesteerder de indicator Veiligheidsscore moet opnemen in de besluitvormingscriteria voor de verwerving van kantoorgebouwen.

Echter, voorzichtigheid is geboden. Doordat het echt om de interactie van veiligheid en locatie gaat, is het voor vastgoedbeleggers van groot belang om naar het geheel te kijken en niet enkel naar veiligheid. Daarbij zijn andere bouw- en locatiekarakteristieken nog steeds erg belangrijk en deze moeten niet worden onderschat.

5.2 Reflectie van onderzoeksresultaten

Het doel van dit hoofdstuk is om de onderzoeksbevinding in een bredere context te plaatsen. Daarom zal dit hoofdstuk de nadruk leggen op de voorkeur van beleggers, die de onderzoeksresultaten in de praktijk beïnvloeden.

Het onderzoek analyseerde of het voor een investeerder economisch rationeel is om in 'veilige' kantorengedebieden (gedebieden waar de veiligheidsbeleving hoog is) te investeren. Het onderzoek was gebaseerd op de veronderstelling dat de rationele keuze van een investeerder om te investeren in 'veilige' gebieden afhankelijk is van de hoogte van de markthuurprijs. Het risico hangt dus af van de specifieke voorkeur van kantoorgebruikers voor het gebouw. Om te bewijzen dat kantoorruimte in veilige gebieden bijdraagt aan de voorkeur van de gebruiker, werden de kantorengedebieden onderzocht door middel van 'revealed preference'-technieken. Omdat gebieden met een lage markthuurprijs kwaliteiten missen die gebieden met een hoge markthuurprijs wel hebben, werd de markthuurprijs in dit onderzoek gebruikt als een maat voor gebruikersvoorkeuren. De voorkeur van de belegger werd echter niet in aanmerking genomen. Vaak wil een investeerder een gebouw in totaal aan één gebruiker verhuren (een zogenaamde single-tenant-huurder). Het voordeel van een single-tenant-gebouw is een stabiele, voorspelbare kasstroom op lange termijn. Andere voordelen zijn:

- Een single-tenant-huurder huurt het gebouw in het algemeen voor een langere periode.
- Er is minder wederverhuurrisico in een single-tenant-gebouw.
- Single-tenant-gebouwen zijn vaak eenvoudiger te beheren.

- De belegger in een single-tenant-gebouw is vaak niet verantwoordelijk voor faciliteiten zoals restaurants en/of de schoonmaak van gemeenschappelijke ruimtes.
- Multi-tenant-gebouwen zijn vaak moeilijker te beheren, aangezien de belegger met de voorkeuren van verschillende huurders te maken heeft. Daarbij kan de cashflow forecast minder voorspelbaar zijn (FGH-Bank, 2010).

Een andere belangrijke factor waarmee in dit onderzoek geen rekening is gehouden, zijn de onderhandelingsvoorwaarden. Belangrijke kenmerken hierbij zijn de incentives die door de verhuurder aan huurders verstrekt worden en de looptijd van de contracten die worden afgesloten. Deze voorwaarden zijn erg belangrijk voor zowel de belegger als de huurder, omdat deze van significante invloed zijn op de beslissing om een huurovereenkomst aan te gaan en/of te verlengen. Informatie over de incentives is moeilijk te vinden, omdat een belegger niet verplicht is om deze informatie openbaar te maken.

Zoals besproken in dit onderzoek, richtte dit onderzoek zich enkel op locatie-eigenschappen. Echter heeft het literatuuronderzoek laten zien dat gebouweigenschappen zeer belangrijk zijn.

5.3 Academische bijdrage

Deze scriptie heeft bijgedragen aan de bestaande literatuur over: hedonistische prijsmodellen, veiligheidsbeleving en de voorkeur van gebruiker(s) voor kantoorlocaties. Bestudering van de huidige literatuur over de voorkeur van kantoorgebruikers voor 'veilige' kantorengebieden leert dat er weinig onderzoek naar is verricht. Desondanks wordt de veiligheidsbeleving in een woongebied steeds vaker gezien als belangrijke indicator voor leefbaarheid van een gebied. Divers onderzoek heeft dan ook al laten zien dat veiligheidsindicatoren (zoals geregistreeerde criminaliteit) invloed hebben op de prestatie van vastgoed.

In de literatuur is veel onderzoek verricht naar gebouw- en locatie-eigenschappen welke de prestaties van kantorenvastgoed beïnvloeden (Blakstad, 2001; Brennan et al., 1984; Clapp, 1980; Dunse, 1998; Oven & Pekdemir, 2004; Remøy, 2010). Daarom werd eerst een overzicht gemaakt van de locatie-eigenschappen waarvan uit eerder onderzoek gebleken was dat zij een significante relatie hebben met de prestaties van vastgoed. Vervolgens werd de invloed van deze eigenschappen geanalyseerd met een regressieanalyse. Een significant en positief resultaat tussen de Veiligheidsscore en de Markthuurprijs werd gevonden binnen de Randstad. Door zeven verschillende modellen te gebruiken, werd het belang van de Veiligheidsscore met betrekking tot andere locatie- en gebouwkenmerken onderstreept. De introductie van de nieuwe Veiligheidsscore heeft een positieve en significante bijdrage geleverd aan het "beste" model om de markthuurprijzen te voorspellen. Veiligheid is belangrijk.

5.4 Onderzoeksbependingen

Hoewel deze scriptie verschillende inzichtelijke bijdragen heeft geleverd, moeten de bevindingen ervan met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd, rekening houdend met de beperkingen van het onderzoek. De twee belangrijkste beperkingen van deze scriptie zijn dat de kantoorlocaties slechts op één punt in de levenscyclus worden bestudeerd en dat de incentives welke door verhuurders worden verstrekt bij het aangaan van een nieuwe huurovereenkomst niet worden meegenomen in dit onderzoek.

Hoewel deze scriptie nieuwe inzichten heeft opgeleverd op het gebied van de voorkeur van gebruikers voor 'veilige' kantorengebieden, kan toekomstig onderzoek de bestaande literatuur over 'veilige' kantorengebieden verder verdiepen. Omdat deze scriptie vanuit het oogpunt van een vastgoedinvesteerder is geschreven, dient vervolgonderzoek de huurprijzen van kantorengebieden gedurende meer momenten van de levenscyclus van een gebied te analyseren. Het is daarbij interessant om te onderzoeken of een verandering in de Veiligheidsscore een gevolg heeft voor de huurprijs. Tevens is het te adviseren om in nader onderzoek gebruik te maken van netto huurprijzen. Het niet meenemen van de incentives in dit onderzoek is een andere databeperking.

LITERATUUR

- Arge, K. (2005). Adaptable office buildings: theory and practice. *Facilities*, 23,119-127.
- Becker, H. (1985). Outsiders. *Studies in the sociology of deviance*.
- Benjamin, J. D., Sirmans, G. S., & Zietz, E. N. (2001). Returns and Risk on Real Estate and Other Investments: More Evidence. *Journal of Real Estate Portfolio Management*, 183-214.
- Blakstad, S. (2001). *A strategic approach to adaptability in office buildings*. Doctoral Thesis.: Norwegian University of Science and Technology, Faculty of Architecture and Fine Art.
- Boers, J., Steden, R. v., & Boutellier, J. (2008). Het effect van positieve en negatieve factoren op veiligheidsbeleving: een kwantitatieve studie onder inwoners van Amsterdam.
- Bonger, W. A. (1916). *Criminality and economic conditions*: Boston: Little, Brown.
- Brands, S. (1994). *How buildings learn. What happens after they're built*. New York: The Penguin.
- Brennan, T. P., Cannaday, R. E., & Colwell, P. F. (1984). Office Rent in the Chicago CBD. *Real Estate Economics*, 12(3), 243-260.
- Cannaday, R., & Kang, H. (1984). Estimation of market rent for office space". *The Real Estate*.
- CBS. (2018). Betekenis & definitie: riminaliteit (algemeen) Retrieved from <https://www.ensie.nl/cbs/criminaliteit-algemeen>
- Clapp, J. (1980). Intrametropolitan Location and Office Market Dynamics. *Journal of regional Science*, 20(2), 387-399.
- Dobbelsteen, A. (2004). *The Sustainable Office an exploration of the potential for factor 20 environmental improvement of office accommodation*. (Ph D Report), Delft University of Technology, Delft.
- Dobbelsteen, A. A. J. F. V. D. (2004). *The Sustainable Office an exploration of the potential for factor 20 environmental improvement of office accommodation*. Ph D Report. Delft: Delft University of Technology.
- Dunse, N., Jones, C. (1998). A Hedonic price model of office rent. *Journal of Property Valuation & Investment*, 16(3), 297-312.
- Durkheim, É. (1897). *Le suicide: étude de sociologie*: Alcan.
- Farrall, S. (2001). Social psychology and the fear of crime: Re-examining a speculative model (vol 40, pg 408, 2000). *British Journal of Criminology*, 41(1), 218-218.
- FGH-Bank. (2010). *Focus on a new reality*. In: KEUR, P. C., DONKER, D., DRENTH, R. & VELLEMAN, J. (eds.). Utrecht: FGH Bank N.V. Valuation an Research department.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. London: Sage Publications Ltd.
- Gabriel, U., & Greve, W. (2003). The psychology of fear of crime. Conceptual and methodological perspectives. *British Journal of Criminology*, 43(3), 600-614.
- Gebraad, J. (2013). Professionele beleggers investeren weer meer in indirect vastgoed. *Vastgoedmarkt*, 45-52.
- Geltner, D. M., Miller, N. G., Clayton, J., & Eichholtz, P. (2013). *Commercial real estate analysis and investments*. United States of America: South-Western Educational Pub.
- Gibbons, S., & Machin, S. (2008). Valuing school quality, better transport, and lower crime: evidence from house prices. *oxford review of Economic Policy*, 24(1), 99-119.
- Gijsbers, R., Lichtenberg, J. J. N., & Erkelens, P. A. (2009). *A new approach to flexibility-in-use: Adaptability of structural elements*. Delft: Sasbe 09.
- Glascock, J. L., Jahanian, S., & Sirmans, C. F. (1990). An analysis of office market rents: Some empirical evidence. *Real Estate Economics*, 18(1), 105-119.
- Hanff, P. (Producer). (2017, 12 11). Vastgoedmarkt. Ook 2018 topjaar beleggingsmarkt'. Retrieved from <http://www.vastgoedmarkt.nl/beleggingen/nieuws/2017/12/ook-2018-topjaar-beleggingsmarkt-101128012>
- Heijer, A. C. d., & Voordt, D. J. M. v. d. (2004). *Inleiding vastgoedmanagement*. Delft: Publikatieburo Bouwkunde.

- Heijers, A. C. D., & Voordt, D. J. M. V. D. (2004). *INleiding vastgoedmananement*. Delft: Publikatieburo Bouwkunde.
- Hough, D. E., & Kratz, C. G. (1983). Can “good” architecture meet the market test? *Journal of Urban Economics*, 14(1), 40-54. doi:10.1016/0094-1190(83)90028-1
- Janssen, J. E. (1992). *Prijsvorming van bestaande koopwoningen: een analytisch onderzoek naar de determinanten van prijzen en transacties van bestaande koopwoningen in vier Nederlandse gemeenten*: [Sl: sn].
- JLL. (2016). Ranking Office Locations 2016. Retrieved from http://www.jll.nl/netherlands/nl-Research/JLL_Ranking_Office_Locations_2016_Research_Report.pdf website:
- JLL. (2018a). Continuously strong performance of the Dutch office market. *Kwartaalupdate Kantoren Q2 2018*, 1. Retrieved from <http://www.jll.nl/netherlands/nl-Research/Quarterly%20Report%20Office%20Q2%202018.pdf?02bc6531-43ff-48cb-aa92-24d9560462af> website:
- JLL. (2018b). EMEA Office Investment Perspective 2018. Retrieved from <https://capitalmarkets.jll.com/report/emea-office-investment-perspective-2018/>
- Klein, J. G. (1982). *The office book: Ideas and designs for contemporary work spaces*. : Book Sales.
- Leidelmeijer, K., Marlet, G., Ponds, R., Schulenberg, R., & van Woerkens, C. (2014). LEEFBAAROMETER 2.0: INSTRUMENTONTWIKKELING. *Rigo Research en Advies & Atlas voor de gemeenten*.
- Lichtenberg, J. (2009). Nieuwe benadering van bouwen. Duurzaam en economisch tegelijk. *Facility manangement magazine*.
- Lizieri, C. M., Kutsch, N., Schulte, K., Ooi, J., Hordijk, A., Newell, G., Sirmans, C. F. (2006). *An international comparative study of the pension plan community and real estate investments*. Hartford: PREA Research.
- Oppelaar, J., & Wittebrood, K. (2006). *Angstige burgers? De determinanten van gevoelens van onveiligheid onderzocht*.
- Oven, V., & Pekdemir, D. (2004). *A comparison between office rent determinants of Istanbul and other major metropolitan areas*.
- Remøy, H. T. (2010). *Out of office: a study on the cause of office vacancy and transformation as a means to cope and prevent*.: IOS Press.
- Rosen, S. (1974). Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition. *Journal of political economy*, 82(1), 34-55.
- Rountree, P., Wilcox Land, & C, K. (1996). Perceived risk versus fear of crime: Empirical evidence of conceptually distinct reactions in survey data. *Social forces*, 74(4), 1353-1376.
- Schwartz, A. E., Susin, S., & Voicu, L. (2003). Has falling crime driven New York City's real estate boom? *Journal of Housing Research*, 14(1), 101-136.
- Tita, G. E., Petras, T. L., & Greenbaum, R. T. (2006). Crime and residential choice: a neighborhood level analysis of the impact of crime on housing prices. *Journal of quantitative criminology*, 22(4), 299.
- Van Gool, P., Jager, P., Theebe, M., & Weisz, R. (2013). *Onroerend goed als belegging*.: Noordhoff.
- Vanderveen, G. (2006). Interpreting fear, crime, risk and unsafety: Conceptualisation and measurement (dissertation). *Rotterdam: Erasmus Universiteit Rotterdam*.
- Wakdmann, M., Murray, A., & Pedersosen, K. (2017). *IPD Nederlandse Jaar Vastgoedindex. Resultaten voor het Jaar tot en met 31 december 2017*.

BIJLAGE 1 OVERZICHT VAN STUDIES NAAR LOCATIE- EN GEBOUWEIGENSCHAPPEN WELKE INVLOED HEBBEN OP DE PRESTATIES VAN KANTORENVASTGOED

	Clapp (1980)	Hough and Kratz (1983)	Canaday and Kang (1984)	Brennen et all (1984)	Glascoek et all. (1990)	Dunse and Jones (1990)	Oven and Pekdemir (2006)	Remoy (2010)
Performance indicator	average asking rent	average asking rent	average asking rent	actual transacted rental values of individual office units	asking rent of office units	asking rent of office units	asking rent of office units	level of structural vacancy within the building
Building characteristics	Size	Size	size (unit)	size (both unit as building)	size	age	size (both floor as building)	size (flexibility layout)
	Age	Age	age	lease terms	building type	size	age	age
	internal parking	good architecture	the average number of units per floor	proportion of area rented but not possible to use	year in which the property was let		replacement costs of building	interior appearance quality
	number of floors	number of floors		internal position within the building			number of elevators	
Location characteristics		Facilities					parking ratio	parking ratio
	distance by road to the nearest motorway junction	distance to central points within the CBD	the "crow-fly" distance to the CBD	distance to different central points within the CBD.	distance to different central points within the CBD.	distance to different central points within the CBD.	distance to different central points, like downtown, acadian college etc.	office space within 500m
	air quality	public parking	the "crow-fly" distance to a shopping centre		office investment in the region		number of lanes on the road leading to the building	employment in manufacturing or distribution in the area
	office space within a two-block radius prestigious address						operational expenses	facilities within 500 m
							distance from sea	

BIJLAGE 2 LOCATIE-EIGENSCHAPPEN DIE IN DIT ONDERZOEK ZIJN GEBRUIKT TIJDENS DE (REGRESSIE)ANALYSE(S)

Naam variabele	Label	Waarde
Location features		
Geografische ligging		
D_Randstad	Geografisch gelegen in de Randstad	0 = gelegen buiten de Randstad, 1 = gelegen in de Randstad
Voorzieningen		
VoorzDagelijks	Dagelijkse voorziening(en)	Nominaal
LN_VoorzDagelijks	Dagelijkse voorziening(en)	Natuurlijke logaritme
D_VoorzDagelijks	Dagelijkse voorziening(en)	0 = geen voorzieningen, 1 = wel voorziening
VoorzDiensten	Dienst(en)	Nominaal
LN_VoorzDiensten	Dienst(en)	Natuurlijke logaritme
D_VoorzDiensten	Dienst(en)	0 = geen diensten, 1 = wel diensten
VoorzLeisure	Leisure activiteit(en)	Nominaal
LN_VoorzLeisure	Leisure activiteit(en)	Natuurlijke logaritme
D_VoorzLeisure	Leisure activiteit(en)	0 = geen diensten, 1 = wel diensten
VoorzHotel	Hotelvoorziening(en)	Nominaal
LN_VoorzHotel	Hotelvoorziening(en)	Natuurlijke logaritme
D_VoorzHotel	Hotelvoorziening(en)	0 = geen hotel, 1 = wel hotel
VoorzTotaal	Voorzieningen totaal	Nominaal
LN_VoorzTotaal	Voorzieningen totaal	Natuurlijke logaritme
R_VoorzTotaalOmvang	Voorzieningen per omvang (ratio)	Nominaal
LN_R_VoorzTotaalOmvang	Voorzieningen per omvang (ratio)	1 = Multi ++, 2 = Multi +, 3 = Mono -- Multi, 4 = Mono -, 5 = Mono --
VoorzTypeLocatieScore	Type locatie	
Bereikbaarheid		
D_BereikOvlt500m	OV: Stationslocatie (station < 500 m)	0 = geen stationslocatie, 1 = wel stationslocatie
BereikOvNabijStation	OV: Nabijheid NS-station	Nominaal
LN_BereikOvNabijStation	OV: Nabijheid NS-station	Natuurlijke logaritme
BereikOvInUitStappers	OV: In- en uitstappers NS-station	Nominaal

LN_BereikOvInUitStappers	OV: In- en uitstappers NS-station	Natuurlijke logaritme
LNR_BereikOvHaltesOmvang	OV: OV-haltes per omvang (ratio)	Nominaal
BereikAuto#Snelwegen	AUTO: Snelweg ontsluiting(en)	1 = 4 of meer vier snelwegen, 2 = 3 snelwegen, 3 = 2 snelwegen, 4 = 1 of minder snelweg
BereikAutoDoorstroming	AUTO: Verkeersdoorstroming	1 = Geen belemmeringen, 2 = Belemmeringen af en toe tijdens spitsuren, 3 = Belemmeringen alleen tijdens spitsuren, 4 = Belemmeringen alleen tijdens kantooruren, 5 = Belemmeringen constant aanwezig
BereikAutoParkeren	AUTO: parkeernorm	Nominaal
LN_BereikAutoParkeren	AUTO: parkeernorm	Natuurlijke logaritme
BereikVliegSchiphol	VLEIGTUIG: afstand naar lokaal vliegveld (Eelde, Aachen, Rotterdam/Den Haag, Eindhoven)	Nominaal
LN_BereikVliegSchiphol	VLEIGTUIG: afstand naar lokaal vliegveld	Natuurlijke logaritme
Bedrijvigheid		
BedrVoorraad	Voorraad kantoren (m ²)	Nominaal
LN_BedrVoorraad	Voorraad kantoren (m ²)	Natuurlijke logaritme
R_BedrVoorOmvang	Voorraad kantoren per omvang (ratio)	Nominaal
LNR_BedrVoorOmvang	Voorraad kantoren per omvang (ratio)	Natuurlijke logaritme
Bedr#Kantoren	Aantal kantoorgebouwen	Nominaal
Concurrentie		
ConcOpname16	Opname kantoorruimte in 2016 (m ²)	Nominaal
LN_ConcOpname16	Opname kantoorruimte in 2016 (m ²)	Natuurlijke logaritme
ConLeegstand16	Leegstand kantoorruimte 2016 (m ²)	Nominaal
LN_ConLeegstand16	Leegstand kantoorruimte 2016 (m ²)	Natuurlijke logaritme
Veiligheid		
VeiligScore12	Dimensiescore veiligheid in 2012	Gemiddelde score per gebied waarbij waarde ligt tussen de 1 (Zeer onvoldoende) en de 9 (Uitstekend)
VeiligScore14	Dimensiescore veiligheid in 2014	Gemiddelde score per gebied waarbij waarde ligt tussen de 1 (Zeer onvoldoende) en de 9 (Uitstekend)
VeiligScore16	Dimensiescore veiligheid in 2016	Gemiddelde score per gebied waarbij waarde ligt tussen de 1 (Zeer onvoldoende) en de 9 (Uitstekend)
VeiligOntw1214	Ontwikkeling van dimensiescore veiligheid tussen 2012 en 2014	Afwijking van het landelijk gemiddelde
VeiligheidOntw1216	Ontwikkeling van dimensiescore veiligheid tussen 2012 en 2016	Afwijking van het landelijk gemiddelde
VeiligheidOntw1416	Ontwikkeling van dimensiescore veiligheid tussen 2014 en 2016	Afwijking van het landelijk gemiddelde