

NIEUWE REALITEIT SYSTEMATISCH ONDERSCHAT?

NEGATIEVE RENTE & VASTGOED

M. Withaar BBA RT

Amsterdam School of Real Estate - April 2020

Amsterdam School of Real Estate

Auteur : Maikel Withaar
Studie : Master of Science in Real Estate
1e beoordelaar : Arthur Marquard
2e beoordelaar : Hans op 't Veld
Datum : 14 april 2020

VOORWOORD

Voorliggende masterthesis betreft het fysieke sluitstuk van de Master of Science in Real Estate (MSRE) aan de Amsterdam School of Real Estate. Gedurende deze deeltijd masteropleiding heb ik mij verder mogen verdiepen in de rijke vastgoedwereld. Ik heb deze tijd ervaren als een bijzondere periode waarin ik veel nieuwe kennis heb opgedaan en waardevolle contacten heb kunnen leggen. Het schrijven van deze thesis is mij desalniettemin persoonlijk allerminst meegevallen. Wellicht ook om het feit dat ik in deze periode van baan ben gewisseld, een woning heb gekocht en slechts beperkt bruikbare data voor handen had. Het volledige weekend inruimen voor deze thesis bleek daarnaast een voornemen dat vaak om diverse (sociale) redenen niet werd behaald. Het middels voorliggend stuk afronden van deze intensieve periode geeft hierdoor extra voldoening. Zeker in de wetenschap dat dit een waardevolle stap is waarmee de felbegeerde universitaire graad wordt behaald.

Vanuit mijn HBO-studie Finance and Financial management services ontstond eerder mijn interesse voor finance. De huidige monetaire situatie en de invloed die dit heeft op vastgoed, heeft mij doen besluiten om beide zaken te verenigen in dit boeiende onderwerp.

Een kort dankwoord wil ik hierbij richten aan mijn voormalige werkgever CBRE die mij de kans en tijd heeft geboden om tijdens en naast mijn werk deze studie te kunnen volgen. Ook mijn huidige werkgever, Borghese Real Estate, wil ik bedanken voor de geboden kans. Daarnaast wil ik Hans op 't Veld danken voor het meedenken en het beschikbaar stellen van de dataset voor dit onderzoek. Uiteraard wil ik tevens Arthur Marquard en Douglas Konadu danken voor de enthousiaste hulp en constructieve feedback tijdens dit onderzoek.

Maikel Withaar
Zwolle, april 2020

MANAGEMENTSAMENVATTING

Het verruimingsbeleid van de Europese Centrale Bank heeft zich de afgelopen jaren vertaald in negatieve rentestanden en een ongekennde investeringsdrang naar beleggingsvastgoed. Voor beleggingsvastgoed heeft dit geleid tot speculatie, exceptionele prijsstijgingen en toegenomen risico's. In huidige tijden van extreem lage aanvangsrendementen is het de vraag of marktrisico's voldoende worden onderkend door beleggers in hun zoektocht naar rendement. Zeker nu er sprake is van een unieke situatie waarin negatieve rentestanden gepaard gaan met een hoogconjunctuur. In deze studie is onderzocht of er een eenduidige relatie bestaat tussen kapitaalmarktrentes en risicopremies als onderdeel van het aanvangsrendement. Evenzeer is onderzocht of deze veronderstelde relatie zich anders gedraagt in tijden van negatieve rentestanden. Het onderzoek is toetsend en verkennend van aard en heeft aan de hand van de literatuur en een empirische studie het antwoord geformuleerd op de centrale vraag: *In welke mate leiden negatieve kapitaalmarktrentes tot onderschatting van de risicopremie op Nederlandse directe kantoorvastgoedbeleggingen?* Het doel van dit onderzoek is om inzicht te verkrijgen in hoe beleggers de huidige marktsituatie met negatieve rentestanden vertalen in hun risicopremie en of er daarmee sprake is van systematische onderschatting van het risico.

De conjunctuur en het monetaire beleid zijn de belangrijkste oorzaken voor de huidige lage rentestanden. Data uit dit onderzoek laat zien dat een verlaging van de officiële rentetarieven door de ECB zich via liquiditeitstoename op geldmarkten vertaalt in een daling van marktrentes. De herfinancieringsrente en de Nederlandse kapitaalmarktrente blijken dan ook sterk positief gecorreleerd. Een daling van de marktrente beïnvloedt indirect tevens het aanvangsrendement op vastgoed. Het stimulerende monetaire beleid werkt hierdoor sterk door op activa gelieerd aan de rentestand, waaronder vastgoed. Binnen de mathematische opbouw van het aanvangsrendement is de risicopremie een gewichtige determinant naast de overige parameters: de reële risicovrije rente, de inflatie, de managementkosten en de groeiverwachting. De spread tussen het aanvangsrendement en het risicovrije rendement vertoont sinds de negatieve kapitaalmarktrentes een stijgende tendens.

De bevindingen uit dit onderzoek baseren zich op een transactiedatabase met 348 individuele kantoorbeleggingstransacties geografisch gelegen in de Nederlandse G5-steden. De database omvat transacties in de periode 2007 tot en met 2019 en houdt rekening met een aantal limitatief opgesomde assumpties. In dit onderzoek is de risicopremie als onderdeel van het aanvangsrendement de afhankelijke variabele waarbij het reële risicovrije rendement de onafhankelijke variabele is. De uitgevoerde regressieanalyse toont een sterke negatieve samenhang tussen beide variabelen en ontkracht daarmee de theoretische veronderstelling. De resultaten van de uitgevoerde T-toetst laten bovendien zien dat transacties ten tijde van een positieve reële risicovrije rentestand gemiddeld een lagere risicopremie van 2,31% bevatten ten opzichte van transacties ten tijde van een negatieve reële rentestand. De negatieve correctie voor transacties gelegen in Amsterdam is daarbij minder groot. De uitkomsten bevestigen daarnaast een verschil in gemiddelde risicopremie naar plaats.

Deze studie demonstreert dat een daling van de kapitaalmarktrente – ceteris paribus - tot een hogere risicopremie leidt. Uit de resultaten is bovendien gebleken dat transacties ten tijde van een positieve reële risicovrije rentestand gemiddeld een lagere risicopremie bevatten ten opzichte van transacties ten tijde van een negatieve reële rentestand. Er blijkt hierdoor thans geen sprake te zijn van onderschatting van de risicopremie op Nederlandse directe kantoorvastgoedbeleggingen.

INHOUD

VOORWOORD	2
MANAGEMENTSAMENVATTING	3
1. INTRODUCTIE	6
<i>1.1. Aanleiding</i>	<i>6</i>
<i>1.2. Onderwerp</i>	<i>7</i>
<i>1.3. Afbakening</i>	<i>7</i>
<i>1.4. Onderzoeksmethode</i>	<i>9</i>
<i>1.5. Doelstelling en verwachte resultaten</i>	<i>9</i>
<i>1.6. Leeswijzer</i>	<i>10</i>
2. NEGATIEVE RENTE	11
<i>2.1. Rente</i>	<i>11</i>
<i>2.2. Rente vanuit macro-economisch perspectief</i>	<i>12</i>
<i>2.3. Geldmarkten</i>	<i>13</i>
<i>2.4. Conventioneel monetair beleid</i>	<i>15</i>
<i>2.5. Negatieve rente</i>	<i>16</i>
<i>2.6. Conclusie</i>	<i>17</i>
3. VASTGOEDRENDEMENT	18
<i>3.1. De Nederlandse vastgoedbeleggingsmarkt</i>	<i>18</i>
<i>3.2. Vastgoedrendement</i>	<i>19</i>
<i>3.3. Aanvangsrendement</i>	<i>21</i>
<i>3.4. Risicopremie</i>	<i>22</i>
<i>3.5. Risicomaatstaf</i>	<i>23</i>
<i>3.6. Conclusie</i>	<i>24</i>
<i>3.7. Hypotheses</i>	<i>25</i>

4. RENTE EN VASTGOED	26
<i>4.1. Marktrenteontwikkeling en geldhoeveelheid</i>	<i>26</i>
<i>4.2. Ontwikkeling vastgoedrendementen</i>	<i>29</i>
<i>4.3. Ontwikkeling overige determinanten</i>	<i>30</i>
<i>4.4. Marktrenteontwikkeling en vastgoedrendementen</i>	<i>31</i>
<i>4.5. Conclusie</i>	<i>33</i>
5. EMPIRISCH ONDERZOEK	35
<i>5.1. Data</i>	<i>35</i>
<i>5.2. Methodologie</i>	<i>37</i>
<i>5.3. Correlatie en regressieanalyses</i>	<i>38</i>
<i>5.4. Discussie</i>	<i>42</i>
<i>5.5. Conclusie</i>	<i>43</i>
6. CONCLUSIE EN REFLECTIE	44
<i>6.1. Conclusies deelvragen</i>	<i>44</i>
<i>6.2. Conclusie centrale vraag</i>	<i>46</i>
<i>6.3. Reflectie en aanbevelingen</i>	<i>46</i>
BIBLIOGRAFIE	49

1. INTRODUCTIE

1.1. Aanleiding

Frankfurt, donderdag 12 september 2019, 14:30 uur; Scheidend voorzitter Mario Draghi maakt tijdens de persconferentie van de Europese Centrale Bank (ECB) wereldkundig de depositorente met 100 basispunten te verlagen naar een half procent negatief. Draghi kondigt daarnaast aan het opkoopprogramma te hervatten middels het maandelijks opkopen van twintig miljard aan staatspapier (European Central Bank, 2019). Uitbreiding van het programma en/of het verder verlagen van de depositorente worden bovendien niet uitgesloten. Hoewel dat deze maatregelen door de markt werden voorzien, wordt het monetaire beleid van de ECB publiekelijk in twijfel getrokken door verschillende leden van de ECB. Namens Nederland laat de president van de Nederlandse Bank, Klaas Knot, zich stevig uit. Hij vindt de stimuleringsmaatregelen die de ECB heeft genomen “in geen verhouding staan tot de economische omstandigheden” (Financieel Dagblad, 2019). Knot krijgt bijval van zijn Duitse en Oostenrijkse collega’s en wijst op toenemende signalen van een gebrek aan investeringen met een laag risicoprofiel, waardoor overmatig risico zoekend gedrag zich demonstreert. Niet louter het huidige ECB beleid, maar ook structurele factoren zoals de vergrijzing en een (mondiaal) spaaroverschot zijn schuldig aan extreem lage en negatieve rentestanden (Boeckx, Cordemans, & Dossche, 2013). In huidige tijden van hoogconjunctuur leidt dit tot een unieke situatie waarin bestaande economische wetten niet meer lijken te gelden (Schinkel, 2019).

Het risico zoekend gedrag uit zich voor de gewone consument het duidelijkst op de particuliere koopwoningmarkt. Prijsstijgingen als gevolg van toenemende krapte en lage rentestanden zijn hier sinds medio 2013 ongekend (NVM, 2019). Een extreem groot deel van de verkochte woningen wordt verhandeld voor een prijs die de vraagprijs overtreft, hetgeen de nieuwe realiteit lijkt te zijn (Koster & Rouwendal, 2017). Uit onderzoek blijkt dat de ontwikkelingen op de koopwoningmarkt relatie hebben met het huidige monetaire beleid van de ECB (Nocera & Roma, 2017). Deze relatie maakt de Nederlandse vastgoedmarkt kwetsbaar en risico’s nemen navenant toe (Hendriks, 2017). De door Knot aangehaalde investeringsdrang converteert zich het sterkst op de commerciële vastgoedbeleggingsmarkt alwaar het verruimingsbeleid van de ECB een ongekende kapitaalstroom op gang heeft gebracht. Het gevolg; een record beleggingsvolume in Nederlands commercieel vastgoed van 21 miljard euro ultimo 2018 en ongekend lage aanvangsrendementen (CBRE, 2019).

Door het inelastische karakter van de vastgoedmarkt leiden huidige (negatieve) rentestanden tot speculatie, prijsstijgingen en toenemende risico’s (Stroukal & Kadeřábková, 2016). In huidige tijden van extreem lage rentestanden en dito aanvangsrendementen is het de vraag of marktrisico’s nog wel voldoende worden onderkend door beleggers in hun zoektocht naar rendement. Bovendien worden lage rentes normaliter ingezet als instrument van centrale bankiers die trachten de bestedingen aan te jagen in periodes van laagconjunctuur (Boeckx, Cordemans, & Dossche, 2013). Er is thans echter sprake van een unieke situatie waarin extreem lage rentestanden gepaard gaan met een hoogconjunctuur. Een verschijnsel dat we in het verleden op mondiale schaal louter hebben gezien in Japan (Buren, 2016). Bepaalde termen als ‘Vastgoedbubbel’ en ‘Vastgoedcrisis’ worden hierdoor steeds vaker genoemd. Vastgoedprijzen lopen navenant op maar risico’s als gevolg van negatieve rentestanden lijken onvoldoende onderkend. Huidige economische vastgoedtheorieën zijn immers niet geïnd op negatieve rentestanden.

Het probleem dat aanleiding vormt voor dit onderzoek is dat negatieve kapitaalmarktrentes zich vertalen in ongekende waardeinstijgingen van commercieel vastgoed, maar dat de (toenemende) risico's die hiermee gepaard gaan vermoedelijk niet voldoende worden onderkend. In dit onderzoek wordt daarom onderzocht of er een eenduidige relatie bestaat tussen kapitaalmarktrentes en de risicopremies als onderdeel van het vastgoedrendement. Daarnaast wordt onderzocht of deze mogelijke relatie zich genoegzaam vertaalt in tijden van negatieve rentestanden. Aangezien negatieve rentestanden zich niet eerder in Europa hebben voorgedaan, en aloude vastgoedtheorieën gefundeerd zijn op positieve rentestanden, is dit juist nu een relevante kwestie.

1.2. Onderwerp

Voorliggend onderzoek gaat over de relatie tussen negatieve rentes op kapitaalmarkten enerzijds en (aanvangs)rendementen op Nederlands commercieel vastgoed anderzijds. Daarnaast beredeneert dit onderzoek of deze relatie vanuit risicoperspectief voldoende wordt onderkend door de vastgoedbeleggingsmarkt. Om dit te bewerkstelligen wordt in dit onderzoek ingegaan op de relatie tussen de drie R's; Rente, Rendement en Risico. Risico is volgens de Dikke van Dale het gevaar van schade of verlies, waar rendement volgens van Dale het nuttig effect van iets meet (Van Dale, 2019). Rente wordt omschreven als de vergoeding die wordt betaald voor het gebruik van geleend geld.

Dit onderzoek gaat in op de gevolgen van negatieve kapitaalmarktrentes en de veronderstelde invloed die dit heeft op rendementen en risico's van directe kantoorvastgoedbeleggingen in Nederland. Als maatstaf voor het risico vrije rendement wordt in de literatuur verwezen naar staatsobligaties met een middellange looptijd tussen de twee en tien jaar (Wyatt, 2015) (Arnhem, Berkhout, & Have, 2013). De (negatieve) rentestanden worden daarom weergegeven als het rendement op Nederlandse staatsobligaties waarbij het onderwerp benaderd wordt vanuit de commerciële vastgoedbelegger. Het onderzoek is toetsend en verkennend van aard, en tracht aan de hand van de literatuur en een empirische studie de volgende centrale vraag te beantwoorden:

In welke mate leiden negatieve kapitaalmarktrentes tot onderschatting van de risicopremie op Nederlandse directe kantoorvastgoedbeleggingen?

De centrale vraag wordt beantwoord aan de hand van ondersteunende deelvragen:

- Wat is rente, hoe komt rente tot stand en welke parameters beïnvloeden de rente?
- Hoe worden waardes en rendementen van directe kantoorvastgoedbeleggingen bepaald?
- In welke mate spelen risico's een rol in rendementen van directe vastgoedbeleggingen?
- Hoe hebben marktrentes en vastgoedrendementen in Nederland zich onderling ontwikkeld?
- In hoeverre is er een verband tussen (negatieve) marktrentes en de risicopremie?

1.3. Afbakening

Voor commercieel vastgoed is aangetoond dat er een verband bestaat tussen het (obligatie)rendement en het (aanvangs)rendement (He, Myer, & Webb, 2003) (Mueller & Pauley, 1995). Als resultante van het ECB-besluit van medio 2014 zijn negatieve rentes op kortlopende staatsobligaties binnen de Europese Monetaire Unie (EMU) eind 2014 realiteit. Staatsobligaties met een middellange looptijd van vijf jaar of langer hebben vanaf begin 2015 een negatief rendement in twee landen binnen de EMU; Nederland en Duitsland. Voor negatieve rentes op lange termijn staatsobligaties (≥ 10 jaar) moeten we terug naar maart 2019 (Duitsland) en respectievelijk mei 2019

(Nederland). Het uitwijken naar andere landen binnen de EMU levert slechts een verlenging van de beschouwperiode van twee maanden op. Er is daarom gekozen om het onderzoeksgebied geografisch af te kaderen tot de Nederlandse landsgrenzen. Voor dit onderzoek is daarnaast bewust gekozen om het rendement op Nederlandse staatobligaties met een looptijd van zowel vijf als tien jaar als Risk Free Return (*RFR*) aan te nemen. Hierbij geldt dat voor de vijfjarige looptijd sprake is van meer waarnemingen met negatieve rentestanden binnen de beschouwperiode. De gekozen beschouwperiode loopt van medio 2007 tot en met medio 2019. Uitgaande van de vijfjarige looptijd is er in de laatste vier jaar daadwerkelijk sprake geweest van negatieve rentestanden binnen de beschouwperiode. Hierdoor kan het effect van de omslag van positieve naar negatieve rentestanden worden onderzocht. Louter beleggingen in direct privaat kantoorvastgoed geografisch gelegen in Nederland en deel uitmakende van de G5-steden worden getoetst. Andere sectoren worden volledig buiten beschouwing gelaten, omdat de kantoorsector vanuit historisch perspectief de meest betrouwbare data omvat en bovendien het snelst reageert op veranderingen op kapitaalmarkten (Gool, Jager, Theebe, & Weisz, 2013). Ook vastgoedbeleggingen in indirect privaat- en/of publiek vastgoed worden buiten beschouwing gelaten gezien de (te) sterke verwevenheid met aandelen en kapitaalmarktmarkten (Gool, Jager, Theebe, & Weisz, 2013).

Om tot een relevante conclusie te komen, wordt in het vervolg van dit onderzoek rekening gehouden met onderstaande beperkingen:

- i) Zowel de directe als indirecte belastingen worden volledig buiten beschouwing gelaten;
- ii) Louter commercieel geëxploiteerde kantoren verworven door beleggers worden onderzocht;
- iii) Er wordt enkel getoetst op gerealiseerde aanvangsrendementen van direct onroerend goed;
- iv) Uitsluitend transacties van kantoren gesitueerd in de Nederlandse G5-steden worden onderzocht;
- v) Private en publieke indirecte beleggingen worden volledig buiten beschouwing gelaten;
- vi) Er wordt geen rekening gehouden met vermogens- en financieringseffecten (*leverage*);
- vii) Er wordt aangenomen dat beleggers geen liquiditeiten als alternatieve assetcategorie aanhouden.

Specifiek de laatste twee beperkingen verdienen een nadere toelichting. Kapitaalmarktrentes kennen immers een directe relatie met de financieringskosten. Veelal zal een transactie in meer of mindere mate worden gefinancierd. In het kader van dit onderzoek voert het te ver om hier bij stil te staan en wordt derhalve geen rekening gehouden met vermogens- en financieringseffecten. Het meenemen van deze effecten zou desalniettemin tot andere inzichten kunnen leiden gezien het sterke onderlinge verband. De laatste beperking impliceert dat alle (institutionele) beleggers binnen hun asset-liability management (*ALM*) gedwongen worden tot het beleggen in verschillende assetcategorieën behoudens liquiditeiten. Dit betekent dat hun portefeuille altijd voor een bepaald deel moet zijn belegd in onroerend goed. Liquiditeiten kunnen daarbij niet als volwaardig alternatief van onroerend goed worden gezien, ondanks de wellicht hogere risicovrije rentestand.

Het onderzoek wordt uitgevoerd binnen het financieel economisch kader van de vastgoedkunde waarbij het vraagstuk niet integraal wordt onderzocht. Verschillende aspecten blijven buiten beschouwing. Er wordt voor het financieel-economisch kader gekozen, omdat de rendement-risicoverhouding centraal staat. De rendement-risicoverhouding vindt weinig tot geen grondslag binnen juridische, ruimtelijke of strategische kaders. Om dit te realiseren is het onderzoek hoofdzakelijk kwantitatief van aard.

1.4. Onderzoeksmethode

Dit onderzoek is toetsend en verkennend van aard. Middels een kwantitatieve analyse zal worden onderzocht wat het effect is van verandering in kapitaalmarktrentes over de periode 2007 - 2019 op het risicocomponent als onderdeel van gerealiseerde (aanvangs)rendementen op Nederlands kantorenvastgoed. Om dit te realiseren worden - naast een uitgebreid literatuuronderzoek - in het empirisch onderzoek correlatie- en regressieanalyses uitgevoerd. De risicopremie als onderdeel van het aanvangsrendement is daarbij de afhankelijke variabele (Y) en het reële risicovrije rendement wordt als de onafhankelijke variabele (X) aangeduid. Op basis van deze studie wordt voorts gekeken naar het effect van negatieve rentestanden in relatie tot de risicopremie binnen het rendement.

1.5. Doelstelling en verwachte resultaten

De relevantie van dit onderzoek heeft primair betrekking op de kennislacune die momenteel op dit onderwerp rust. Negatieve rentes zijn een nieuw fenomeen. Huidige vastgoedwaarderingstheorieën zoals het BAR, NAR en het looptijdrendement zijn in de basis niet ontworpen voor negatieve rentestanden. Dit onderzoek heeft als doel om te onderzoeken hoe de huidige negatieve rentes door beleggers worden weergegeven in de risicopremie als onderdeel van het rendement. Met dit onderzoek wenst de onderzoeker inzichtelijk te maken of en zo ja, hoe deze relatie is. De doelstelling van dit onderzoek is om inzicht te verkrijgen in hoe beleggers de huidige unieke marktsituatie met negatieve rentestanden vertalen in hun risicopremie. Dit onderzoek leidt tot inzicht in het effect van negatieve rentestanden op vastgoedrendementen en de bijhorende risicoperceptie.

Vanuit de literatuur wordt verondersteld dat de marktrisicopremie als onderdeel van het rendement door de tijd nagenoeg gelijk is. Vanuit de theorie is dit een rationele gedachte en onder reguliere marktomstandigheden is dit tevens in eerdere wetenschappelijke studies aangetoond. Gerealiseerde rendementen op kantoorbeleggingsvastgoed zouden daarom op hoofdlijn de ontwikkeling van het risicovrije rendement moeten volgen. Daarmee zouden beide grootheden onderling positief gecorreleerd zijn. Een daling van het risicovrije rendement zorgt daardoor – ceteris paribus – tevens voor een daling van het vereiste aanvangsrendement.

Nu risicovrije rendementen echter onder het nulpunt zijn gedaald, is de verwachting dat beleggers onder marktdruk het nulpunt loslaten en het negatieve rendement opnemen als onderdeel van hun rendementsopbouw. Het risicovrije rendement kan theoretisch echter niet verder dalen dan het nulpunt. Gegeven de veronderstelde constante risicopremie is daarmee een bodem gecreëerd. Gezien de negatieve ontwikkeling van de gemiddelde aanvangsrendementen in Nederland is de verwachting dat beleggers het negatieve rendement echter wel inprijzen. De som van de rendementsopbouw leidt daarmee tot een (te) scherp aanvangsrendement waarmee impliciet het marktrisico wordt onderschat. Negatieve rentestanden impliceren echter juist meer risico, omdat dit onder andere overfinanciering en (hyper)inflatie op termijn tot gevolg kan hebben. De onderzoeker verwacht op basis van de theorie aan te kunnen tonen dat er door beleggers geen extra risicopremie wordt ingeprijsd en dat beleggers om die reden het risico collectief onderschatten.

1.6. Leeswijzer

Het onderzoek is logisch opgebouwd, beginnend met een uiteenzetting en inkadering van de centrale vraag in dit hoofdstuk. In de volgende hoofdstukken wordt in kaart gebracht hoe dit vraagstuk zich volgens de literatuur verhoudt en wat er reeds in de wetenschappelijke literatuur voor handen is. Op basis van de theorie worden vervolgens hypothesen opgesteld. In hoofdstuk vier wordt op geaggregeerd niveau beschreven hoe de kenmerken en ontwikkelingen van de kapitaalmarktrente en (aanvangs)rendementen zich tot elkaar verhouden over de onderzoeksperiode. Middels een kwantitatieve vergelijking zullen beide facetten aansluitend in hoofdstuk vijf empirisch worden getoetst en zal er worden beredeneerd of deze uitkomsten voldoende grond geven om de gestelde hypothesen uit het literatuuronderzoek aan te kunnen nemen.

2. NEGATIEVE RENTE

Dit hoofdstuk gaat over het begrip rente en beschrijft de functie van rente in het hedendaagse economische stelsel. In paragraaf 2.2. wordt nader omschreven hoe rentestanden en de reële economie onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn. Ook de definities reële rente, inflatie, en geldhoeveelheid worden beknopt beschreven. In paragraaf 2.3. wordt de relatie tussen rente en tijd nader uitgediept. De twee volgende paragrafen geven een nadere beschouwing van het monetaire beleid en de relatie met huidige (negatieve) rentestanden. De laatste paragraaf geeft een kernachtige conclusie waarmee de eerste deelvraag wordt beantwoord.

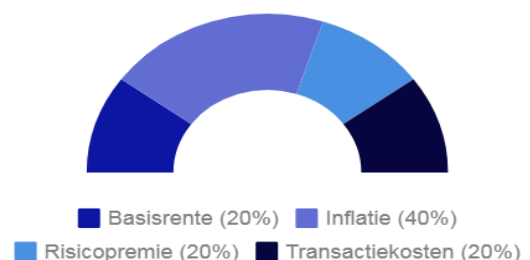
2.1. Rente

Volgens de dikke van Dale is rente de vergoeding die moet worden voldaan als tegenhanger voor het gebruik van geleend geld (Van Dale, 2019). Rente wordt daarnaast ook omschreven als de tijdswaarde van geld, hetgeen ontstaat door het gegeven dat een individu over het algemeen liever eerder dan later in een door zijn geprefereerde positie terecht wil komen (Vis, 2006). Uit empirische studies is bovendien gebleken dat een individu avers is voor intertemporele substitutie en daarom inderdaad een tijdsvoorkeur heeft (Dekken, 2019). Rente wordt veelal uitgedrukt als een percentage van de hoofdsom waarbij er vanuit bancair oogpunt een duidelijke tweedeling bestaat tussen debet- en creditrente. Debetrente is de vergoeding die wordt betaald door de lener als compensatie voor het gelopen risico en de liquiditeitsbeperking van de uitlener. Deze rente bestaat uit vier hoofdcomponenten: de basisrente, de inflatievergoeding, de risicopremie en de transactievergoeding. De basisrente wordt risicoloos beschouwd. In de economische literatuur wordt deze rente veelal gelijk gesteld aan de rente op staatsobligaties. De inflatievergoeding compenseert de ontwaarding van de onderliggende hoofdsom; de financier behoudt daardoor een gelijke koopkracht na aflossing. De risicopremie valt uiteen in het systematisch risico en het specifiek risico en is bedoeld als dekking voor wanbetaling. Transactiekosten vinden hun oorsprong in de kostencomponent die de bemiddelaar voortbrengt als intermediair tussen vraag en aanbod en bestaat eveneens uit de rentemarge/winst van de uitlener (Berkhout & Zwart, 2017). Creditrente is de vergoeding over het ter beschikking gestelde vermogen en daarmee de directe tegenhanger van de debetrente.

Rente speelt in het hedendaagse macro-economische systeem een centrale rol. Debetrente is immers de belangrijkste inkomstenbron voor commerciële banken die middels hun rentemarge - het verschil tussen de (credit)rentelasten en de (debet)rentebaten - de economische motor achter de economie zijn (Widemann, 2003). De rentemarge vindt zijn oorsprong

in de ontwikkelingen op de geldmarktrente die op zijn beurt beïnvloed wordt door macro-economische factoren en het monetaire beleid van centrale bankiers. Figuur 1.1. illustreert de renteopbouw voor een willekeurige positieve debetrente. Vanuit de economische literatuur beredeneerd leidt de som van de rentecomponenten (basisrente, inflatie, risicovergoeding en transactievergoeding) tot een positief saldo en dus tot een positieve debet- respectievelijk creditrente. Dit gegeven is in economisch perspectief relevant voor de vastgoedmarkt, getuige de onderlinge relatie in onder meer het realiseerbaar rendement, de financieringskosten, de huurpenningen en de alternatieve beleggingscategorieën (Berkhout & Zwart, 2017).

Figuur 1.1. Renteopbouw debetrente



In de literatuur wordt onderscheid gemaakt tussen nominale en reële rente. De nominale rente staat normaliter gelijk aan de debet- of creditrente en is als voornoemd opgebouwd uit een viertal componenten. Uit de reële rente is de inflatiecomponent geëlimineerd. De reële rente bestaat daardoor nog louter uit de basisrente, de risicovergoeding en de transactievergoeding. Nominale rente (i), reële rente (r) en inflatie (π) zijn daarom onlosmakelijk met elkaar verbonden. De relatie is volgens Fisher (1911) als volgt te kwantificeren:

Vergelijking 2.1.
$$(r) = (1 + i) / (1 + \pi) - 1.$$

2.2. Rente vanuit macro-economisch perspectief

Markrentes hebben indirecte implicaties op de reële economie en vice versa. Fisher heeft het verband tussen de monetaire geldeconomie en de reële economie weergegeven in zijn basisvergelijking uit 1911 (Fisher, 1911). Volgens zijn theorie - gebaseerd op het verband tussen geldhoeveelheid en handelsvolume - leidt een verandering in de geldhoeveelheid tot prijswijziging van goederen (inflatie). Het wiskundige verband zoals weergegeven in vergelijking 2.2. biedt monetair inzicht als het gaat om het verklaren van stromen binnen de economie. Het is daarmee een belangrijk sturingsinstrument voor monetaire autoriteiten zoals de Europese Centrale Bank. De vergelijking van Fisher is als volgt:

Vergelijking 2.2.
$$M \times V = P \times T$$

M = de maatschappelijke geldhoeveelheid ($M1$)

V = de omloopsnelheid

P = het prijspeil (π)

T = de productie

De M in deze vergelijking wordt de maatschappelijke gelhoeveelheid $M1$, de geldmarkt in enge zin of de primaire liquiditeitenmassa genoemd. $M1$ bestaat uit het chartale en girale geld dat in handen is van consumenten en het bedrijfsleven. $M1$ is derhalve de daadwerkelijke hoeveelheid liquiditeiten die direct kunnen worden besteed in de reële economie. Tezamen met de secundaire liquiditeiten zoals deposito's, aandelen en kortlopende schulden wordt de geldmassa $M3$ (ofwel de binnenlandse liquiditeiten massa) gevormd. $M1$ vertegenwoordigt de directe koopkracht in een economie en beïnvloedt daarmee bestedingen en de productiecapaciteit van een land (Buist & Wagenmakers, 2011). De maatschappelijke geldhoeveelheid fluctueert door geldschepping en geldvernietiging.

Door primaire banken wordt geld geschapen middels wederzijdse schuldaanvaarding. Commerciële banken verstrekken daarbij een girale geldhoeveelheid die hun eigen kaspositie overstijgt. Slechts een deel van de uitgeleende saldi wordt aangehouden als tegenhanger van het uitgeleende geld (Widemann, 2003). Het publiek dat het krediet heeft afgesloten, brengt de extra gecreëerde geldhoeveelheid direct in omloop door het te besteden. Afhankelijk van de aanwending van de uitgeleende liquiditeiten worden verplichte bancaire reserves opgelegd door de centrale bank (Boonstra, 2015). Deze bancaire reserves vormen gezamenlijk met alle door de centrale bank uitgegeven bankbiljetten de basisgeldhoeveelheid $M0$ (European Central Bank, 2017). De omvang van de primaire liquiditeitenmassa $M1$ en de basisgeldhoeveelheid $M0$ weerspiegelt voor een belangrijk deel de stand van de economie en beïnvloedt daarmee het algemene vertrouwensbeeld. De beschikbaarheid van kapitaal gecombineerd met het algemene vertrouwensbeeld – uitgedrukt in economische verwachtingscijfers - hebben voorts hun weerslag op onder meer vastgoedrendementen (Gool, Jager, Theebe, & Weisz, 2013).

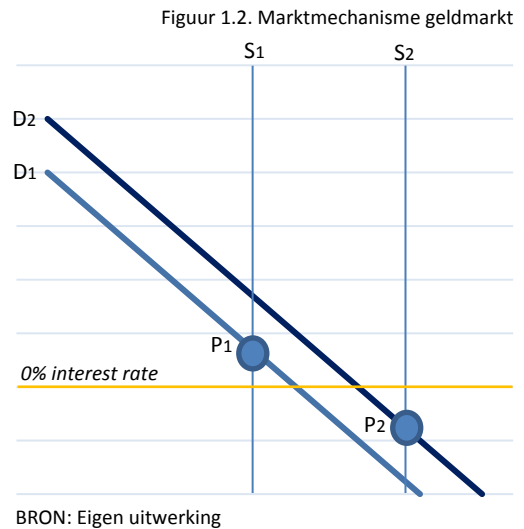
Fisher stelt dat de vergelijking altijd in evenwicht moet zijn en dat daarmee de monetaire geldeconomie voortdurend moet corresponderen met de reële producerende economie. Hij veronderstelt dat de geldstroom gelijk is aan de goederenstroom waarmee hij eveneens impliceert dat de totale verdiensten worden besteed aan productie. Als de maatschappelijke geldhoeveelheid (M) groeit en de omloopsnelheid (v) niet wijzigt, zal dit per saldo uitmonden in toenemende geldstromen. Door het veronderstelde evenwicht betekent dit ook een toename van de goederenstroom. Om het evenwicht te herstellen, zal de groei van bestedingen zich normaliter eerst vertalen in productiegroei (T). Mocht de productiegroei echter niet direct reageren door onvoldoende capaciteit, dan zal de vergelijking zich naar een evenwicht toewerken door verhoging van het prijspeil (P). Een hogere inflatie leidt bij een gelijkblijvende nominale rente tot een verslechtering van de koopkracht door een daling van de reële rente. Bij hoge inflatie functioneert het prijsmechanisme dus niet voldoende en treden ongewenste neveneffecten op (Boonstra, 2011). Economen hechten daarom veel waarde aan prijsstabiliteit en de ECB heeft het bewaken van de prijsstabiliteit in de Eurozone tot haar kerntaak verworven (ECB, 2011). Om dit te bewerkstelligen heeft de ECB de mogelijkheid de officiële rentetarieven (refi- en depositorente) alsmede de vereiste reserves van de bancaire sector aan te passen (European Central Bank, 2011).

Een verlaging van de rentestand zou, ceteris paribus, leiden tot geldschepping bij commerciële banken. Afhankelijk van de stand van de overige macro-economische factoren zal dit uiteindelijk leiden tot een hogere productie in de vorm van een toename van de feitelijke productie of prijsstijgingen. Aan de andere kant zal een verhoging van de rentestand bij een gelijkblijvende omloopsnelheid kunnen leiden tot het oppotten van vermogen bij het publiek en veroorzaakt daarmee een inkrimping van de primaire liquiditeitsmassa. De afgenomen vraag zal zich vervolgens vertalen in een lagere productie en kan leiden tot deflatie (Buren, 2016). De stand van de economie is daarom een belangrijke graadmeter in het door Fisher uitgewerkte model. In tijden van hoogconjunctuur zijn er door het sterke vertrouwen veel transacties met een hoge productie. Dit resulteert in toenemende vraag en stijging van de primaire liquiditeitsmassa. Op het nieuwe evenwicht heeft dit hogere rentestanden en een verhoogd prijspeil tot gevolg. In tijden van laagconjunctuur werkt dit mechanisme tegengesteld. Stagnerende vraag en negatieve vooruitzichten doen de geldhoeveelheid krimpen door oppotting. Dit vertaalt zich normaliter in lagere rentestanden met een lagere inflatie en krimpende productie tot gevolg.

2.3. Geldmarkten

Het aloude economische adagium van vraag en aanbod is onverminderd van toepassing op geldmarkten. Dit mechanisme zoekt continu naar evenwicht tussen geldvraag (D) en kapitaal aanbod (S). De gerealiseerde evenwichtstand (P) wordt door de literatuur als de vergoeding op geleend geld, ofwel rente omschreven (Buist & Wagenmakers, 2011). Hierbij wordt primair op een tweetal markten gehandeld: de geldmarkt en de kapitaalmarkt. De geldmarkt wordt omschreven als het korte termijn geld en betreft de markt waarop vragers en aanbieders van kortlopende vermogenstitels actief zijn. Kortlopende vermogenstitels hebben een looptijd van twee jaar of korter (Widemann, 2003). De kapitaalmarkt is het strijdtoneel voor vermogenstitels met een looptijd van twee jaar of langer. Deze markt wordt in belangrijke mate beïnvloed door de ontwikkelingen op de geldmarktrente en de macro-economische verwachtingen.

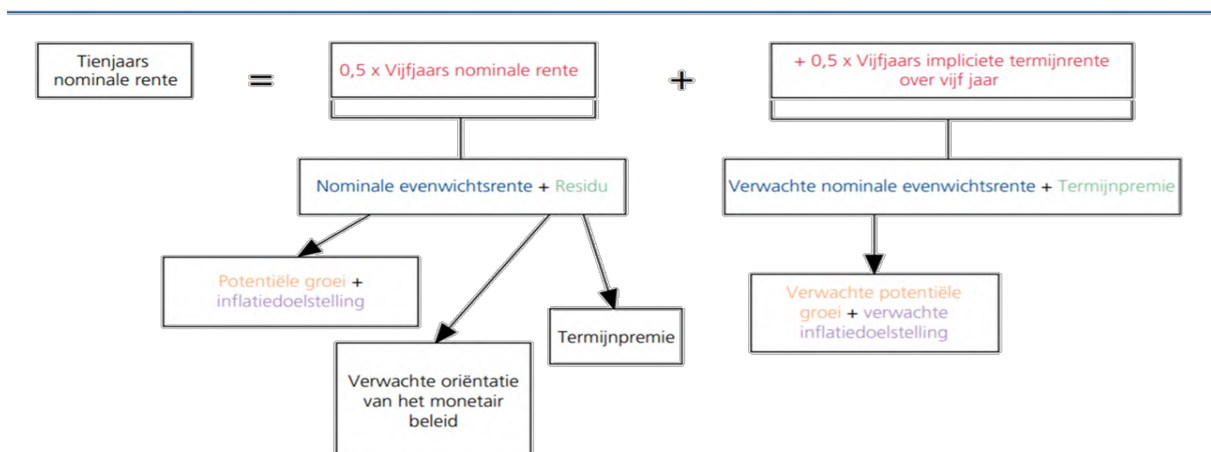
Figuur 1.2. illustreert het marktmechanisme van zowel de geld- als kapitaalmarkt. Het kapitaal aanbod (S) is daarbij een gegeven en wordt beïnvloed door de macro-economische factoren en het monetaire beleid van de ECB. De vraag naar kapitaal (D) wordt beïnvloed door onder meer de rentestand. Een wijziging van het totale geldaanbod ($S1 \rightarrow S2$) zorgt hierdoor ook voor een wijziging van de geldvraag ($D1 \rightarrow D2$). Door wijziging van de parameters komt er een nieuwe evenwichtsprijs tot stand ($P1 \rightarrow P2$). Door de huidige exceptionele groei in het kapitaal aanbod ($S2$), primair gedreven door het monetaire beleid, komt de nieuwe evenwichtsprijs onder het nulpunt terecht ($P2$).



Het onderlinge verband tussen de geldmarktrente en kapitaalmarktrente wordt grafisch geïllustreerd in een yieldcurve. Deze curve geeft de relatie tussen looptijd en rentestand weer. Normaliter geldt dat de kapitaalmarktrente door haar liquiditeitsbeperking, looptijdrisico en inflatiepremie hoger ligt dan de op dat moment geldende geldmarktrente (Campbell, 1995). In voornoemde situatie wordt gesproken over de normale yieldcurve. Er is sprake van een inverse yieldcurve wanneer de geldmarktrente hoger ligt dan de kapitaalmarktrente. De yieldcurve heeft op dat moment een onnatuurlijk verloop en duidt volgens economen op een aanstaande recessie. De richting en steilheid worden bepaald door toekomstverwachtingen op de vermogensmarkt.

De renteverwachtingstheorie veronderstelt dat vermogenstitels met een gelijke tijdshorizon een gelijke rente dienen te vertegenwoordigen (Widemann, 2003). Concreet betekent dit dat de huidige en verwachte geldmarktrente zich laten vertalen in de kapitaalmarktrente. De kapitaalmarktrente is daarmee dus het gemiddelde van de som aan verwachte toekomstige geldmarktrentes (Campbell, 1995). Vanuit dit oogpunt bezien is de inflatieverwachting als component van het nominale rendement de belangrijkste veroorzaker van een stijgende yieldcurve. Omdat de onzekerheid a priori toeneemt met de looptijd, hoort de termijnpremie gewoonlijk beschouwd positief gecorreleerd te zijn met die looptijd (Boeckx, Cordemans, & Dossche, 2013). Dit wordt schematisch weergegeven in figuur 1.3. waarbij de vijfjaarrente als uitgangspunt is genomen voor de schematische opsplitsing van de nominale tienjaarrente. Zowel de vijf- als tienjaarrente betreffen kapitaalmarktrentes. Desalniettemin kent het verband tussen geld- ($0-2$ jaar) en de kapitaalmarktrente (>2 jaar) een gelijke invulling.

Figuur 1.3. Verband geld- en kapitaalmarktrente



BRON: Economisch tijdschrift Nationale Bank van België (NBB)

2.4. Conventioneel monetair beleid

De hoofdoelstelling van de ECB is het realiseren van een jaarlijks inflatiecijfer van onder maar nabij twee procent op de middellange termijn (ECB, 2011). De ECB kwalificeert deze opgave als prijsstabiliteit en wil daarmee de interne waarde van de euro waarborgen. Het voornaamste dat de ECB daarbij doet is het sturen van de liquiditeitspositie van commerciële banken, door de hoogte van de verplichte bancaire liquiditeitsreserves en de officiële rentetarieven bij te stellen. Hierdoor bestaat er een indirecte relatie tussen de bancaire liquiditeiten ($M0$) en de hoeveelheid geld die in omloop is bij de burgers en bedrijven ($M1$). De ECB heeft de mogelijkheid om met een administratieve aanpassing banken in staat te stellen om meer krediet te verlenen en daarmee middels geldschepping de primaire liquiditeitenmassa ($M1$) te vergroten (Boonstra, 2015). Indirect beïnvloedt men daarmee het kapitaalmarkt aanbod en tevens de ontwikkelingen op de vastgoedmarkt.

Een verruiming van het beleid door het verlagen van de verplichte bancaire reserves en het verlagen van officiële rentetarieven zal normaliter leiden tot een groter aanbod op de geldmarkt. Een toename van het aanbod bij een gelijkblijvende vraag resulteert uiteindelijk in een negatief effect op de prijsvorming en vice versa. De basis geldhoeveelheid wordt tevens vergroot wanneer nieuw staatspapier wordt aangekocht door de centrale bank (monetaire financiering). Dergelijke ingrepen hebben in de geschiedenis onmiskenbaar geleid tot hyperinflatie (Reinhart & Rogoff, 2009).

Met het instrumentarium waarover de ECB beschikt kan de reële economie indirect worden beïnvloed. Centrale bankiers kunnen met dit instrument de reële economie volgen door het voeren van een faciliterend beleid. Men kan echter ook procyclisch de economie trachten te sturen door het voeren van een stimulerend beleid. In tijden van hoogconjunctuur is het beleid hoofdzakelijk faciliterend of zelfs remmend van aard om (hyper)inflatie te bestrijden. In tijden van laagconjunctuur is het beleid primair op stimulatie gericht. In de literatuur worden de conventionele monetaire beleidsbeslissingen veelal beredeneerd door gebruik te maken van de kwantitatieve vergelijking zoals opgesteld door Taylor (Taylor, 1993).

Vergelijking 2.3.
$$i_t = r_t^* + \pi^* + 1,5 (\pi_t - \pi^*) + 0,5 (t_t - t^*)$$

Hierbij geeft i_t de nominale marktrente weer met inachtneming van de gewenste inflatie (π^*) en het gewenste productiepotentieel (t^*) gegeven de huidige economische omstandigheden. Hierbij vormen de huidige reële rente (r_t), inflatie (π_t) en de huidige productie (t_t) de weerspiegeling van de reële economie. Op basis van deze kwantitatieve vergelijking zal de ECB geneigd zijn de officiële rentetarieven opwaarts bij te stellen indien de inflatie of reële economie boven de door haar gewenste parameters uit stijgt. Een verhoging van het nominale rentetarief is immers een beperkende factor op het opwaarts potentieel van de economie, waardoor de economie feitelijk wordt geremd in tijden van hoogconjunctuur. Wanneer het economisch potentieel niet ten volste wordt benut of de inflatie achterblijft op de feitelijke doelstelling, zal de uitkomst van deze vergelijking in een neerwaartse correctie op de nominale rente uitmonden. In tijden van laagconjunctuur resulteert dit in een daling van de officiële rentetarieven. Een eminente beperking van deze vergelijking is dat de uitkomst elke variabele kan aannemen zonder absolute ondergrens. In het huidige macro-economische speelveld kan de centrale bank echter de nominale rente niet verder verlagen dan het nulpunt (Lukkezen, Jacobs, & Kool, 2015). Een negatieve nominale rente zou immers arbitrage uitlokken, ofwel het volledig risicoloos realiseren van rendement door het aangaan van nieuwe schulden. In een situatie dat de kwantitatieve uitkomst een nominale rente voorschrijft die lager is dan nul, zijn centrale bankiers

genoodzaakt tot het zoeken naar alternatieven buiten haar conventionele beleid. Door achterblijvende inflatie (en bovendien angst voor deflatie) is de ECB nu genoodzaakt om over te gaan tot onconventioneel monetair beleid in de vorm van Quantitative Easing (QE) (Knot, 2018).

2.5. Negatieve rente

In navolging van de Federal Reserve en de Japanse Centrale bank ging de ECB - onder druk van haar lidstaten - in september 2014 over tot onconventioneel monetair beleid door het invoeren van negatieve rentes en kwantitatieve geldverruiming, ofwel Quantitative Easing (QE). QE zou later diverse malen worden uitgebreid tot het opkopen van maandelijks ruim 80 miljard aan staatsobligaties en andere financiële activa (European Central Bank, 2019). Volgens de ECB valt het opkopen van staatsobligaties daarbij niet onder monetaire financiering, omdat deze obligaties al uitgegeven waren voordat de ECB deze opkocht (Rabobank, 2016). Door het omvangrijke opkoopprogramma stijgen de koersen van obligaties met een forse neerwaartse correctie op de effectieve rendementen als gevolg. De stijging van obligatiekoersen resulteert in een balansverbetering van primaire banken die over dergelijk schuld papier beschikken. De totale bancaire reserves bij de ECB nemen navenant toe en vormen onderdeel van de basis geldhoeveelheid (*M0*). Omdat *M0* naast bancaire reserves bij de ECB uit alle door de centrale bank uitgegeven bankbiljetten bestaat, kan de primaire liquiditeitsmassa in theorie evenredig worden vergroot (Boeckx, Cordemans, & Dossche, 2013). Nu ook de toonaangevende depositorente negatief is, wordt de druk op kredietverstrekking door de ECB op de bancaire sector verder opgevoerd. Het toegenomen liquiditeitsaanbod zorgt bovendien voor scherp dalende (en sinds medio 2015) zelfs negatieve marktrentes (Rabobank, 2016). De weerslag van het huidige monetaire beleid van de ECB op de reële economie blijft echter achter. Het beleid heeft primair zijn weerslag op activa die in meer of mindere mate gelieerd zijn aan de rentestand waaronder vastgoed (Feldstein, 2016). Het huidige monetaire beleid sijpelt beperkt door in de reële economie, maar heeft wel zeer duidelijk zijn weerslag op de waardegroei van onderliggende activa. Het ECB-beleid leidt daardoor primair tot vermogensinflatie of 'asset price inflation'. Asset price inflation kan echter ook als gunstig worden beschouwd aangezien het zogenoemde 'wealth effect' ervoor kan zorgen dat de bestedingen toenemen, hetgeen ook de reële economie stimuleert (Buren, 2016).

De conjunctuur en het daarmee gepaard gaande monetaire beleid zijn de belangrijkste parameters op de geldmarkrente en daarmee indirect op de kapitaalmarktrente. Huidige extreem lage en negatieve rentestanden lijken echter ook van meer structurele aard te zijn (ICMB, 2015). Na een lange stabiele periode met dalende inflatiecijfers, stabiele economische groei en beperkte conjunctuurgolven, lijkt er een nieuw speelveld gecreëerd te zijn. Deze periode wordt samengevat als 'the great moderation' en duurde van eind jaren tachtig tot 2007 (Stock & Watson, 2002). Volgens Stock en Watson heeft de grotere macro-economische stabiliteit de onzekerheid over het toekomstige verloop van de korte rentes in het algemeen vermindert en zodoende de termijnpremies verlaagd en de normale yieldcurve vormgegeven. Bovendien is er sinds de eeuwwisseling sprake van een mondiaal spaaroverschot en toenemende vergrijzing van ontwikkelde economieën (Boeckx, Cordemans, & Dossche, 2013). Door de intreding van de kredietcrisis ontstond echter grote twijfel en angst bij een kapitaalcrachtige generatie waardoor deze risicoavers georiënteerd zijn. Beide aspecten doen het kapitaal aanbod thans sterk toenemen en zorgen voor een duurzaam drukkende werking op rentestanden, specifiek voor langlopende activa zoals staatsobligaties en vastgoed.

2.6. Conclusie

In dit hoofdstuk is het begrip en de totstandkoming van rente nader uitgediept. Rente is de vergoeding die moet worden voldaan als tegenhanger voor het gebruik van geleend geld, waarbij er een duidelijk onderscheid bestaat tussen credit- en debetrente. Rente wordt omschreven als de tijdswaarde van geld en bestaat uit vier hoofdcomponenten: de basisrente, de inflatievergoeding, de risicopremie en de transactievergoeding. Met rente wordt in de volksmond de nominale rente bedoeld. De reële rente is gelijk aan de nominale rente, waarbij het inflatiecomponent is geëlimineerd.

Markttrentes hebben indirecte implicaties op de reële economie en vice versa. Op basis van verschillende vergelijkingen is het theoretische verband tussen de monetaire geldeconomie en de reële producerende economie eenduidig te leggen. De primaire liquiditeitenmassa is daarbij vanuit renteperspectief de voornaamste factor. Primaire banken scheppen geld door een girale geldhoeveelheid te verstrekken die hun eigen kaspositie overstijgt en zorgen daarmee dat de primaire liquiditeitenmassa toeneemt. Aangezien vraag en aanbod ook van toepassing zijn op geldmarkten, zorgt een verandering in de beschikbare liquiditeiten voor een nieuw prijsevenwicht. Dit evenwicht wordt gevonden op de geldmarkt (*0-2 jaar*) en op de kapitaalmarkt (*>2 jaar*). De kapitaalmarkt wordt hoofdzakelijk beïnvloed door de ontwikkelingen op de geldmarktrente en de macro-economische verwachtingen van het publiek.

De Europese Centrale Bank (*ECB*) voert het monetaire beleid en heeft als hoofddoelstelling het realiseren van prijsstabiliteit. Binnen hun conventionele beleid stuurt de ECB de liquiditeitspositie van commerciële banken door de verplichte bancaire liquiditeitsreserves en de officiële rentetarieven bij te stellen. Nu de kerndoelstelling van de ECB niet wordt behaald, is men sedert 2014 uitgeweken naar onconventioneel beleid middels kwantitatieve verruiming (*QE*). Door deze omvangrijke ingreep is een overaanbod van de basisgeldhoeveelheid gecreëerd. Het huidige monetaire beleid sijpelt echter ten dele door in de reële economie, maar heeft een onomstreden drukkend effect op markttrentes en gelieerde activa waaronder vastgoed. Alhoewel de conjunctuur en het daarmee gepaard gaande monetaire beleid de belangrijkste parameters voor de huidige lage rentstanden zijn, spelen ook meer structurele zaken een rol. Het mondiale spaaroverschot en de toenemende vergrijzing van ontwikkelde economieën dragen namelijk eveneens bij aan lage rentstanden door een structurele stijging in het kapitaal aanbod.

3. VASTGOEDRENDEMENT

Dit hoofdstuk gaat over het begrip vastgoedrendement en de onderliggende determinanten. Paragraaf 3.1. legt eerst de relatie tussen de vastgoedbeleggingsmarkt en vastgoedrendementen in de brede context. De oorsprong en opbouw van rendement wordt beschreven in paragraaf 3.2 en 3.3. In deze paragrafen wordt ook het aanvangsrendement nader bestudeerd. De laatste paragrafen leggen de relatie tussen vastgoedrendementen en onderliggende risico's waarbij deze direct gelinkt worden aan de huidige ontwikkelingen op de kapitaalmarkten. De laatste paragraaf geeft een kernachtige conclusie waarmee de tweede en derde deelvraag worden beantwoord.

3.1. De Nederlandse vastgoedbeleggingsmarkt

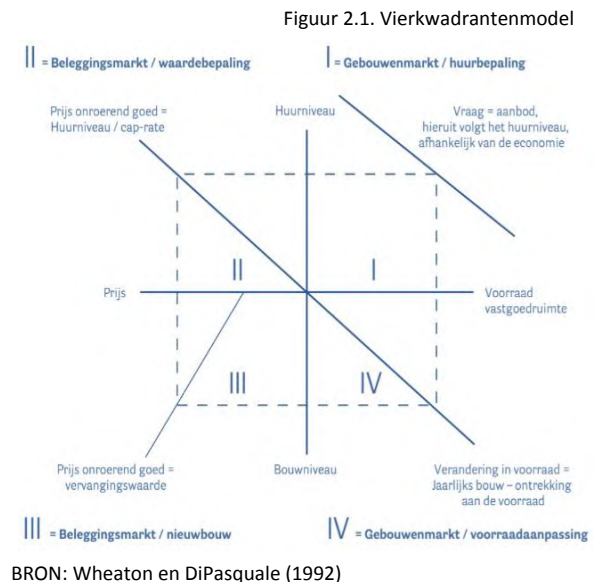
De vastgoedmarkt is binnen de institutionele context onderdeel van een breder beleggingskader waarvan ook alternatieve beleggingen in effecten, obligaties en liquiditeiten onderdeel vormen. De vastgoedmarkt laat zich daarbij moeilijk kwantificeren als één uniforme marktplaats. Het is een uiterst complexe markt met legio actoren, verschillende deelmarkten en een sterk geïnstitutionaliseerd karakter (Vlek, 2018). Als particuliere of institutionele belegger kan men, onafhankelijk van het specifieke doel, in de basis op twee manieren acteren op deze handelsplaats: direct of indirect (Gool, Jager, Theebe, & Weisz, 2013). Men spreekt van een directe belegging als de belegger rechtstreeks eigenaar is van het vastgoed of eigenaar is van financiële vermogenstitels die recht geven op de opbrengsten. Hierbij dient de belegger een meerderheidsbelang (>50%) en zeggenschap over het management van het object te hebben. Bij een indirecte belegging in vastgoed is de belegger niet rechtstreeks eigenaar van het vastgoed maar eigenaar van financiële vermogenstitels die recht geven op de opbrengsten van dat vastgoed. Hierbij heeft de belegger geen meerderheidsbelang of volledige zeggenschap. Binnen de Nederlandse commerciële vastgoedmarkt zijn beide vormen op zowel publieke als private markten verkrijgbaar. Op publieke markten wordt vastgoed verhandeld via effectenbeurzen waarop eenieder vrij toegang heeft. Op private (gesloten) markten vindt vastgoedhandel buiten de effectenbeurzen in de private sfeer plaats. Directe beleggingen bevinden zich louter in het private segment.

De voornaamste verschillen tussen direct en indirect vastgoed laten zich ontlenen aan de mate van zeggenschap, het investeringsvolume, correlatie met effectenbeurzen, kennisintensiteit, heterogeniteit, liquiditeit, (transactie)kosten, managementintensiteit en markttransparantie. In het kader van dit onderzoek wordt niet uitgebreid stilgestaan bij deze verschillen en worden louter de resultaten van directe beleggingen in privaat vastgoed meegenomen. Deze keuze laat zich verklaren door de langjarige beleggingshorizon alsmede de veronderstelde beperktere correlatie met effectenbeurzen en beperktere volatiliteit in directe rendementen. Direct vastgoed wordt in deze context omschreven als een belegging in een zelfstandig bouwwerk, inclusief bijhorende grond, dan wel een zelfstandig afzonderlijk gedeelte dat deel uitmaakt van een groter geheel (Keeris, 2001). De Nederlandse vastgoedbeleggingsmarkt laat zich daarbij typeren als een oligopolie waarbij heterogene producten binnen een intransparante markt met toetredingsbarrières worden verhandeld (Buist & Wagenmakers, 2011).

Wheaton en DiPasquale (1992) illustreren de werking van de vastgoedmarkt middels het vier kwadrantenmodel. Figuur 2.1. toont de versimpelde relatie tussen de huur-, beleggings-, ontwikkel- en ruimtemarkt en maakt het mogelijk onderlinge relaties tussen deelmarkten te beredeneren. Het

model gaat daarbij altijd uit van een evenwichtssituatie. Wijzigingen binnen één van de deelmarkten resulteren in implicaties op de andere deelmarkten. Er wordt daarbij onderscheid gemaakt tussen korte termijnontwikkelingen op de huur- en beleggingsmarkt en lange termijnontwikkelingen op de ontwikkel- en ruimtemarkt. Hoewel het een één-factormodel betreft - die louter starre relaties op homogene markten veronderstelt - is het model in het kader van dit onderzoek relevant.

Binnen het kwadrant van de beleggingsmarkt wordt het verband met (negatieve) kapitaalmarktrentes blootgelegd. De beleggingsmarkt vertaalt de evenwichtshuurprijs op de huurmarkt in concrete transactieprijzen door de evenwichtshuurprijs te delen voor het (vereist)rendement. Hierbij geldt de vergelijking $P = R / I$, waarbij P de transactieprijs van het vastgoed weergeeft gegeven de evenwichtshuurprijs (R) en het vereiste rendement (I). Op dit punt kan worden vastgesteld dat ontwikkelingen op de kapitaalmarkt invloed hebben op de totstandkoming van (aanvangs)rendementen waarbij een lage rente positief gecorreleerd is met uitkomst P (Hogerwerf, 2009).



Marktpartijen trachten in de onderhandeling tot een marktconforme evenwichtsprijs te komen en baseren zich daarbij primair op transacties uit het verleden en de eigen (subjectieve) toekomstverwachting. Korte termijnontwikkelingen op de huur- en kapitaalmarkt vertalen zich vertraagd via de ontwikkelmarkt in wijzigingen op de ruimtemarkt. Deze vertraging wordt in de literatuur 'lagging' genoemd. Lagging wordt primair blootgelegd bij taxaties waarbij referentietransacties uit het verleden worden gebruikt voor bepaling van de huidige (markt)waarde. (Gool, Jager, Theebe, & Weisz, 2013). Aan de andere kant worden ontwikkelingen op de markt door de taxateur veelal slechts beperkt verwerkt in actuele (markt)waardes teneinde grote waarde mutaties te voorkomen 'smoothing' (Gool, Jager, Theebe, & Weisz, 2013).

3.2. Vastgoedrendement

Binnen het speelveld van de Nederlandse vastgoedmarkt komen transacties op evenwichtsniveaus tot stand. Transactieprijzen resulteren daarbij, gegeven de (huur)inkomsten, in vastgoedrendementen. Rendement wordt beschreven als het geheel van baten of lasten over de beschouwde periode in verhouding tot het daarvoor geïnvesteerde kapitaal (Keeris, 2001). Normaliter wordt verondersteld dat de feitelijke transactieprijs de marktwaarde van het object vertegenwoordigt (Wyatt, 2015). De transactieprijs kwalificeert volgens de RICS echter louter als marktwaarde indien er sprake is geweest van een transactie tussen een bereidwillige koper en een bereidwillige verkoper, na behoorlijke marketing in een zakelijke transactie waarbij partijen met kennis van zaken, prudent en niet onder dwang hebben gehandeld (RICS, 2017). Zowel aan de aanbod- als aan de vraagzijde beredeneert het individu de transactieprijs vanuit zijn persoonlijke (subjectieve) positie waarbij een constante afweging met alternatieve aanwendbaarheid speelt.

Vis (2006) omschrijft de totstandkoming van een evenwichtsprijs op basis van deze subjectieve benadering als het Worthconcept. Van Gool e.a. (2013) beredeneren daarentegen vanuit het object en zien de evenwichtsprijs als een objectief resultaat van een correct functionerende vastgoedmarkt geïnd op het Waardeconcept. Voor het Worthconcept geldt dat de rendementseis niet bepaald wordt op basis van markttransacties, maar bepaald wordt vanuit het vereist rendement van het individu. Binnen het Waardeconcept leidt de belegger zijn rendement af van markttransacties die, al dan niet subjectief, tot stand zijn gekomen.

Vastgoedrendementen vanuit de commerciële belegger zijn gestoeld op de inkomstenbenadering en onderscheiden zich in nominale aanvangs- en looptijdrendementen. Het aanvangsrendement weerspiegelt het op het transactiemoment geraamde beleggingsresultaat dat gedurende het eerste jaar van exploitatie op een investering in een vastgoedobject wordt behaald. Het aanvangsrendement laat zich kwantitatief duiden als de totale huursom gedeeld door de transactieprijs. Hierin wordt in de literatuur onderscheid gemaakt tussen het Bruto Aanvangsrendement (BAR) en het Netto Aanvangsrendement (NAR). Het verschil tussen beide beperkt zich tot de verwachte exploitatiekosten (Have, 2007) (Wyatt, 2015). Het aanvangsrendement veronderstelt impliciet een gelijk rendement over de gehele looptijd onder een volledige bezettingsgraad. Het BAR (Y_{bar}) is conform vergelijking 3.1. de uitkomst van de totale bruto huurinkomsten in jaar één (H_p) te delen door de totale transactieprijs (K_s) vermeerderd met kosten koper (kk). Het NAR (Y_{nar}) laat zich berekenen door het BAR te delen door één minus de verwachte exploitatiekosten (K_e) over het eerst beschouwingsjaar (Have, 2007).

Vergelijking 3.1. $Y_{bar} = H_p / (K_s + kk)$

Vergelijking 3.2. $Y_{nar} = Y_{bar} * (1 - K_e)$

Het looptijdrendement is de som van het directe rendement (huurinkomsten) en het indirecte rendement (waardemutatie) over een bepaalde periode. De outputparameter van het looptijdrendement is de Total Rate of Return (TRR). De belangrijkste tekortkoming van het aanvangsrendement in vergelijking tot het looptijdrendement is dat het aanvangsrendement en onderliggende determinanten door de tijd heen fluctueren, maar impliciet een gelijk rendement tot in eeuwigheid veronderstelt (Have, 2007). Elke individuele transactie laat zich om die reden door de tijd anders ontleden. Het aanvangsrendement is daarmee toekomst georiënteerd waar het looptijdrendement teruggrijpt op gerealiseerde resultaten uit het verleden. Beide rendementen vormen desalniettemin de som van verschillende determinanten die door de markt in een continuproces worden vormgegeven (Have, 2007). De vormgeving van deze determinanten laat zich daarbij in meer of mindere mate beïnvloeden door huidige en verwachte economische macro-, meso-, en microfactoren. Voor het looptijdrendement maakt de belegger de verschillende determinanten specifiek inzichtelijk en dit vormt intern zijn onderbouwing middels de risico-opslagmethode (Gool, Jager, Theebe, & Weisz, 2013). Ook het aanvangsrendement kan nader worden verklaard met behulp van onderliggende parameters. Voor beide methodes geldt onverminderd het risicovrije rendement (*RFR*) als basisvertrekpunt.

3.3. Aanvangsrendement

Het aanvangsrendement is verworven tot een verzamelbegrip en laat zich in de literatuur beschrijven als de All-Risks Yield (Wyatt, 2015). Deze terminologie impliceert dat het aanvangsrendement een verzameling van onderliggende determinanten vertegenwoordigt. Het aanvangsrendement laat zich definiëren als een functie van drie factoren: risicovrij rendement, risico-opslag en de groeiverwachting (Baum & Crosby, 1995) (Gool, Jager, Theebe, & Weisz, 2013) (Hoesli & MacGregor, 2000). De onderlinge verhouding wordt weergegeven in vergelijking 3.3. en vertoont parallellen met de structuur van marktrentes.

Vergelijking 3.3.
$$Y_{nar} = RFR + X_p - gv$$

Het aanvangsrendement (Y_{nar}) bevat een vergoeding voor het nominale rendement dat een belegger op een risicoloze belegging had kunnen krijgen (RFR). Een belegger zal een hoger rendement eisen naarmate het rendement op andere beleggingen hoger is. Bovendien zal men het specifiek risico van eveneens verdisconteren in de risicopremie (X_p). Binnen het (vereiste) rendement wordt daarnaast nog gecorrigeerd voor het opwaarts potentieel van de specifieke belegging door de groeiverwachting in mindering te brengen op het vereiste rendement (gv). Een hogere groeiverwachting zorgt derhalve - ceteris paribus - voor een lager rendement, omdat de belegger bereid is een hogere transactieprijs te betalen door het versterkte groeipotentieel (Wyatt, 2015). Op hoofdlijn geldt dat vastgoedrendementen worden opgebouwd uit een vergoeding voor het verlies aan liquiditeit (het reële risico vrije rendement) vermeerderd met een risicopremie. Een nadere beschouwing van o.a. ten Have e.a. (2007) leidt tot vergelijking 3.4. Hierin wordt het RFR verder opgedeeld in het reële risicovrije rendement (R_i) en de inflatieverwachting (I_{sv}). De risico-opslag wordt opgedeeld in de risicopremie (X_p) en in een kostencomponent (m).

Vergelijking 3.4.
$$Y_{nar} = R_i + I_{sv} + X_p + m - gv$$

Het aanvangsrendement en het looptijdrendement verschillen van elkaar door het ontbreken van de groeicomponent in het looptijdrendement. Hierdoor geldt $TRR = Y_{nar} + gv$. Ter illustratie schetst onderstaand kader een casus voor een willekeurige kantoorbeleggingstransactie.

Transactiedatum	01-12-2018	$Y_{bar} = H_p / (K_s + k_k)$	3,50%
Transactieprijs (K_s)	€ 75.000.000	$Y_{nar} = Y_{bar} * (1 - K_e)$	3,08%
Kosten Koper (k_k)	€ 5.000.000	Risicovrij rendement nominaal (RFR)	0,55%
Bezettingsgraad	100%	Inflatie CPI (I_{sv})	<u>1,60%</u>
Metrage	8.000 m ²	$R_i = RFR - I_{sv}$	-1,05%
Huursom (H_p)	€ 2.800.000	Groeiverwachting BBP (gv)	1,55%
Exploitatiekosten (K_s)	€ 336.000	Managementvergoeding	<u>0,50%</u>
		Risicopremie (X_p)	3,58%
$Y_{nar} 3,08\% = -1,05\% + 1,6\% + 3,58\% + 0,5\% - 1,55\%$			

De hoogte van het NAR blijkt overigens sterk object specifiek en is een concrete vertaling van legio onderliggende (subjectieve) beoordelingen van de belegger in casu. Onder meer locatie, bezettingsgraad, onderhoudstoestand, huurniveau, marktpotentieel, huurdersmix, energieprestatie, alternatieve aanwendbaarheid en eventuele erfpachtvoorwaarden liggen hieraan ten grondslag (Verhaegh, 2005). Bovendien is de ontwikkeling van het NAR tevens te wijten aan de macro-economische factoren en minder aan bewegingen in marktfundamenten (Chervachidze & Wheaton, 2011). In eerder wetenschappelijke studies is aangetoond dat er een onlosmakelijk verband bestaat

tussen de risicopremie en het (aanvangs)rendement. Onder andere Clayton (2019), Chuangdunrongsomsuk & Fuerst (2017) en Chaney & Hoesli (2015) hebben in hun studies een correlatie tussen de RFR en de risicopremie onderschreven. Daarbij moet echter worden aangetekend dat veranderingen in de onderliggende determinanten in de praktijk niet per definitie direct volledig worden verdisconteerd in de feitelijke opbouw van daarop volgende transacties (Hoefmans, 2007). Als vernoemd speelt lagging hierin een rol.

3.4. Risicopremie

Risico wordt gedefinieerd als de mogelijkheid dat in een gegeven periode en situatie positieve verwachtingen niet in vervulling gaan (Claes, 2008). Risico wordt door van Dale (2019) beschreven als gevaar van schade of verlies en heeft derhalve altijd negatieve implicaties. De feitelijke risicopremie binnen het aanvangs- en looptijrendement varieert in de tijd als gevolg van marktspecifieke, cyclische en exogene factoren. Beredeneerd vanuit de opbouw zou de risicocomponent door de tijd niet zonder meer sterk kunnen afwijken. Het is echter te simplificerend om uit te gaan van een stabiele risicopremie in een dynamische investeringsmarkt. Naarmate de reële risicovrije rente daalt, stijgt de risicopremie en omgekeerd. Er is hier sprake van een wisselwerking (Wouwe, Berkhout, & Tansens, 2005). Wouwe e.a. (2005) concluderen bovendien dat de componenten binnen het aanvangsrendement efficiënt en onmiddellijk door marktpartijen worden verwerkt.

Om de risicopremie voor een risicodragende belegging bovenop het rendement van een risicovrije belegging mathematisch vorm te geven, dient de individuele belegger een kansgewogen risicoverwachting te kwantificeren. Met behulp van onderstaande vergelijking kan het $X_{p\text{verwacht}}$ worden bepaald. De praktijk ligt echter gecompliceerder, waarbij legio scenario's ten grondslag liggen aan de bepaling van het risicocomponent (Have, 2007).

Vergelijking 3.5. $X_p = (R_{kans} - R_{r=0}) + (r_{r=0} - Y)$.

Deze vergelijking geeft de risicopremie gegeven het verwachte rendement (R_{kans}), het huidige risicovrije nominale rendement ($R_{r=0}$) en het totaalrendement van de belegging (Y). Naast de kansgewogen risicoverwachting is eveneens sprake van een onverwacht rendement. Het is immers onzeker of het risicodragend deel van het rendement samenhangt met onverwachte informatie die in de loop van de tijd bekend wordt. Het verschil tussen de reële risicovrije rente en de totale risicopremie, waarin ook de determinanten inflatie, groeiverwachting en management zijn verdisconteerd, wordt weergegeven in de spread of Yield-gap (Gool, Jager, Theebe, & Weisz, 2013). De onzekerheid wordt vanuit de literatuur hoofdzakelijk omschreven middels de standaarddeviatie (σ). Een hogere standaarddeviatie betekent in dit licht een grotere kans op (negatieve) afwijkingen en daarmee een hoger risico (Markowitz, 1952).

Een ander belangrijk onderscheid wordt gemaakt middels de splitsing tussen het systematisch risico en het specifiek risico. Het specifiek risico is hoofdzakelijk subjectief en daarmee per individuele belegging anders. Het systematisch risico geeft het algemene marktrisico weer waarbij waardeveranderingen ten gevolge van veranderingen in marktcondities en marktprijzen worden vertaald. Het systematisch risico heeft invloed op alle marktprijzen binnen de (vastgoed)markt. Het marktrisico is, in tegenstelling tot het niet-systematisch risico, niet weg te diversifiëren door een goede risicospreiding. Binnen de literatuur wordt het systematische risico aangeduid als de Beta (β). Het systematische risico is door Sharpe e.a. (1964) vertaald in het Capital Asset Pricing Model (CAPM) dat

zijn oorsprong vindt in de Moderne Portefeuille Theorie (MPT) van Harry Markowitz (Markowitz, 1952). De eerder aangehaalde determinanten RFR en IRR komen ook terug in vergelijking 3.6.

Vergelijking 3.6. $TRR = RFR + \beta \times (ER_m - RFR)$

Het CAPM kwantificeert het vereiste rendement op het eigen vermogen op basis van het risico van de investering en wordt in de praktijk breed toegepast (Jacobs & Shivdasani, 2012). De vergelijking toont dat het (subjectieve) vereiste rendement (*TRR*) een functie is van het risicovrije rendement (*RFR*), het systematische risico (β) en de marktpremie (*ER_m*). Een belegging met een β van 1 heeft daarbij een rendementseis gelijk aan het marktrendement. Een β van groter dan 1 zal leiden tot een vereist rendement dat boven het marktrendement ligt en vice versa. Scharpe e.a. (1964) tonen bovendien het directe verband aan tussen het risicovrije rendement (*RFR*) en het vereiste (aanvangs)rendement. Een verlaging van de risicovrije rentevoet zal zich immers - ceteris paribus - vertalen in een lager vereist rendement en omgekeerd.

Byrne & Lee (2001) hebben in hun studie desalniettemin aangetoond dat het empirisch bewijs voor het weg diversifiëren van het specifiek risico voor vastgoed niet opgaat. Hoewel het specifiek risico bij grotere portefeuilles weldegelijk afneemt, is er bij 400 tot 500 unieke objecten pas sprake van voldoende diversificatie. Portefeuilles van grotere omvang kennen echter gemiddeld genomen een lager specifiek risico. Andere factoren en de atypische vastgoedmarkt van het Verenigd Koninkrijk moeten daarbij wel in acht worden genomen. Ten Have (2007) laat optekenen dat - hoewel de risicopremie in kwantitatieve zin te herleiden is – een verklaring en uitsplitsing van de onderliggende risico's complex is. De markt heeft hier in al zijn wijsheid besloten tot een mix van risico's met een eigen subjectieve interpretatie per casus. Louter verschillen in hoofdgroepen zoals geografische ligging, sector en investeringsomvang zijn kwantitatief te onderscheiden. Ten Have concludeert dan ook dat voor individuele transacties de risicopremie niet zondermeer uitgesplitst kan worden en als één geheel moet worden beschouwd.

3.5. Risicomaatstaf

De vereiste hoogte van de risicopremie op vastgoed is in de wetenschappelijk literatuur meermaals onderzocht. Vastgoed als assetcategorie moet daarbij ten opzichte van andere beleggingscategorieën in een breder perspectief worden geplaatst. Uit onderzoek van Hoesli e.a. (2006) blijkt dat de risicovrije rente een belangrijke rol speelt en dat het risico van vastgoed, en daarmee de vereiste risicopremie, tussen dat van obligaties en aandelen ligt. Een onlosmakelijk verband met alternatieve investeringsmogelijkheden en rente blijkt ook uit het onderzoek van Chen e.a. (2004). Van Loon heeft recentelijk aangetoond dat negatieve rentestanden een vertekend beeld schetsen van de beschikbare risicopremie en beveelt beleggers daarom aan om zich voor hun risicopremie niet te baseren op kapitaalmarktrentes onder het nulpunt (Loon, 2019). Ook Duca (2019) heeft in recent onderzoek op basis van het vierkwadrantenmodel aangetoond dat - hoewel de huidige hoge waarderingen en rendementen o.b.v. taxaties van commercieel vastgoed in overeenstemming zijn met negatieve reële renteomgeving - kantoorwaarderingen in breder perspectief zeer kwetsbaar zijn voor renteverhogingen. Het tweede kwadrant prevaleert volgens Duca boven de andere kwadranten.

Voornoemde studies baseren zich voor de risicomaatstaf op de gemiddelde gekwadrateerde afwijking ten opzichte van het gemiddelde (σ). Het rendement op onroerend goed dient voor een juiste vergelijking afgewogen te worden tegen het gelopen risico. Een hoger risico zal in een conventionele

markt een hoger rendement opleveren (Geltner, 2013). Een veelgebruikte maatstaf hiervoor is de risicorendementsverhouding waarbij het totaal rendement wordt gedeeld door de standaarddeviatie. Deze risicorendementsverhouding staat bekend als de Sharpe Ratio (Sharpe, 1964). De uitkomst van deze ratio kan als vergelijkingsgetal worden gespiegeld aan alternatieve investeringen en zegt daarmee iets over het gelopen risico in relatie tot het (te) realiseren rendement.

3.6. Conclusie

Kopers en verkopers acteren binnen de Nederlandse vastgoedmarkt in een bredere macro-economische context en komen op de beleggingsmarkt gezamenlijk tot een evenwichtsprijs. De Nederlandse vastgoedbeleggingsmarkt laat zich daarbij typeren als een oligopolie waarbij heterogene producten binnen een intransparante markt met toetredingsbarrières worden verhandeld. Binnen deze markt kan men in de basis op twee manieren acteren: direct of indirect. Directe beleggingen bevinden zich louter in het private segment.

De vastgoedmarkt valt uiteen in de huur-, beleggings-, ontwikkel- en ruimtemarkt. Binnen het kwadrant van de beleggingsmarkt wordt het verband met (negatieve) kapitaalmarktrentes blootgelegd. Vastgoedrendementen laten zich omschrijven als het geheel van baten of lasten over de beschouwde periode, in verhouding tot het daarvoor geïnvesteerde kapitaal. Het vereiste rendement kan daarbij vanuit het Worthconcept of het Waardeconcept beredeneerd worden. Op hoofdlijn geldt dat vastgoedrendementen worden opgebouwd uit een vergoeding voor het verlies aan liquiditeit (het risicovrije rendement) vermeerderd met een risicopremie. Het aanvangsrendement laat zich verder ontleden in de determinanten reële risicovrije rente, inflatie, risicopremie, managementvergoeding en groeiverwachting. De belangrijkste tekortkoming van het aanvangsrendement in vergelijking tot het looptijdrendement is dat het aanvangsrendement en onderliggende determinanten door de tijd heen fluctueren, maar impliciet een gelijk rendement tot in eeuwigheid veronderstelt.

De risicopremie speelt een centrale rol in de totale rendementseis van de belegger. De risicopremie binnen het aanvangs- en looptijdrendement wordt verondersteld gelijk te zijn door de tijd. Wetenschappelijk onderzoek toont echter aan dat deze premie varieert in de tijd als gevolg van markt specifieke, cyclische en exogene factoren. De mate van onzekerheid wordt gekwantificeerd door de standaarddeviatie. Risico's onderscheiden zich in het systematisch risico en het specifiek risico. Het specifiek risico is per individuele belegging verschillend. Het systematisch risico geeft het algemene marktrisico weer. Literatuur toont het verband aan tussen het risicovrije rendement en het vereiste (aanvangs)rendement. Rendementen zijn daarbij gecorreleerd met (markt)rentes en dienen voor een juiste vergelijking te worden afgewogen tegen het gelopen risico. Hoewel de risicopremie in kwantitatieve zin per individuele transactie te herleiden is, is een verklaring en uitsplitsing van de onderliggende risico's met beperkte variabelen - los van hoofdgroepen zoals geografische ligging, sector en investeringsomvang - complex door het subjectieve karakter van vastgoedtransacties.

3.7. Hypotheses

De literatuur geeft inzicht in de veronderstelde verbanden en achterliggende determinanten van de rentestanden en vastgoedrendementen. Op basis van de conclusies kan worden gesteld dat kapitaalmarktrentes en aanvangsrendementen communicerende vaten zijn. Hoewel de literatuur daarbij een nagenoeg gelijke risicopremie door de tijd veronderstelt, hebben onder meer van Loon (2019) en Wouwe e.a. (2005) wetenschappelijk aangetoond dat naarmate de reële risicovrije rente daalt, de risicopremie stijgt en vice versa. Door de huidige neerwaartse tendens in aanvangsrendementen lijken beleggers desalniettemin dalende risicovrije rentes niet te vertalen een stijgende risicopremies. Aanvangsrendementen dalen immers dermate sterk, en in lijn met de ontwikkelingen op de kapitaalmarkt, dat er welhaast onmogelijk een stijging van het risicocomponent kan zijn ingeprijsd.

Gefundeerd op deze conclusies zijn uit de centrale vraag de volgende hypothesen geformuleerd:

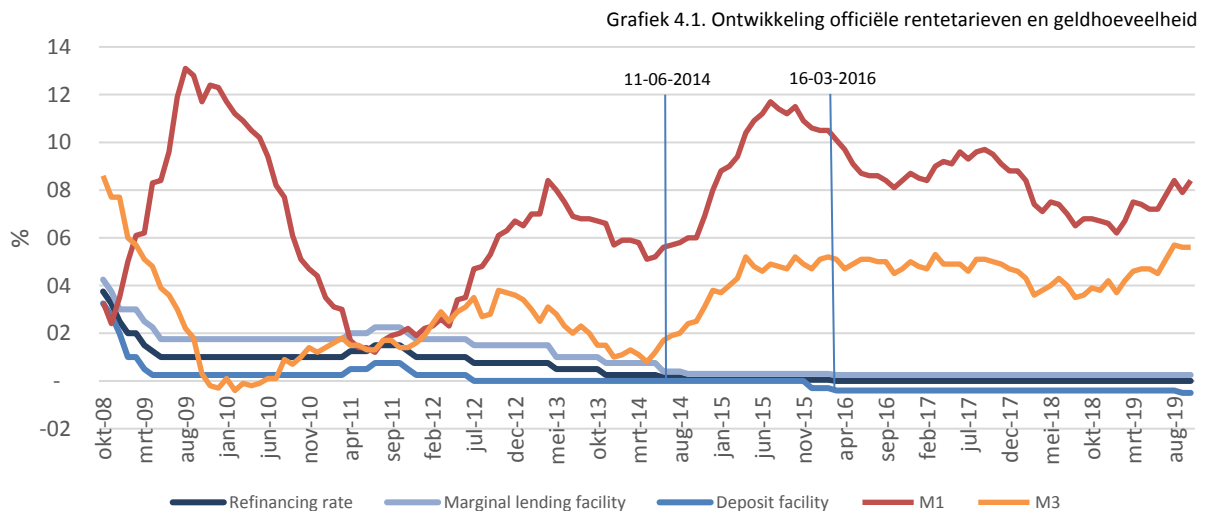
- H₁ *De reële risicovrije marktrente en de risicocomponent hebben een onderlinge negatieve samenhang;*
- H₂ *De risicopremie als onderdeel van het NAR gedraagt zich anders in tijden van positieve reële risicovrije rentes in vergelijking tot periodes met negatieve reële risicovrije rentes;*
- H₃ *Negatieve reële risicovrije rentes leiden tot een hoger risicocomponent op Nederlandse directe kantoornvastgoedbeleggingen in vergelijking tot periodes met positieve reële risicovrije rentes.*

4. NEGATIEVE RENTE EN VASTGOED

Uit de wetenschappelijke literatuur is een onlosmakelijk verband tussen rentestanden en vastgoedrendementen gebleken. Op basis van de bevindingen uit het literatuuronderzoek zijn de hypothesen uit paragraaf 3.7. geformuleerd. Dit hoofdstuk openbaart op geaggregeerd niveau de relatie tussen (negatieve) rentestanden en vastgoedrendementen middels beschrijvende statistiek. De theorieën uit de voorgaande hoofdstukken worden daarbij gespiegeld aan de (recente) praktijk om uiteindelijk een eenduidig antwoord op deelvraag vier en vijf te formuleren. In paragraaf 4.1. wordt het verloop van de marktrente en de rol van het monetaire beleid omschreven en geanalyseerd. Paragraaf 4.2. toont de ontwikkeling van looptijd- en aanvangsrendementen over een gelijke beschouwperiode. De daaropvolgende paragrafen koppelen ook de overige parameters uit de rendement-/risico verhouding. In de laatste paragraaf vindt de confrontatie tussen de determinanten plaats.

4.1. Marktrenteontwikkeling en geldhoeveelheid

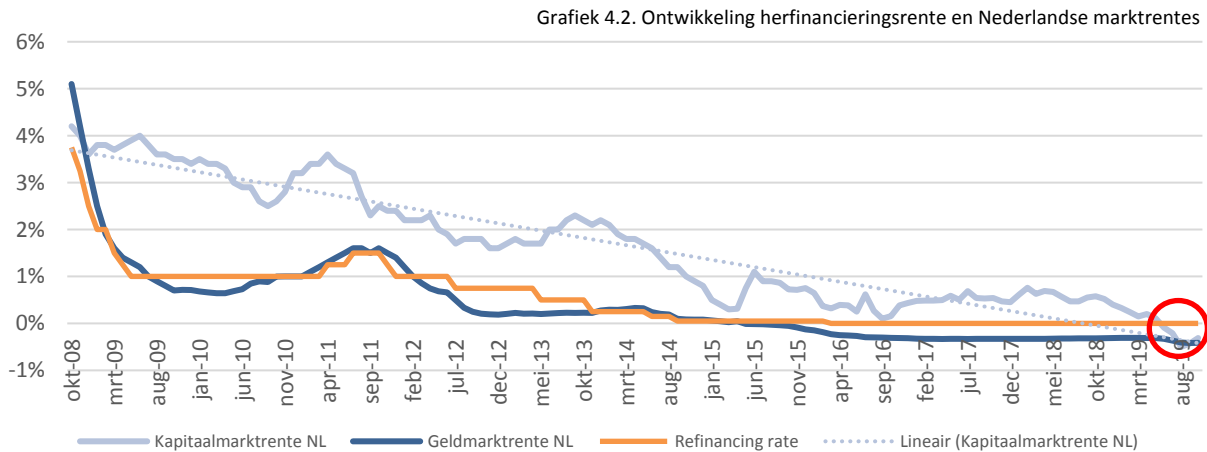
Sedert 2008 heeft het ECB beleid geresulteerd in een neerwaartse tendens waarbij de officiële herfinancieringsrente per 16 maart 2016 voor het eerst het nulpunt bereikte (European Central Bank, 2019). Op basis van de theoretische veronderstelling van Taylor (1993) is daarmee binnen het huidige macro-economische speelveld de ondergrens bereikt. De officiële rentevergoeding voor het stallen van de verplichte bancaire reserves (het depositorentetarief) is door de ECB per 11 juni 2014 bovendien verlaagd tot onder het nulpunt.



BRON: ECB Statistical Data Warehouse (2019) – eigen bewerking

De primaire liquiditeitenmassa ($M1$) vormt tezamen met de secundaire liquiditeiten zoals deposito's, aandelen en kortlopende schulden de binnenlandse liquiditeitenmassa ($M3$). Rentestanden zijn in macro-economisch perspectief gelieerd aan de maatschappelijke geldhoeveelheid. Een verlaging van de officiële rentetarieven zou - ceteris paribus - leiden tot geldschepping bij commerciële banken met een toename van de primaire liquiditeitenmassa tot gevolg. Grafiek 4.1. toont de percentuele maandelijkse verandering van de gelhoeveelheden $M1$ en $M3$ in de Eurozone als percentage van de voorgaande maand. Tegenover de veranderingen in de geldmassa zijn de absolute officiële rentetarieven van de ECB grafisch weergegeven.

Op basis van grafiek 4.1. blijkt dat de theoretische uitgangspunten in de praktijk vertraagd worden bewerkstelligd. De grafische weergave schetst immers dat een verlaging van het officiële herfinancieringsstarief (*refinancing rate*) zich op korte termijn vertaalt in een vergroting van de primaire liquiditeitenmassa en de binnenlandse liquiditeitenmassa. De vergroting van de liquiditeitenmassa zal zich conform de theoretische uitgangspunten vertalen in een daling van marktrentes op middellange termijn. Dat het hedendaagse macro-economische systeem daadwerkelijk op deze wijze functioneert schetst grafiek 4.2. Deze grafiek illustreert het verloop van de herfinancieringsrente in relatie tot de Nederlandse geld- en kapitaalmarktrente. Hierbij moet overigens wel worden aangetekend dat het opkoopprogramma Quantitative Easing (*QE*) van de ECB deze neerwaartse tendens tevens beïnvloedt.



BRON: ECB Statistical Data Warehouse (2019) en DNB (2019) – eigen bewerking

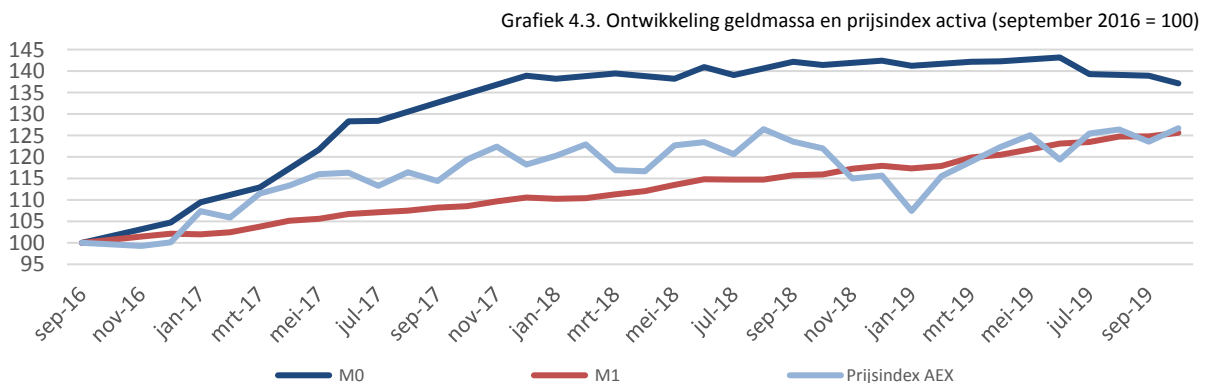
Over de beschouwperiode van grafiek 4.2. is een sterke positieve correlatie tussen de herfinancieringsrente en de Nederlandse geldmarktrente af te leiden. De correlatiecoëfficiënt (R) is 0,97 waarbij de kans op toeval van deze samenhang getuige de P -waarde van 0,000 nihil is. Ook het verband tussen de herfinancieringsrente en de Nederlandse kapitaalmarktrentes over de beschouwperiode is eenduidig. De kapitaalmarktrente correleert conform verwachting sterk positief met de geldmarktrente. De correlatiecoëfficiënt (R) is 0,83 voor het rendement op staatsobligaties met een looptijd van vijf jaar respectievelijk 0,79 voor tien jaar. Voor beide correlaties geldt dat de kans op toeval van deze samenhang nihil is gelet op de P -waarde van 0,000. Ook het veronderstelde verband tussen de herfinancieringsrente en de lange termijnrentes is eenduidig met een correlatie van 0,85 (5 jaar) respectievelijk 0,83 (10 jaar). Over de beschouwperiode is over het geheel een lineair dalende trend te zien in marktrentes, waarbij specifiek in de laatste maanden van de beschouwperiode duidelijk een inverse yieldcurve is te herleiden (rood omcirkeld). Vanaf juni 2019 zijn bovendien zowel de Nederlandse kapitaalmarktrente als de Nederlandse geldmarktrente negatief. Tabel 4.1. schetst de onderlinge correlaties tussen de verschillende maandelijkse marktrentes op basis van 114 waarnemingen over de periode oktober 2008 tot en met oktober 2019 en toont naast de correlatiecoëfficiënt (R) tevens de kans op toeval (P).

Tabel 4.1. Correlatiematrix marktrentes

	NL staat 5 jaar	NL staat 10 jaar	Geldmarkt NL	Herfinrente ECB
NL staat 5 jaar	1,0000			
NL staat 10 jaar	0,9865	1,0000		
Geldmarkt NL	0,8282	0,7943	1,0000	
Herfinrente ECB	0,8545	0,8318	0,9657	1,0000
	0,0000	0,0000	0,0000	

Het beleid van de ECB heeft zich naast de theoretische grondslag daadwerkelijk weten te vertalen in een algehele rentedaling op geldmarkten. Door vanaf 2014 ook onconventioneel beleid te hanteren, stuurt de ECB door verruiming van de basisgelhoeveelheid op verdere aanwas van de primaire liquiditeitenmassa. Het belangrijkste instrumentarium dat men hiervoor inzet is het eerder aangehaalde en omstreden opkoopprogramma QE. Door QE nemen bancaire reserves bij de ECB in de praktijk navenant toe, hetgeen grafisch duidelijk wordt in grafiek 4.3. Volgens de theorie kan door een toename van M0 de primaire liquiditeitenmassa en daarmee de reële economie evenredig worden vergroot. Zoals door Feldstein (2016) publiekelijk uitgesproken werkt het huidige monetaire beleid echter slechts in beperkte mate door in de reële economie. Dit beleid werkt sterker door op indices van activa die in meer of mindere mate gelieerd zijn aan de rentestand.

Grafiek 4.3. toont de index van deze parameters waarvoor geldt; september 2016 = 100. Sedert de uitbreiding van het opkoopprogramma medio september 2016 is duidelijk te zien dat de groei van de geldmassa M0 zich vertaalt in een stijging van de primaire liquiditeitenmassa M1. Het veronderstelde verband wordt over de totale beschouwperiode (oktober 2008 tot en met oktober 2019) bekrachtigd door de sterk positieve correlatie van 0,92 tussen M0 en M1 die tevens significant is. Het monetaire beleid werkt ook sterk door op activa gelieerd aan de rentestand waaronder effectenbeurs AEX, getuige de relatief sterke en significante correlatie van 0,83. Het is valide om de vraag te stellen of hier voldoende economische basis voor bestaat. Daarbij moet bovendien worden opgemerkt dat verscheidende andere ontwikkelingen ook doorwerken op de reële waardeontwikkeling van deze activa. In de literatuur is reeds geconstateerd dat onderliggende determinanten als inflatie, conjunctuur en (verwachte) economische ontwikkelingen immers invloed uitoefenen op de waardeontwikkeling. Voorgaande in acht nemende blijken de onderlinge relaties desalniettemin sterk te zijn getuige de waarneming uit de correlatiematrix van tabel 4.2. De correlatiematrix is gebaseerd op 114 waarnemingen op maandbasis over de periode oktober 2008 tot en met oktober 2019 en toont naast de correlatiecoëfficiënt (R) tevens de kans op toeval (P).



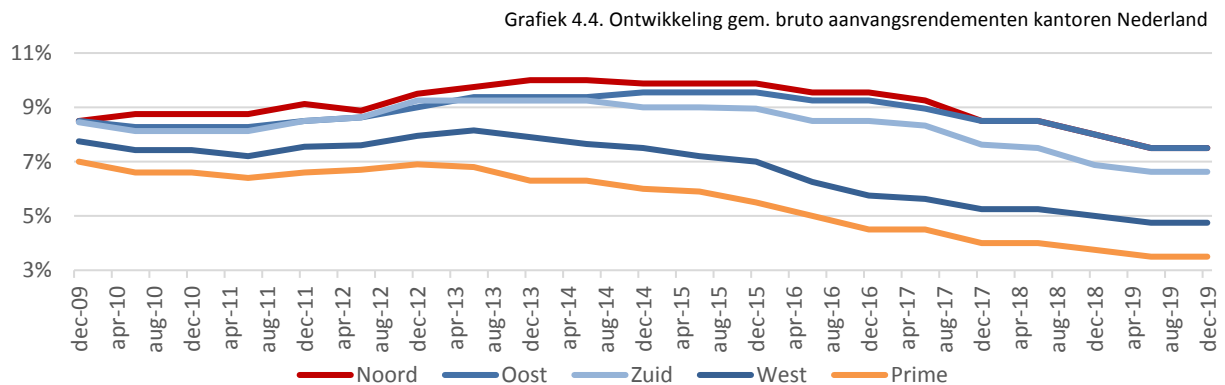
BRON: ECB Statistical Data Warehouse (2019) & ASRE prijsindices – eigen bewerking

Tabel 4.2. Correlatiematrix geldhoeveelheden

	M0	M1	M3	AEX
M0	1,0000			
M1	0,9200 0,0000	1,0000		
M3	0,9395 0,0000	0,9889 0,0000	1,0000	
AEX	0,8257 0,0000	0,9514 0,0000	0,9187 0,0000	1,0000

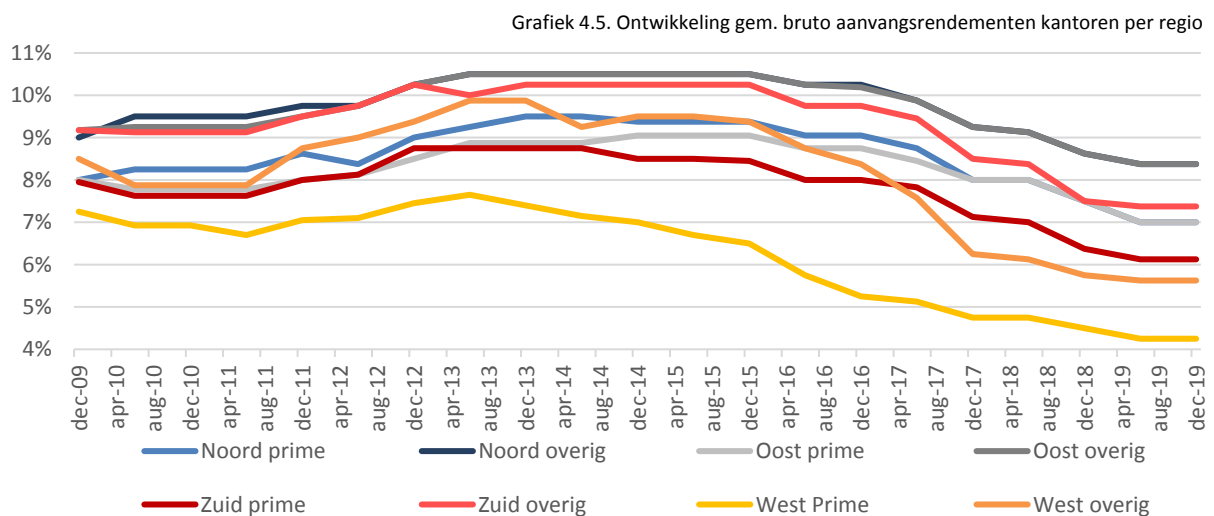
4.2. Ontwikkeling vastgoedrendementen

De risicopremie binnen het aanvangs- en looptijdrendement varieert in de tijd als gevolg van marktspecifieke, cyclische en exogene factoren. De mate van risicoperceptie vertaalt zich in het vereiste rendement van een beleggingstransactie. DTZ en zijn rechtsopvolgers maken sedert 2009 tweejaarlijks de gemiddelde bruto aanvangsrendementen per windstreek inzichtelijk (DTZ Zadelhoff, 2009-2018). Grafiek 4.4. illustreert de onzekerheid in de markt in de periode 2009 tot 2014. Na ingrijpen van de ECB en verbeterde economische vooruitzichten, tekent het herstel in de Nederlandse kantorenmarkt zich af. Dit is duidelijk terug te zien in de neerwaartse correctie op de gemiddelde bruto aanvangsrendementen (BAR). De verschillen per windstreek zijn daarbij aanzienlijk.



BRON: DTZ/Cushman&Wakefield Nederland totaal (2009-2019) – eigen bewerking

Wanneer verder wordt ingezoomd op het verschil tussen de beste en overige locaties per windstreek, worden de onderlinge verschillen als gevolg van een verschil in risicoperceptie duidelijk zichtbaar. Betere locaties kennen lagere risico's, hetgeen zich conform de literatuur vertaalt in lagere aanvangsrendementen. Dit blijkt tevens uit de grafische verbeelding van grafiek 4.5. Was de spread tussen het hoogste en het laagste gemiddelde aanvangsrendement ultimo 2009 nog 193 basispunten, tien jaar later is deze spread opgelopen tot 413 basispunten. Evengoed is opvallend dat de gemiddelde aanvangsrendementen voor de secundaire locaties in regio West ultimo 2019 lager liggen dan die van de primaire locaties in de rest van het land. Een verklaring wordt gevonden in de zoektocht van internationaal kapitaal naar rendement met een primaire focus op Amsterdam. Stijgende vraag naar kantoren op de beste locaties heeft een exceptionele yieldcompressie tot gevolg gehad (CBRE, 2019).

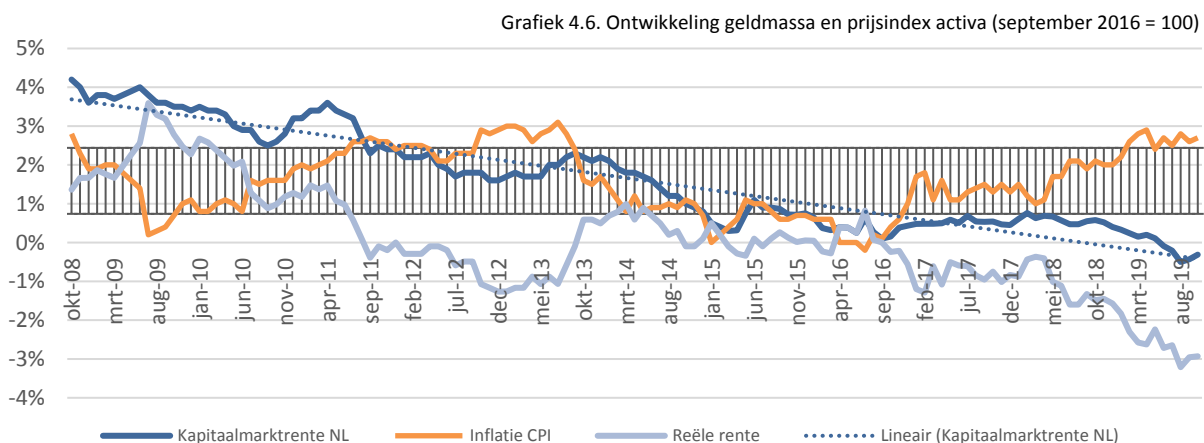


BRON: DTZ/Cushman&Wakefield Nederland totaal (2009-2019) – eigen bewerking

4.3. Ontwikkeling overige determinanten

Het aanvangsrendement bestaat uit een reële risicovrijrente vermeerderd met een risicopremie. In de risicopremie zijn voorts de determinanten inflatie, groeiverwachting en management verdisconteerd. De nadere beschouwing van het aanvangsrendement leert ons dat de som van deze determinanten leiden tot het vereist rendement van de belegger. Op basis van dit gegeven is iedere individuele markttransactie te ontleden ($Y_{nar} = R_i + I_{sv} + X_p + m - gv$).

De toename van de primaire liquiditeitenmassa zal op basis van de theorie van Fischer zijn weerslag hebben op de prijsvorming van producten. Grafiek 4.6. toont het inflatieverloop in Nederland gebaseerd op de consumentenprijsindex CPI (CBS, 2019). Naast de maandelijkse inflatie is hierin tevens de ontwikkeling op maandbasis van de Nederlandse kapitaalmarktrente met een looptijd van vijf jaar opgenomen. De ECB heeft het bewaken van de prijsstabiliteit in de Eurozone tot kerntaak verworven en streeft naar een inflatie van onder maar nabij twee procent op middellange termijn (ECB, 2011). Louter het feitelijke inflatieverloop van Nederland beschouwd, wordt deze doelstelling ternauwernood behaald kijkend naar de standaarddeviatie over de beschouwperiode (grijs in grafiek 4.6.). Specifiek aan het einde van de beschouwperiode zorgt de combinatie van een negatieve kapitaalmarktrente en een bovengemiddelde inflatie voor een sterk negatieve reële rente.

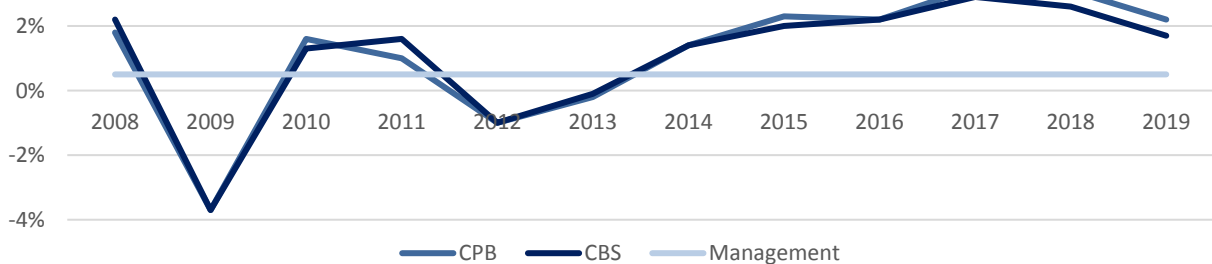


BRON: CBS en DNB (2019) – eigen bewerking

De CPI-inflatie zoals grafisch weergegeven in grafiek 4.6., betreft de gerealiseerde inflatie op maandbasis zoals gepubliceerd door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Rendementseisen van beleggers op het transactiemoment zijn echter primair gebaseerd op verwachte inflatie (Loon, 2019). Verwachtingen wijken dikwijls af van de werkelijkheid. Na het eerste beschouwingsjaar kan immers op basis van de gerealiseerde inflatie pas worden vastgesteld of de verwachting aansluit bij de praktijk. Onder meer Van Loon (2019) en Van Buren (2016) stellen daarom dat er naast gerealiseerde inflatie en verwachte inflatie tevens onverwachte inflatie bestaat. Onverwachte inflatie betreft in dit verband de werkelijke inflatie verminderd met de verwachte inflatie. Voor het empirisch onderzoek wordt gebruik gemaakt van aanvangsrendementen die op basis van de verwachtingen per transactiedatum tot stand zijn gekomen. Daarom is – in afwijking op de theorie van onverwachte inflatie – louter de verwachte inflatie uit de decemberramingen van het Centraal Planbureau als uitgangspunt genomen in het empirisch onderzoek (CPB, 2008-2019).

De groeiverwachting vanuit macro-economisch perfectief wordt afgeleid uit de nationale economische groei uitgedrukt in de mutatie van het Bruto Binnenlands Product (*BBP*). Het *BBP* uitgedrukt in marktprijzen geeft de totale waardeverandering van alle geproduceerde goederen en diensten. In aanvulling op de onderzoeken zoals uiteengezet in het theoretisch kader hebben onder meer ten Have (2007), Verhaegh (2005), Wyatt (2015) en Janssen, Kruijt, & Needham (1994) aangetoond dat de groeiverwachting als onderdeel van de risicopremie per transactie subjectief van aard is. Door het heterogene karakter van de vastgoedmarkt is het complex om de exacte groeiverwachting per individuele transactie te kwantificeren. Actoren op de vastgoedmarkt vallen daarom veelal terug op algehele groeiverwachting waarbij het *BBP* de meest tastbare parameter is. Grafiek 4.7. toont het verloop van de economische jaargroei in Nederland, uitgedrukt in percentuele wijzigingen ten opzichte van het voorgaande jaar. De verwachte groei van het Centraal Plan Bureau (*CPB*) is hier tevens afgezet tegen de feitelijke economische groei zoals gekwantificeerd door het Centraal Bureau voor de Statistiek (*CBS*).

Grafiek 4.7. Ontwikkeling *BBP* en managementvergoeding



BRON: CPB en CBS (2019) – eigen bewerking

Uit onderzoek van ten Have e.a. (2007) is gebleken dat de managementvergoeding zich onafhankelijk van het type kantoor beperkt tot circa een half procent. Afwijkingen tot twintig procent ten opzichte van deze aanname hebben bovendien geen tot nauwelijks invloed op de uiteenzetting van het aanvangsrendement en worden daarom als vast percentage in de taxatieleer beschouwd. Dit percentage wordt om die reden in het empirisch onderzoek als aanname verondersteld.

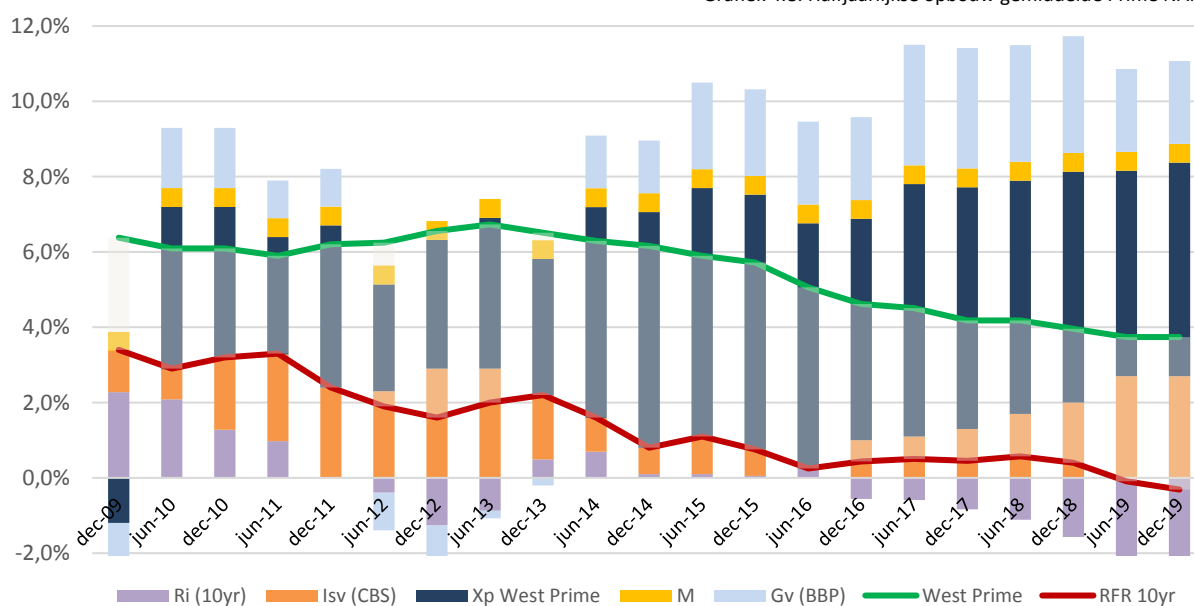
4.4. Marktrenteontwikkeling en vastgoedrendementen

Gefundeerd op de marktrenteontwikkeling en het verloop van de aanvangsrendementen met de onderliggende determinanten kan op basis van de theoretische veronderstellingen, de risicopremie door de tijd worden afgeleid. Het aanvangsrendement (Y_{nar}) bevat immers een vergoeding voor het nominale rendement dat een belegger op een risicoloze belegging had kunnen krijgen (RFR) vermeerderd met een risicocomponent (X_p). De eerder toegelichte vergelijking is daarbij uitgangspunt;

Vergelijking 3.4.
$$Y_{nar} = R_i + I_{sv} + X_p + m - gv$$

Grafiek 4.8. toont op basis van de geaggregeerde gegevens uit voorliggend hoofdstuk de kwantitatieve opbouw van het netto aanvangsrendement per halfjaar. De halfjaarcijfers van DTZ voor de categorie beste locaties West Nederland zijn hierbij uitgangspunt. Het *BAR* is daarbij getransformeerd naar een *NAR* gebruikmakende van aangenomen exploitatielasten ter hoogte van 12%.

Grafiek 4.8. Halfjaarlijkse opbouw gemiddelde Prime NAR



BRON: DTZ/Cushman&Wakefield Nederland totaal (2009-2019), DNB, CBS & CPB – eigen bewerking

Het reële rendement in grafiek 4.8. is afgeleid conform de kwantitatieve relatie van Fischer en betreft het nominale risicovrije rendement (*RFR 10yr*) gecompenseerd voor inflatie (*Isv*). Inflatie is in de grafische uitwerking weergegeven als de gerealiseerde inflatie van het CBS gezien de hogere interval in vergelijking tot de jaarlijkse cijfers van de verwachte inflatie van het CPB. Het risicovrije rendement is in dezen gelijkgesteld aan het rendement op Nederlandse staatsobligaties met een looptijd van 10 jaar gemeten op de laatste dag van de betreffende maand. De managementvergoeding (*M*) is aangenomen gelijk te zijn aan een half procent over de gehele beschouwperiode.

Op basis van de confrontatie van de determinanten uit grafiek 4.8. is het residu te herleiden die gelijk staat aan de risicovergoeding (*xp*). Op basis van deze grafiek kan worden gesteld dat de risicopremie door de tijd niet constant is. Het aandeel van de risicopremie binnen de totale opbouw van het (vereiste) rendement lijkt de laatste jaren zelfs toe te nemen, hetgeen aansluit bij hypothese H1. De negatieve onderlinge samenhang wordt bevestigd door de sterk negatieve correlatiecoëfficiënt van 0,77 en een bijhorende P-waarde van 0,000. Een wijziging van de kapitaalmarktrente vertaalt zich derhalve - ceteris paribus - in een tegengestelde beweging van het risicocomponent als onderdeel van het NAR. Een daling van de kapitaalmarktrente zal daarom zorgen voor een stijging van het risicocomponent. De risicopremie en de netto aanvangsrendementen zijn matig negatief gecorreleerd.

Conform verwachting zijn de netto aanvangsrendementen en de kapitaalmarktrente over de beschouwperiode 2009-2019 sterk positief gecorreleerd, getuige de correlatiecoëfficiënt (*R*) van 0,77. De kans op toeval van deze samenhang is bovendien nihil gelet op de P-waarde van 0,000. Een daling van de kapitaalmarktrente vertaalt zich derhalve in een soortgelijke beweging van het netto aanvangsrendement. Zoals eerder uiteengezet is echter niet louter de rentestand bepalend voor het NAR.

De risicopremie is in dezen overigens rechtstreeks afgeleid van zowel het NAR als de RFR. Vermoedelijk zijn om die reden beide variabelen sterk gecorreleerd. In een regressie zouden zij voor een groot deel dezelfde verklarende waarde kunnen hebben. Multicollineariteit kan in dit licht niet worden uitgesloten. Wat de correlatiematrix uit tabel 4.3. niettemin aantoont is dat er een negatief verband bestaat tussen de afgeleide risicopremie en het aanvangsrendement respectievelijk het risicovrije rendement. Een daling in één der beide vertaalt zich in een stijging van de risicopremie als component binnen de NAR.

Tabel 4.3. Correlatiematrix componenten NAR

	<i>West Prime yield</i>	<i>RFR 10yr</i>	<i>Xp West Prime</i>
West Prime yield (aanvangsrendement)	1,0000		
RFR 10yr (kapitaalmarktrente)	0,7680	1,0000	
Xp West Prime (risicopremie)	- 0,5464	- 0,7719	1,0000
	0,0104	0,0000	

Bovenstaande tabel schetst de onderlinge correlaties tussen het aanvangsrendement (*NAR*), de kapitaalmarktrente en de risicopremie. De correlatiematrix is opgesteld op basis van 21 halfjaarlijkse waarnemingen over de periode december 2000 tot en met december 2019. Naast de correlatiecoëfficiënt (*R*) is tevens de kans op toeval (*P*) weergegeven.

4.5. Conclusie

De ontwikkeling van negatieve rentes, geldhoeveelheid en aanvangsrendementen met hun onderliggende determinanten zijn in dit hoofdstuk uiteengezet. Daarbij zijn de bevindingen uit de wetenschappelijke literatuur getoetst aan de praktijk middels beschrijvende statistiek. De data laat zien dat een verlaging van het officiële herfinancieringsstarief door de ECB zich - conform de theoretische veronderstelling – heeft vertaald in een vergroting van de primaire liquiditeitenmassa en de binnenlandse liquiditeitenmassa. De vergroting in de liquiditeitenmassa heeft zich voorts vertaald in een daling van marktrenten op middellange termijn. Dit wordt tevens bevestigd door hoge positieve correlaties tussen de herfinancieringsrente en de Nederlandse geld- en kapitaalmarktrentes. Het monetaire beleid werkt daarnaast ook sterk door op activa gelieerd aan de rentestand. Hierbij moet echter worden opgemerkt dat ook legio andere ontwikkelingen doorwerken op de reële waardeontwikkeling van deze activa.

Na ingrijpen van de ECB en verbeterde economische vooruitzichten heeft de Nederlandse kantorenmarkt zich duidelijk hersteld. Dit uit zich onder meer in neerwaartse correcties op gemiddelde aanvangsrendementen over de periode 2013-2019. De verschillen per regio zijn aanzienlijk, waarbij verschillen tussen prime en overige rendementen alsmaar zijn toegenomen. De spread tussen het aanvangsrendement en risicovrije rendement vertoont sinds het negatief worden van de kapitaalmarktrente een stijgende tendens. Nadat de ECB de herfinancieringsrente begin 2016 voor het eerst op het nulpunt heeft gefixeerd, is de inflatie aangetrokken en wordt de inflatiedoelstelling behaald. Daarbij heeft de Nederlandse economie zich vanaf 2013 positief ontwikkeld.

Markttrentes en vastgoedrendementen zijn weliswaar gecorreleerd, maar hebben zich onderling verschillend ontwikkeld. Dit verschil resulteert in fluctuerende risicopremies over de beschouwperiode. Het aandeel van de risicopremie binnen de totale opbouw van het rendement lijkt de laatste jaren bovendien toe te nemen. Niet louter de rentestand is echter bepalend voor het NAR. Er is niettemin op basis van gearrangeerde data bewezen dat er een negatieve correlatie bestaat tussen de afgeleide risicopremie en het aanvangsrendement respectievelijk het reële risicovrije rendement. Een daling in één der beide tarieven vertaalt zich in een stijging van de risicopremie als component binnen het NAR.

5. EMPIRISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de geformuleerde hypothesen kwantitatief getoetst. Gebruikmakend van correlatie en regressieanalyses wordt onderzocht of het risicocomponent in de Nederlandse praktijk van directe kantoorbeleggingen door wijzigingen van onderliggende (negatieve) rentestanden voldoende is ingeprijsd door beleggers. Op basis van generalistische data is in voorgaand hoofdstuk een voorschot genomen op de samenhang en toetsing van de verschillende hypothesen. Paragraaf 5.1. geeft een nadere omschrijving van de dataset evenals de wijze waarop de data is geïnterpreteerd en bewerkt. Paragraaf 5.2. zet de methodologie uiteen gevolgd door de kwantitatieve toetsen in paragraaf 5.3. Een analyse en uiteenzetting van de conclusies worden voorts geopenbaard in paragraaf 5.4. en paragraaf 5.5.

5.1. Data

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van een omvangrijke dataset met kantoorbeleggingstransacties zoals beschikbaar gesteld door de Amsterdam School of Real Estate. Deze dataset is geanonimiseerd om de vertrouwelijkheid te waarborgen. De dataset bestaat uit een omvangrijke transactiegeschiedenis van 748 individuele kantoorbeleggingstransacties verspreid door Nederland. De transacties zijn verdeeld over een beschouwperiode van 2007 tot en met 2019 en omvatten minstens het adres, plaats, postcode, transactiejaar en het gerealiseerde Bruto Aanvangsrendement (BAR) kosten koper. Voor een deel van de dataset zijn bovendien het metrage, de transactieprijs, de concrete transactiedatum en de huurinkomsten beschikbaar. Om de dataset eenduidig te gebruiken zijn op deze dataset de volgende assumpties toegepast:

- i) Op transactiedatum was iedere kantoortransactie volledig en marktconform verhuurd voor een vergelijkbaar gemiddeld gewogen resterende looptijd;
- ii) Alle kantoortransacties bevinden zich op eigen grond;
- iii) Alle kantoortransacties hebben een vergelijkbare onderhoudstoestand met vergelijkbare instandhoudings-/exploitatiekosten gelijk aan 12% van de bruto huurstream;
- iv) Iedere transactie wordt geacht in het midden van het transactiejaar te hebben plaatsgevonden;
- v) Er wordt geen rekening gehouden met vermogens- en financieringseffecten (leverage);
- vi) Er wordt aangenomen dat beleggers geen liquiditeiten als alternatieve assetcategorie aanhouden.

Een nadere beschouwing van de dataset met inachtneming van bovenstaande assumpties, laat onverklaarbare hoge bruto aanvangsrendementen zien oplopend tot 59%. Conform de literatuur kan een dergelijk rendement niet in overeenstemming worden gebracht met de opgesomde uitgangspunten. Op basis van de assumpties wordt een maximaal BAR van 12,5% als marktconform verondersteld. De dataset is om die reden gecorrigeerd voor deze uitschieters. De toegepaste dataset bestaat derhalve louter uit transacties met een maximale BAR van 12,5% ($BAR \leq 12,5\%$).

Zoals eerder uiteengezet zijn regionale verschillen dusdanig dat deze significant de hoogte van het BAR beïnvloeden. Zowel nationaal als internationaal kapitaal richt zich de laatste jaren hoofdzakelijk op de Nederlandse G5-steden (Amsterdam, Den Haag, Eindhoven, Rotterdam en Utrecht). In het kader van dit onderzoek zijn daarom enkel beleggingstransacties geografisch gelegen binnen de G5 opgenomen in de kwantitatieve analyse.

De resterende transacties zijn opgenomen in de dataset, ondanks dat een deel van deze waarnemingen niet volledig zijn door het ontbreken van specifieke transactiedata. Wanneer louter transacties met volledige data zouden worden opgenomen resulteert dit in een dataset met slechts een zestal waarnemingen die geen zeggingskracht hebben in het kader van dit onderzoek. Na voorgaande bewerkingen omvat de totale dataset 348 individuele beleggingstransacties. Frequentietabel 5.1. toont een overzicht van de dataset uitgesplitst naar transactiejaar en ligging.

Tabel 5.1. Overzicht waarnemingen dataset

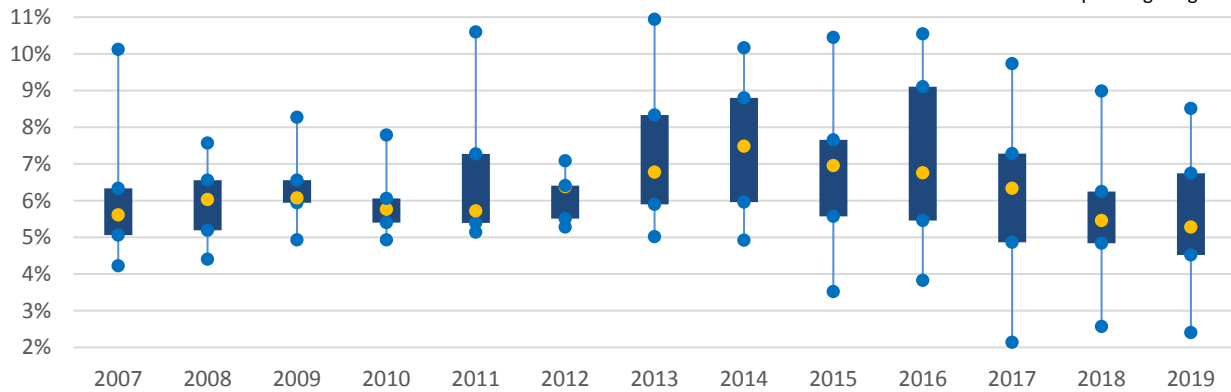
<i>Jaar</i>	<i>Amsterdam</i>	<i>Den Haag</i>	<i>Eindhoven</i>	<i>Rotterdam</i>	<i>Utrecht</i>	<i>Totaal</i>	<i>Aandeel</i>
2007	22	5	5	7	7	46	13%
2008	5	3	3	3	1	15	4%
2009	4	1	3	2	1	11	3%
2010	6	6	0	1	1	14	4%
2011	9	5	1	6	2	23	7%
2012	5	2	0	2	0	9	3%
2013	19	3	0	1	0	23	7%
2014	12	4	1	8	6	31	9%
2015	25	3	1	6	2	37	11%
2016	13	4	1	7	11	36	10%
2017	25	5	5	4	8	47	14%
2018	16	5	3	6	11	41	12%
2019	11	0	1	2	1	15	4%
<i>Totaal</i>	172	46	24	55	51	348	100%
<i>Aandeel</i>	49,4%	13,2%	6,9%	15,8%	14,7%	100%	

BRON: Dataset kantorentransacties Amsterdam School of Real Estate – eigen bewerking

Tabel 5.1. illustreert dat Amsterdam met ruim 49% van het aantal waarnemingen sterk vertegenwoordigd is in de dataset. Als vanzelfsprekend laat zich dit verklaren door de omvang en dynamiek van de Amsterdamse kantorenbeleggingsmarkt. Amsterdam beschikt bovendien met kantoorlocatie 'Zuid-As' over de meest prominente locatie van Nederland en representeert daarmee tevens de Nationale Prime Yield (CBRE, 2019). Eindhoven is qua aandeel beperkt aanwezig in de dataset en beschikt in een drietal jaren over geen enkele transactie. De transactiejaar nader beschouwd laten zien dat in de tijdsperiode 2008-2013 minder waarnemingen zijn opgenomen ten opzichte van de overige jaren. Dit laat zich verklaren door de verminderde dynamiek op de Nederlandse kantorenmarkt als gevolg van de mondiale kredietcrisis. Het laatste beschouwingsjaar 2019 is niet volledig opgenomen in de dataset en omvat om die reden een beperkt aantal transacties.

Grafiek 5.1. laat middels boxplots de jaarspreiding van de individuele kantoortransacties zien. De generalistische bevindingen uit voorgaand hoofdstuk zijn tevens waarneembaar in de voorliggende dataset. In onderstaand spreidingsdiagram is goed zichtbaar dat het mediane bruto aanvansrendement - weergegeven als een oranje stip - na een periode van stijging sedert 2014 een dalende trend laat zien. De algemene spreiding tussen de hoogste en laagste waarneming per jaar blijkt gemiddeld te zijn toegenomen. Bovendien geeft de boxplot duidelijk weer dat de individuele jaarspreiding de afgelopen jaren evenzeer is toegenomen. Vijftig procent van alle waarnemingen is weergegeven in het donkerblauwe vlak. Dit betreffen alle waarnemingen gelegen tussen het eerste en derde kwartiel. Een grotere spreiding resulteert in een grotere boxplot, hetgeen sinds medio 2013 duidelijk waarneembaar is getuige de grotere blauwgekleurde vlakken in grafiek 5.1.

Grafiek 5.1. Spreidingsdiagram



BRON: Dataset kantorenttransacties Amsterdam School of Real Estate – eigen bewerking

De overige data voor het empirisch onderzoek omvat publiekelijk toegankelijke bronnen als onderdeel van de nadere uiteenzetting van het Netto Aanvangsrendement. Het risicovrije rendement wordt weergegeven in zowel het vijf- als het tienjaarrendement op Nederlandse staatobligaties. Voor de determinant inflatie is de verwachte inflatie per beschouwingsjaar opgenomen zoals gepubliceerd door het Centraal Plan Bureau (CPB, 2006-2019). Voorgaande geldt tevens voor de groeiverwachting waarbij de CPB-cijfers van het Bruto Binnenlands Product als uitgangspunt zijn genomen. Hierin is voor beide determinanten bewust gekozen om de verwachte inflatiecijfers van het CPB te laten prevaleren boven de gerealiseerde inflatiecijfers van het CBS. Deze keuze is gemaakt omdat beleggers zich voor het aanvangsrendement ten tijde van de transactie baseren op de alsdan geldende toekomstverwachtingen. Het aanvangsrendement veronderstelt immers een gelijk rendement met onderliggende determinanten in perpetuïteit. Voor het risicovrije rendement zijn twee reeksen opgenomen. Hiervoor zijn het rendement op Nederlandse staatobligaties per juli van het betreffende jaar met een looptijd van vijf respectievelijk tien jaar opgenomen (DNB, 2007-2019). De managementkosten zijn over de beschouwperiode in lijn met hetgeen uiteengezet in paragraaf 4.3. aangenomen op een half procent.

5.2. Methodologie

Om de hypothesen te toetsen wordt teruggevallen op het theoretisch kader van dit onderzoek. Bruto aanvangsrendementen uit de dataset worden getransformeerd naar Netto aanvangsrendementen middels kwantitatieve vergelijking $Y_{nar} = Y_{bar} * (1 - K_e)$. De exploitatiekosten (K_e) zijn daarbij aangenomen op 12% van de bruto huursom. Voorts worden alle 348 individuele transacties ontleend op basis van vergelijking 5.1. De risicopremie (X_p) is gelijk aan het residu van deze vergelijking.

Vergelijking 5.1.
$$X_p = Y_{nar} - (R_i + I_{sv} + m - gv)$$

Vanuit het perspectief van dit onderzoek is primair de ontleende risicopremie interessant. Om de samenhang en invloed van wisselende (negatieve) marktrentes te toetsen wordt het risicocomponent afgewogen tegen het reële risicovrije rendement (R_i). Ofwel het risicovrije rendement (RFR) gecorrigeerd voor inflatie (I_{sv}). Zoals eerder geconcludeerd worden beide determinanten actief gestuurd door het monetaire beleid van de ECB. Hypothese H1 stelt dat de reële risicovrije marktrente en de risicocomponent onderling negatief zijn gecorreleerd. De mate van deze samenhang bepaalt in tijden van negatieve reële rentestanden of er sprake is van onderschatting van de risicocomponent. Naast het verband over de totale looptijd is de valide vraag of er zich een verschil in risicopremie aftekent tussen perioden van positieve en perioden van negatieve reële rentes. Om deze relaties te onderzoeken worden naast onderlinge correlaties ook T-toetsen en lineaire regressieanalyses uitgevoerd.

De risicopremie (X_p) als onderdeel van het NAR is de afhankelijke variabele (y) waarbij het reële risicovrije rendement (R_i) als de onafhankelijke variabele (x) wordt aangeduid in de enkelvoudige lineaire vergelijking $Y = aX + b$ (Buijs, 2012).

5.3. Correlatie en regressieanalyses

Alvorens een regressieanalyse uit te voeren worden in tabel 5.2. de onderlinge correlaties weergegeven in de Pearson correlatiematrix (Buijs, 2012). Ook de X en Y variabele zijn hierin opgenomen. Samenvattend puntsgewijs de belangrijkste waarnemingen:

- I) Het NAR is middelmatig positief gecorreleerd met de risicopremie. Deze correlatie is significant getuige de P-waarde van 0,000. In het licht van de kwantitatieve vergelijking is deze correlatie gezien de onderlinge afhankelijkheid conform verwachting;
- II) De risicovrije rente en het reële risicovrije rendement zijn zeer sterk positief gecorreleerd. R_i is een rechtstreeks afgeleide van RFR gegeven de inflatie. Deze constatering is derhalve vanzelfsprekend en zegt weinig over het feitelijke verband;
- III) De kapitaalmarktrente met een looptijd van vijf respectievelijk tien jaar zijn zeer sterk positief gecorreleerd. Getuige de rentetheorie is dit een verklaarbaar en verwacht verband;
- IV) Het reële risicovrije rendement (X -variabele) en de risicopremie (Y -variabele) zijn significant gecorreleerd. Deze correlatie zelf is middelmatig en negatief. Dit sluit aan bij de eerdere bevindingen en bevestigt hypothese H_1 ;
- V) De kapitaalmarktrente is sterk negatief gecorreleerd met de risicocomponent. Dit geldt voor zowel de vijf- als tienjaar waarneming. Deze correlaties zijn significant en sluiten niet aan bij de theoretische veronderstelling. De theorie veronderstelt immers nagenoeg geen samenhang;
- VI) Het NAR kent een beperkte samenhang met de kapitaalmarktrente. Deze correlatie is echter zeer zwak negatief en bovendien voor de tienjaarranten niet significant. Deze constatering staat haaks op de veronderstellingen vanuit de literatuur die een sterk positief verband tussen beide veronderstelt.

Tabel 5.2. Pearson Correlatiematrix

	X_p 10yr	X_p 5yr	R_i 10yr	R_i 5yr	RFR 10yr	RFR 5yr	NAR
X_p 10yr (risicopremie)	1,0000						
X_p 5yr (risicopremie)	0,9943 0,0000	1,0000					
R_i 10yr (risicovrije rendement)	- 0,4651 0,0000	- 0,4990 0,0000	1,0000				
R_i 5yr (risicovrije rendement)	- 0,4171 0,0000	- 0,4686 0,0000	0,9835 0,0000	1,0000			
RFR 10yr (kapitaal marktrente)	- 0,6667 0,0000	- 0,7015 0,0000	0,8527 0,0000	0,8485 0,0000	1,0000		
RFR 5yr (kapitaal marktrente)	- 0,6073 0,0000	- 0,6585 0,0000	0,8499 0,0000	0,8753 0,0000	0,9858 0,0000	1,0000	
NAR	0,5556 0,0000	0,5787 0,0000	0,0276 0,6073	- 0,0141 0,7931	- 0,0864 0,1077	- 0,1166 0,0297	1,0000

Waarneming IV en V bevestigen hypothese H1 en ontkrachten de literatuur die een nagenoeg constante risicopremie veronderstelt. Aan de hand van de omschreven data wordt met behulp van regressieanalyse nader onderzocht of dit verband daadwerkelijk is aan te tonen. Hiervoor worden de volgende vergelijkingen toegepast:

Vergelijking 5.2. $Xp5yr = aRi5yr + b$

Vergelijking 5.3. $Xp10yr = aRi10yr + b$

Conform de theoretische veronderstelling zal een daling van marktrentes zich in een volledig open en transparante vastgoedmarkt tevens vertalen in een daling van het NAR. Waarneming VI spreekt dit op basis van de onderlinge correlatiecoëfficiënt tegen. Op basis van deze waarneming - en in vervolg op hypothese H1 - wordt verwacht dat een wijziging van de reële risicovrije marktrente (R_i) zich vertaalt in een tegengestelde beweging van het risicocomponent (X_p).

Tabel 5.3. Regressie uitkomsten

$Xp5yr$	<i>Coef.</i>	<i>Std. Err.</i>	<i>P > t </i>	<i>N = 348</i>
Ri 5yr	- 0,8364471	0,0847673	0,0000	<i>Prob > F = 0,000</i>
_cons	0,667515	0,0013592	0,0000	<i>R² = 0,2196</i>
$Xp10yr$	<i>Coef.</i>	<i>Std. Err.</i>	<i>P > t </i>	<i>N = 348</i>
Ri 10yr	- 0,8994983	0,0920348	0,0000	<i>Prob > F = 0,000</i>
_cons	0,658112	0,0014125	0,0000	<i>R² = 0,2141</i>

Tabel 5.3. toont de uitkomsten van regressieanalyse voor zowel de vijf als tien jaar reële risicovrije rente. Bovenstaande regressie bevestigt de sterk negatieve samenhang uit de correlatiematrix en ontkracht de theoretische veronderstelling. De P-waarde van de X variabele is in beide situaties significant. Het negatieve verband betekent concreet dat een daling van de risicovrije rente met één procentpunt - bij gelijkblijvende inflatie en ongewijzigde overige determinanten - leidt tot een hogere risicopremie van 84 respectievelijk 90 basispunten. De tien- en vijfjaarrente vertonen daarbij een nagenoeg gelijke samenhang met de risicopremie. Mathematisch zijn de bevindingen uit tabel 5.3. te recapituleren in de volgende vergelijkingen:

Vergelijking 5.4. $Xp5yr = -0,836Ri5yr + 0,0668$

Vergelijking 5.5. $Xp10yr = -0,899Ri10yr + 0,0658$

De aangetoonde samenhang laat echter het verschil tussen positieve en negatieve rentestanden onverlet. Om te bezien hoe negatieve rentestanden dit verband beïnvloeden, wordt de dataset opgedeeld in waarnemingen met een positieve reële rentestand en waarnemingen met een negatieve reële rentestand. Vanuit de literatuur beschouwd baseert de markt zich primair op de tienjaarperiode als basis voor het RFR. Op dit punt wordt daarom louter ingezoomd op de tienjaarrente. De tweedeling wordt gemaakt door gebruik te maken van een dummy variabele waarbij de basisgroep (0) waarnemingen met een positieve reële rente weerspiegelt. De referentiegroep (1) weerspiegelt de waarnemingen ten tijde van een negatieve reële rentestand ($= < 0$). De dataset wordt hierdoor nagenoeg in tweeën gedeeld met 177 waarnemingen met een positieve reële rente en 171 waarnemingen met een negatieve reële rentestand. Als gevolg van het verloop van de reële rente door de beschouwperiode wordt door deze tweedeling tevens voor tijdsinvloeden gecorrigeerd.

Middels een onafhankelijke T-toets kan worden aangetoond of er een significant verschil bestaat tussen beide groepen waarbij de totale dataset als populatie wordt beschouwd (Buijs, 2012). Het populatiegemiddelde (μ) is daarbij leidend. Hypothese H2 stelt dat de risicopremie als onderdeel van het NAR zich anders gedraagt in tijden van positieve reële risico vrije rentes (μ_0) in vergelijking tot periodes met negatieve reële risicovrije rentes (μ_1). Om hypothese H2 aan te kunnen nemen op basis van de resultaten van deze test geldt:

$$H_2: \mu_0 \neq \mu_1$$

Hypothese H3 stelt dat negatieve reële risicovrije rentes (μ_1) leiden tot een hoger risicocomponent op Nederlandse directe kantoornvastgoedbeleggingen in vergelijking tot periodes met positieve reële rentes (μ_0). Om hypothese H3 aan te kunnen nemen op basis van de resultaten van deze test geldt:

$$H_3: \mu_0 < \mu_1$$

Tabel 5.4. Resultaten onafhankelijke T-toets dataset

XP 10yr Two-sample t test with equal variances					
Group	Obs	Mean (μ)	Std. Dev.	95% Conf. Interval	
0	177	0,0501604	0,027626	0,0460624	0,0542585
1	171	0,0732953	0,023787	0,0697045	0,0768862
Combined	348	0,0615284	0,028257	0,058492	0,0645077
diff		- 0,0231349		- 0,0285785	- 0,0176913
				t = - 8,3590	
				degrees of freedom = 346	
				P-value diff = 0,0000	

De resultaten uit de T-toets laten zien dat transacties ten tijde van een positieve reële risicovrije rentestand gemiddeld een lagere risicopremie ($M = 0,050$; $SD = 0,028$) bevatten ten opzichte van transacties ten tijde van een negatieve reële rentestand ($M = 0,073$; $SD = 0,024$). Het verschil over alle waarnemingen is daarbij bovendien significant: $t(346) = - 8,359$, $p = 0,000$. De uitkomst ondersteunt hypothese H2 en hypothese H3. In tijden van negatieve reële risicovrije rentestanden prijzen beleggers gemiddeld genomen 2,31% extra risicopremie in ten opzichte van periodes met een positieve reële risicovrije rentestand. Gezien het effect van 'lagging', zoals omschreven in hoofdstuk drie, is tevens gekeken naar de uitkomsten van dezelfde T-toets door de RFR met één jaar te vertragen. Ook deze toets laat een vergelijkbare uitkomst zien ($t(346) = - 7,0955$, $p = 0,000$). Het vertraagd inrijzen van louter de kapitaalmarktrente geeft derhalve geen ander inzicht op de uitkomsten van tabel 5.4.

Eerder is geconstateerd dat verschillen van het NAR het gevolg kunnen zijn van een verschil in risicoperceptie per locatie. Conform de theorie kennen betere locaties lagere risicopremies. Op dit punt is het daarom valide te veronderstellen dat het risicocomponent los van de tijdvoorkeur tevens gecorrigeerd dient te worden voor geografische ligging. Een voorschot hierop is genomen door enkel beleggingstransacties in de G5-steden te beschouwen. Om te bezien of regio invloeden daadwerkelijk uitwerken op de risicopremie wordt onderstaande regressieanalyse uitgevoerd. Gezien het aandeel van Amsterdam in de totale dataset is deze als referentiedummy opgenomen. De verwachting is dat de kantorenmarkt van Amsterdam - gezien zijn dynamische, meer internationale en daarmee courantere karakter - een lagere risicopremie kent in vergelijking tot de overige Nederlandse G5 steden.

In tabel 5.5. is iedere stad als dummy opgenomen waarbij Eindhoven en Den Haag gezien hun beperkte omvang zijn samengevoegd tot één referentiegroep (2). Utrecht (3) en Rotterdam (4) blijven zelfstandig.

Tabel 5.5. Regressie uitkomsten

Xp10yr	Coef.	Std. Err.	t	P> t	N = 348
Dummy_1	- 0,0224531	0,0027207	- 8,25	0,0000	Prob > F = 0,000 R ² = 0,2191
Plaats					
2	0,0011390	0,003607	0,31	0,7580	
3	0,0179268	0,003724	4,81	0,0000	
4	0,0081909	0,0040028	2,05	0,0410	
_cons	0,0688027	0,0022152	31,06	0,0000	

Tabel 5.5. toont aan dat er binnen de dataset inderdaad sprake is van verschillen in gemiddelde risicopremie (X_p) naar plaats. Conform verwachting is de gemiddelde risicopremie voor een kantoortransactie in Amsterdam beduidend lager in vergelijking tot overige steden. Waar Amsterdam een afslag op de risicopremie (X_p) kent, worden de overige steden juist geconfronteerd met een opslag op de risicopremie ten opzichte van de constante. Deze constatering is tevens significant getuige de bijhorende P-waardes. Voor referentiegroep 2 (Eindhoven/Den Haag) kan niet worden gesteld dat er een verschil in risicopremie bestaat. De kans op toeval is hier te groot. Wanneer de transacties met een geografische ligging in Amsterdam worden uitgelicht in een separate T-toets, tonen de uitkomsten een vergelijkbaar beeld als de eerdere T-toets uit tabel 5.4.

Tabel 5.6. Resultaten onafhankelijke T-toets Amsterdam

XP 10yr Two-sample t test with equal variances					
Group	Obs	Mean	Std. Dev.	95% Conf. Interval	
0	83	0,0507157	0,0271544	0,0447864	0,0566451
1	89	0,0647310	0,0230169	0,0598824	0,0695796
Combined	172	0,0579678	0,0259915	0,0540558	0,0618798
diff		- 0,0140153		- 0,0215752	- 0,0064553
				t = - 3,6596	degrees of freedom = 170
				P-value diff = 0,0003	

De resultaten uit de tweede T-toets zoals opgenomen in tabel 5.6., laten zien dat transacties binnen Amsterdam ten tijde van een positieve reële rentestand gemiddeld een lagere risicopremie ($M = 0,050$; $SD = 0,027$) bevatten ten opzichte van transacties binnen Amsterdam ten tijde van een negatieve reële rentestand ($M = 0,064$; $SD = 0,023$). Het verschil over de waarnemingen is daarbij bovendien significant: $t(170) = - 3,6596$, $p = 0,0003$. Ten opzichte van de resultaten uit de onafhankelijke T-toets voor de gehele dataset valt op dat de negatieve correctie op de risicopremie voor transacties gelegen in Amsterdam minder groot is.

5.4. Discussie

De uitkomsten uit voorgaande paragraaf ondersteunen de gestelde hypothesen. Het verband tussen de risicocomponent en het reële risicovrije rendement als afgeleide van de kapitaalmarktrente is negatief en significant. Dit betekent dat indien het reële risicovrije rendement neerwaarts wordt bijgesteld, de risicocomponent als onderdeel van het NAR navenant toeneemt. Er bestaat daarbij een eenduidig verschil tussen waarnemingen ten tijde van negatieve reële rentestanden en waarnemingen ten tijde van positieve reële rentes. Op het moment dat het reële risicovrije rendement negatief wordt, vertaalt zich dit in een toename van het risicocomponent.

Zoals in de literatuur uiteengezet en omschreven in de inleiding van dit onderzoek was de verwachting dat beleggers - gezien het gebrek aan alternatieve investeringsmogelijkheden en gedreven door de mathematische opbouw van het NAR - concessies zouden doen in de omvang van de risicocomponent. Daarmee zouden beleggers het risico op Nederlandse kantoorbeleggingen structureel onderschatten. Als gevolg van de huidige rentestanden is immers geconstateerd dat activa gelieerd aan de rentestanden sterker groeien dan de reële economie. Een correctie op deze gelieerde activa kan om die reden niet oneindig uitblijven en beleggers zullen hiervoor hun risicocomponent in tijden van negatieve rentes juist moeten verhogen. Uit de bevindingen van het empirisch onderzoek blijkt dat beleggers sedert negatieve reële rentestanden hun risicocomponent hebben verhoogd, ondanks het feit dat aanvangsrendementen over de gehele bandbreedte zijn gedaald. De resultaten baseren zich daarbij op een database van 348 kantoortransacties verspreid over de Nederlandse G5-steden.

Voorgaande betekent dat er geen sprake is van structurele onderschatting van de risicocomponent door beleggers. Gezien de omvang, geografische spreiding en tijdsperiode van de database zijn de resultaten dusdanig breed te interpreteren dat deze kunnen worden gegeneraliseerd over de Nederlandse kantorenmarkt als geheel. Daarbij moet worden aangetekend dat de resultaten de algehele tendens weerspiegelen, maar dat er desalniettemin sprake is van regionale verschillen.

In vervolg op eerder onderzoek wordt geconcludeerd dat de risicopremie door de tijd niet gelijk is. Ook verschilt de risicopremie naar plaats. Beleggers houden zich hierdoor niet strikt aan de theoretische veronderstellingen en lijken geen negatieve parameters in de opbouw van het aanvangsrendement te absorberen. Verdere yieldcompressie en onderschatting van systematische risico's lijken hiermee thans niet aan de orde. De huidige weergave van transacties impliceert dat beleggers zich voldoende bewust zijn van de toenemende risico's als gevolg van negatieve rentestanden. Beleggers lijken zich daarmee primair vast te houden aan het eigen (subjectieve) vereist rendement en laten zich minder leiden door gewijzigde rentestanden op de kapitaalmarkt. Zoals door ten Have e.a. (2007) aangehaald blijft de risicopremie - ondanks dat deze in kwantitatieve zin te herleiden is - altijd een subjectieve 'blackbox' gefundeerd op theoretische veronderstellingen. Beleggers zullen altijd per individuele transactie een eigen afweging van de risico's maken en baseren zich daarbij primair op referentietransacties.

5.5. Conclusie

De hypothesen volgend op het theoretisch kader zijn in dit hoofdstuk kwantitatief getoetst. Gebruikmakend van correlatie en regressieanalyses is onderzocht of het risicocomponent in de Nederlandse praktijk van directe kantoorbeleggingen door wijzigingen van onderliggende (negatieve) rentestanden voldoende is ingeprijsd door beleggers. Het empirisch onderzoek baseert zich daarbij op een transactiedatabase met 748 individuele kantoorbeleggingstransacties verspreid door Nederland. De database omvat transacties in de periode 2007-2019 en is na aanpassing voor uitschieters en geografische ligging terugbracht naar een dataset met 348 individuele waarnemingen. De overige data voor het empirisch onderzoek omvat publiekelijk toegankelijke bronnen van het Centraal Planbureau (Inflatie- en groeiverwachting) en de Nederlandse Bank (rendementen op staatsobligaties). De management- en exploitatiekosten zijn over de beschouwperiode aangenomen.

Voor iedere individuele transactie is de risicopremie als onderdeel van het NAR gekwantificeerd. Om vervolgens de samenhang en invloed van wisselende (negatieve) markttrentes te toetsen, is het risicocomponent afgewogen tegen het reële risicovrije rendement. De risicopremie als onderdeel van het NAR is daarbij de afhankelijke variabele en het reële risicovrije rendement is als de onafhankelijke variabele geclassificeerd. Beide variabelen blijken middelmatig negatief gecorreleerd. Het risicovrije rendement is tevens sterk negatief gecorreleerd met de risicocomponent. De uitgevoerde regressieanalyse bevestigt de sterke negatieve samenhang en ontkracht de theoretische veronderstelling. Het gevonden verband betekent concreet dat een daling van de risicovrije rente met één procentpunt - bij gelijkblijvende inflatie en ongewijzigde overige determinanten - leidt tot een hogere risicopremie van 90 basispunten. De tien- en vijfjaarrente vertonen daarbij een nagenoeg gelijke samenhang met de risicopremie. Dit sluit aan bij hypothese H1 die stelt dat de reële risicovrije marktrente en de risicocomponent een negatieve samenhang kennen.

De resultaten uit dit hoofdstuk laten verder zien dat transacties ten tijde van een positieve reële risicovrije rentestand gemiddeld een lagere risicopremie bevatten ten opzichte van transacties ten tijde van een negatieve reële rentestand. In tijden van negatieve reële risicovrije rentestanden prijzen beleggers gemiddeld 2,31% extra risicopremie in ten opzichte van periodes met een positieve reële risicovrije rentestand. Deze uitkomst ondersteunt hypothese H2 die stelt dat de risicopremie zich als onderdeel van het NAR anders gedraagt ten tijde van negatieve reële risicovrije rentes. Gelijktijdig wordt met deze constatering tevens hypothese H3 - die stelt dat negatieve rentes leiden tot een hoger risicocomponent – ondersteund. De uitkomsten bevestigen daarnaast dat er een verschil in gemiddelde risicopremie naar plaats is.

6. CONCLUSIE EN REFLECTIE

In deze thesis is onderzocht wat de gevolgen van een negatieve kapitaalmarktrente is op de risicocomponent als onderdeel van het (aanvangs)rendement op directe kantoornvastgoedbeleggingen. Tevens is getracht de vraag te beantwoorden hoe beleggers omgaan met deze unieke marktsituatie. De verwachting is dat deze nieuwe werkelijkheid door beleggers structureel wordt onderschat. In dit hoofdstuk worden de gestelde hypothesen aangenomen of verworpen en de conclusies uit het onderzoek uiteengezet. Daarnaast worden aanbevelingen gedaan en is er ruimte voor reflectie.

Op basis van het theoretisch kader zijn in aanvulling op de deelvragen een viertal hypothesen geformuleerd:

- H1** *‘De reële risicovrije marktrente en de risicocomponent hebben een onderlinge negatieve samenhang’* wordt aangenomen. Zowel de correlatiematrix als de regressieanalyse bevestigt een sterke negatieve samenhang. Het verband betekent concreet dat een daling van de risicovrije rente met één procentpunt - bij gelijkblijvende inflatie en ongewijzigde overige determinanten - leidt tot een hogere risicopremie van 90 basispunten;
- H2** *‘De risicopremie als onderdeel van het NAR gedraagt zich anders in tijden van positieve reële risicovrije rentes in vergelijking tot periodes met negatieve reële risicovrije rentes’* wordt aangenomen. Deze studie laat zien dat in tijden van negatieve reële risicovrije rentestanden beleggers gemiddeld genomen 2,31% extra risicopremie inprijzen ten opzichte van periodes met een positieve reële risicovrije rentestand;
- H3** *‘Negatieve reële risicovrije rentes leiden tot een hoger risicocomponent op Nederlandse directe kantoornvastgoedbeleggingen in vergelijking tot periodes met positieve reële risicovrije rentes’* wordt aangenomen. De resultaten laten zien dat in tijden van negatieve reële risicovrije rentestanden beleggers gemiddeld genomen extra risicopremie inprijzen.

6.1. Conclusies deelvragen

Voorliggend onderzoek is toetsend en verkennend van aard en tracht aan de hand van de literatuur en een empirische studie de centrale vraag te beantwoorden. Op basis van onderzoek zijn de belangrijkste conclusies op de deelvragen puntsgewijs:

- Rente is de vergoeding die moet worden voldaan als tegenhanger voor het gebruik van geleend geld en wordt omschreven als de tijds waarde van geld. Rente bestaat daarbij uit vier hoofdcomponenten: de basisrente, de inflatievergoeding, de risicopremie en een transactievergoeding;
- Het vrije marktmechanisme van vraag en aanbod is van toepassing op geldmarkten. Het monetaire beleid van de ECB beïnvloedt via commerciële banken indirect de aanbodzijde van de vergelijking en zorgt daarmee voor nieuwe prijsevenwichten op de geldmarkt (0-2 jaar) en de kapitaalmarkt (>2 jaar);
- De ECB voert thans onconventioneel beleid middels kwantitatieve verruiming (QE). Door deze ingreep is de basis geldhoeveelheid exceptioneel vergroot waarmee een overaanbod aan liquiditeiten op geldmarkten is gecreëerd;

- De conjunctuur en het monetaire beleid zijn de belangrijkste oorzaken voor de huidige lage rentestanden. Daarnaast spelen ook meer structurele zaken zoals het mondiale spaaroverschot en de toenemende vergrijzing een rol;
- De Nederlandse vastgoedbeleggingsmarkt is een oligopolie waarbij heterogene producten binnen een intransparante markt met toetredingsbarrières worden verhandeld;
- Het aanvangsrendement is de som van baten of lasten over het eerste exploitatiejaar in verhouding tot het daarvoor geïnvesteerde kapitaal. Het aanvangsrendement wordt verondersteld in perpetuïteit door te lopen;
- Het aanvangsrendement bestaat mathematisch uit de risicovrije reële rente, de inflatie, de risicopremie, de managementvergoeding en de groeiverwachting;
- De risicopremie is een gewichtige parameter in de totale rendementseis van de belegger en valt uiteen in het systematisch en het specifiek risico. Een verklaring en uitsplitsing van de onderliggende risico's is complex door het subjectieve karakter;
- Data laat zien dat een verlaging van het officiële herfinancieringsstarief en het voeren van onconventioneel beleid door de ECB zich via een toename van de aanbodzijde vertaalt in een scherpe daling van markttrentes op middellange termijn;
- Het monetaire beleid werkt naast de reële economie sterk door op activa gelieerd aan de rentestand waaronder vastgoed;
- De Nederlandse kantorenmarkt laat neerwaartse correcties zien op de gemiddelde bruto aanvangsrendementen over de periode 2013-2019. De verschillen per regio zijn daarbij aanzienlijk;
- De spread tussen het aanvangsrendement en het risicovrije rendement vertoont sinds het negatief worden van de kapitaalmarktrente een stijgende tendens;
- Markttrentes en vastgoedrendementen zijn gecorreleerd, maar hebben zich ongelijk ontwikkeld. Deze discrepantie resulteert in fluctuerende risicopremies. Het aandeel van de risicopremie binnen de totale opbouw van het (vereiste) rendement neemt bovendien toe;
- De risicopremie en het reële risicovrije rendement zijn middelmatig negatief gecorreleerd. Een daling van de risicovrije rente met één procentpunt leidt tot een hogere risicopremie van 90 basispunten;
- Ten tijde van negatieve reële risicovrije rentestanden nemen beleggers gemiddeld 2,31% extra risicopremie op ten opzichte van periodes met een positieve reële risicovrije rentestand. Louter Amsterdam beschouwd is dit verschil 1,4%;
- Er bestaat een verschil in gemiddelde risicopremie naar plaats waarbij Amsterdam gemiddeld de laagste risicopremie van de Nederlandse G5-steden kent.

6.2. Conclusie centrale vraag

Op basis van de verrichte kwantitatieve analyses en voorgaande deelconclusies bestaat voldoende fundament om de centrale vraag te beantwoorden. De centrale vraag luidt:

In welke mate leiden negatieve kapitaalmarktrentes tot onderschatting van de risicopremie op Nederlandse directe kantoorvastgoedbeleggingen?

Dit onderzoek demonstreert een sterk negatieve samenhang tussen de reële risicovrije rente en de risicopremie. Een daling van de rente leidt – ceteris paribus - tot een hogere risicopremie. Uit de resultaten is bovendien gebleken dat transacties ten tijde van een positieve reële risicovrije rentestand gemiddeld een lagere risicopremie bevatten ten opzichte van transacties ten tijde van een negatieve reële rentestand. In tijden van negatieve reële risicovrije rentestanden prijzen beleggers 2,31% extra risicopremie in ten opzichte van periodes met een positieve reële risicovrije rentestand. Er blijkt hierdoor thans geen sprake te zijn van onderschatting van de risicopremie op Nederlandse directe kantoorvastgoedbeleggingen.

Bij het plaatsen van deze uitkomsten in een bredere context is beargumenteerd dat het aangetoonde negatieve verband haaks staat op de theoretische veronderstelling maar aansluit op bevindingen uit eerdere studies. Beleggers houden zich niet strikt aan de theoretische veronderstellingen en lijken geen negatieve parameters in de opbouw van het aanvangsrendement te absorberen. Beleggers houden zich daarmee primair vast aan het eigen (subjectieve) vereiste rendement en laten zich niet leiden door negatieve rentestanden op de kapitaalmarkt.

6.3. Reflectie en aanbevelingen

Nu risicovrije rendementen onder het nulpunt zijn gedaald, was de initiële verwachting dat beleggers onder marktdruk het nulpunt los zouden laten en negatieve rendementen zouden opnemen als onderdeel van de rendementsopbouw. De som van deze rendementsopbouw zou daardoor leiden tot een (te) scherp aanvangsrendement. Op basis van voorgaande conclusies blijkt dit echter allerm minst het geval te zijn. Een belangrijke kanttekening bij de conclusies is dat deze zijn gebaseerd op de risicocomponent afgewogen tegen het reële risicovrije rendement. Zoals in het theoretisch kader uiteengezet is de som van het reële risicovrije rendement en de (verwachte) inflatie gelijk aan het nominale risicovrije rendement. Het nominale risicovrije rendement is in dit verband de weerspiegeling van het rendement op Nederlandse staatobligaties met een looptijd van tien jaar. Dit rendement is over de beschouwperiode sec over 2019 feitelijk negatief. In de jaren daarvoor is – als gevolg van het monetaire beleid - reeds sprake geweest van een sterk neerwaartse tendens gecombineerd met stijgende inflatie. Hierdoor is reeds sprake van negatieve reële rentes vanaf 2016. Negatieve reële rentes uiten zich derhalve niet louter bij negatieve rentestanden. Ook als er sprake is van (hyper)inflatie die de positieve rentestand overstijgt is er sprake van een negatieve reële rente.

De assumpties uit paragraaf 5.1. moeten daarnaast in acht worden genomen. Specifiek de beperking die impliceert dat alle beleggers gedwongen worden tot het beleggen in assetcategorieën behoudens liquiditeiten verdient op dit punt extra aandacht. Dit betekent immers dat portefeuilles altijd voor een bepaald deel moeten zijn belegd in onroerend goed en er geen alternatieve aanwendbaarheid in de vorm van liquiditeiten mogelijk is. In de praktijk is deze mogelijkheid er wel, hetgeen mogelijkwijs het aangetoonde verschil verklaart. Anderzijds levert het aanhouden van liquiditeiten bij een

commerciële bank in de huidige markt tevens een (beperkt) negatief rendement op. Het is daarom valide om de vraag te stellen of in tijden van negatieve rentestanden liquiditeiten en/of staatsobligaties als volwaardig risicovrij alternatief kunnen worden beschouwd. Institutionele beleggers zijn immers altijd gedwongen volledig belegd te zijn, ook in negatief renderende assets indien er geen renderende assetcategorieën voor handen zijn.

Door het intransparante en heterogene karakter van de vastgoedmarkt is iedere individuele vastgoedtransactie uniek. De totale risicopremie vormt in dit verband de som van het systematisch risico en het specifiek risico. Een nadere tweedeling is in het kader van dit onderzoek welhaast onmogelijk door het subjectieve en kennisintensieve karakter van deze determinant. Ditzelfde geldt voor de groeiverwachting die in dit onderzoek is gegeneraliseerd in de vorm van het BBP. Voor een volledige beschouwing zou ook de groeiverwachting per individuele transactie (subjectief) moeten worden bepaald. De gehanteerde dataset biedt hiervoor gewoonweg onvoldoende mogelijkheden.

De individuele transacties uit de dataset zijn op jaarbasis beschouwd. Een meer volledige dataset kan iedere individuele transactie specifiek ontleden en daardoor leiden tot andere inzichten van de risicocomponent door de tijd. De uitkomsten kunnen daardoor worden beïnvloed. Desalniettemin geven de uitkomsten van deze studie een goede indruk van de algehele risicoperceptie. Omdat de risicocomponent in kwantitatieve zin het residu van de markttransactie betreft, heeft een verandering van het reële risico vrije rendement – ceteris paribus – direct gevolgen voor het risicocomponent indien het NAR niet wijzigt. Hoewel de uitgevoerde analyses louter betrekking hebben op de vastgoedtransacties in de Nederlandse G5-steden, is het aannemelijk dat de uitkomsten uit dit onderzoek voor de Nederlandse kantorenbeleggingsmarkt als algemeen geldig beschouwd kunnen worden.

Alhoewel de dataset en methodologie geïnd zijn op de belangrijkste macro-economische parameters, is er allerminst sprake van een allesomvattende dataset. Zoals in het literatuuronderzoek beschreven zijn er legio parameters die het aanvangsrendement als uitkomst van het vraag- en aanbodspel op de beleggingsmarkt beïnvloeden. In het kader van dit onderzoek had hier wellicht langer bij stil kunnen worden gestaan. Een deel van deze parameters zijn echter niet te kwantificeren zoals onder meer het beleggingssentiment, de conjunctuur, het ondernemersvertrouwen, de economische vooruitzichten en de beschikbaarheid van alternatieve kapitaalinvesteringen. Voorgaande geldt evenzeer voor de marktrentes. De ECB speelt met haar monetaire beleid een primaire rol. Deze rol is echter niet allesomvattend en rentestanden zijn uiteindelijk ook niets minder dan een evenwichtsprijs op een vrije markt van vraag en aanbod.

Terugvallend op de theoretische werking van de vastgoedmarkt zoals geïllustreerd in het vierkwadranten model, is er altijd een vertraging waarneembaar. Ondanks dat er in dit onderzoek is aangetoond dat ook een vertraging van de kapitaalmarktrente met één jaar niet tot wezenlijk andere inzichten leidt, kan de onderzoeker zich niet aan de indruk onttrekken dat dit gegeven weldegelijk speelt. Het adaptieproces van vastgoedwaarderingen werkt immers traag en het is niet ondenkbaar dat het effect geleidelijk door de beleggingsmarkt wordt ingeprijsd. Om lagging volledig uit te sluiten zouden hiervoor meerdere tijdsfactoren moeten worden opgenomen, inclusief de bijhorende factorladingen. Voor mogelijk vervolgonderzoek wordt hiervoor een ARIMA model aanbevolen. In het kader van deze studie voert dit te ver.

Het is in dit kader niet ondenkbaar dat er meer onderzoeken naar negatieve rentestanden en vastgoed zullen volgen. Deze unieke marktsituatie lijkt de nieuwe realiteit en de beleggingsmarkt is thans nog zoekende naar hoe men hier mee om moet gaan. Gezien de huidige macro-economische vooruitzichten en de liquiditeit in de markt, ligt het daarbij binnen de verwachting dat de rentes voorlopig op huidige (negatieve) niveaus zullen blijven. Om vergelijkbaar onderzoek naar dit onderwerp te verbeteren, verdient het de aanbeveling om met een meer omvattende dataset te werken. Met een completere dataset kan de risicopremie als onderdeel van het NAR beter worden herleid. Daarnaast verdient het de voorkeur om te werken met looptijdrendementen en repeterende transacties van dezelfde vastgoedobjecten. Middels een 'repeat sales' model kan een nog beter beeld worden gevormd omtrent het systematisch risico en de relatie met ontwikkelingen op de kapitaalmarkt. In dit onderzoek is daarnaast geen rekening gehouden met vermogens- en financieringseffecten (leverage). Gezien de aangenomen samenhang met rentestanden zou eventueel vervolgonderzoek deze effecten kunnen meenemen.

Kantoorbeleggingsvastgoed wordt veelal aangekocht door institutionele beleggers die het beheer voeren over pensioengelden. Het feit dat beleggers in deze uitzonderlijke tijden extra risicopremie inprijzen is daarbij een geruststellende gedachte. Het valt aan te bevelen om hierbij vast te blijven houden aan de interne rendementseisen en niet onder marktdruk concessies te doen op het risicocomponent als onderdeel van het NAR.

BIBLIOGRAFIE

- Arnhem, P. v., Berkhout, T., & Have, G. t. (2013). *Taatieleer Vastgoed 1*. Groningen: Noordhoff Uitgevers.
- Baum, A., & Crosby, N. (1995). *Property Investment Appraisal*. London: Routledge.
- Berkhout, T., & Zwart, P. (2017). *Basisboek Vastgoedfinanciering*. Amsterdam.
- Boeckx, J., Cordemans, N., & Dossche, M. (2013). *Oorzaken en implicaties van een lage risicoloze rente*. Nationale Bank van België.
- Boonstra, W. (2011). *De geldhoeveelheid en inflatie. Over Fisher, Cambridge en de vraag naar geld*. Amsterdam: Tijdschrift voor het Economisch Onderwijs.
- Boonstra, W. (2015). *Hoe werkt geldschepping?* Utrecht: Rabobank.
- Buijs, A. (2012). *Statistiek om mee te werken*. Groningen: Noordhoff Uitgevers bv.
- Buist, J., & Wagenmakers, J. (2011). *Economie Vastgoed*. Groningen: Noordhoff Uitgevers .
- Buitelaar, E. (2017). *Divergentie op de kantorenmarkt. Een onderzoek naar uitblijvend marktevenwicht* . Den Haag: PBL Planbureau voor de Leefomgeving .
- Buren, A. v. (2016). *Deflatie en vastgoed*. Amsterdam: Amsterdam School of Real Estate.
- Byrne, P., & Lee, S. (2001). *Risk reduction and real estate portfolio size*. Managerial and Decision Economics.
- Campbell, J. (1995). *Some lessons from the yield curve*. Journal of economic perspectives.
- CBRE. (2019). *Real Estate Market Outlook Midyear 2019*. Amsterdam: CBRE B.V.
- Centraal Bureau voor de Statistiek. (2019, december 1). Jaarmutatatie consumentenprijsindex; vanaf 1963.
- Chaney, A., & Hoesli, M. (2015). *Transaction-Based and Appraisal-Based Capitalization Rate Determinants*. International Real Estate Review.
- Chen, J., Hudson-Willson, S., & Norby, H. (2004). *Real Estate Pricing: Spreads & Sensibilities: Why Real Estate Pricing is Rational*. Journal of Real Estate Portfolio Management.
- Chervachidze, S., & Wheaton, W. (2011). *What Determined the Great Cap Rate Compression of 2000–2007, and the Dramatic Reversal During the 2008–2009 Financial Crisis?* The Journal of Real Estate Finance and Economics.
- Chuangdumrongsomsuk, M., & Fuerst, F. (2017). *Determinants of Cap Rates in U.S. Office markets*. Journal of Real Estate Literature.
- Claes, P. (2008). *Risicomangement*. Groningen: Wolters-Noordhoff.

- Clarida, R., Gali, J., & Gertler, M. (1999). *The Science of Monetary Policy, A new Keynesian Perspective*. Journal of Economic Literature.
- Clayton, J. (2009). *Commercial Real Estate Valuation: Fundamentals versus investor Sentiment*. Journal of Real Estate Finance and Economics.
- Centraal Plan Bureau. (2008-2019). *Decemberraming: economisch vooruitzichten 2008-2019*. Den Haag: Centraal Planbureau.
- Dekken, R. v. (2019). *Invloed van valutaresultaten en negatieve rente op Nederlandse renteaftrekbepalingen*. Rotterdam: Erasmus School of Economics.
- DTZ Zadelhoff. (2009-2018). *Nederland Compleet Kantoren- en bedrijfsruimtemarkt*. Amsterdam: DTZ Zadelhoff.
- Duca, J. (2019). *Interest Rate, Regulation, and Tax Effects on Commercial Real Estate: Lessons from the Past Half Century*. European Real Estate Society (ERES).
- European Central Bank. (2011). *Prijstabiliteit: Waarom is dat belangrijk voor jou?* Frankfurt: European Central Bank.
- European Central Bank. (2011). *The Monetary Policy of the ecb*. Frankfurt: European Central Bank.
- European Central Bank. (2017, juni 20). *What is money?* Opgeroepen op oktober 20, 2019, van European Central Bank: https://www.ecb.europa.eu/explainers/tell-me-more/html/what_is_money.en.html
- European Central Bank. (2019, September 12). Monetary policy decisions. *Press Release*.
- Feldstein, M. (2016). The Shortcomings of Quantitative Easing in Europe. *Project Syndicate*.
- Financieel Dagblad. (2019, September 13). Klaas Knot spreekt zich ongekend fel uit tegen ECB-maatregelen. *Financieel Dagblad*.
- Fisher, I. (1911). The purchasing power of money. *The American Economic Review*, 37-45.
- Geltner, D. N. (2013). *Commercial real estate analysis & investments*. Mason: Thomson.
- Gool, P. v., Jager, P., Theebe, M., & Weisz, R. (2013). *Onroerend goed als belegging*. Groningen: Noordhoff Uitgevers.
- Have, G. t. (2007). *Taxatieleer Vastgoed 2*. Groningen: Noordhoff Uitgevers.
- He, L., Myer, F., & Webb, J. (2003). *Interest Rate Sensitivities of REIT Returns*. International Real Estate Review.
- Hendriks, T. (2017). *Unconventional Monetary Policy and the Dutch Housing Market*. Amsterdam: University of Amsterdam.
- Hoefmans, M. (2007). *Modeling and forecasting office investment yields in Central and Eastern Europe*. Eindhoven : Eindhoven University of Technology.

- Hoesli, M., & MacGregor, B. (2000). *Principles and Practice of Portfolio Management*. Harlow: Pearson Education Limited.
- Hoesli, M., Jani, E., & Bender, A. (2006). *Monte Carlo simulations for real estate valuation*. Journal of Property Investment & Finance.
- Hogerwerf, J. (2009). *Kredietcrisis en de kantorenmarkt*. Utrecht: Universiteit Utrecht.
- ICMB. (2015). *Low for Long? Causes and Consequences of Persistently Low Interest Rates*. Geneve: International Center for Monetary and Banking Studies (ICMB).
- Jacobs, M., & Shivdasani, A. (2012). *Do You Know Your Cost of Capital?* University of North Carolina.
- Janssen, J., Kruijt, B., & Needham, B. (1994). *The Honeycom Cucle in Real Estate*. The journal of real estate research.
- Keeris, W. (2001). *Vastgoedbeheer Lexicon*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Knot, K. (2018). Prijsstabiliteit en de twee-pijler-aanpak van de ECB. *Speech door Klaas Knot bij het Achmea Jaarevent IM*. Amsterdam: DNB.
- Koster, H., & Rouwendal, J. (2017). *Verkopen boven de vraagprijs, Buitensporig of nieuwe werkelijkheid?* Amsterdam: Amsterdam School of Real Estate.
- Loon, E. v. (2019). *Aanvangsrendement en risicopremie van woningbeleggingen*. Amsterdam: Amsterdam School of Real Estate.
- Lukkezen, J., Jacobs, B., & Kool, C. (2015). *Macro-economie bij balansproblemen en in de liquiditeitsval*. Den Haag: Centraal Planbureau.
- Markowitz, H. (1952). *Portfolio Selection*. The Journal of Finance.
- Mueller, G., & Pauley, K. (1995). *The Effect of Interest-Rate Movements on Real Estate Investment Trusts*. Journal of Real Estate Research.
- Nocera, A., & Roma, M. (2017). *House prices and monetary policy in the euro area: evidence from structural VARs*. Frankfurt: European Central Bank.
- NVM. (2019). *Verduurzaming van de woningmarkt valt stil*. Nieuwegein: Nederlandse vereniging van makelaars en taxateurs in onroerende goederen.
- Rabobank. (2016). *Over kwantitatieve verruiming, monetaire financiering en helikoptergeld*. Utrecht: RaboResearch Global Economics & Markets.
- Reinhart, C., & Rogoff, K. (2009). *This Time Is Different*. Oxford: Princeton university Press.
- RICS. (2017). *International Valuation Standards 2017*. Londen: Royal Institution of Chartered Surveyors.
- Schinkel, M. (2019). *Monetair beleid*. Amsterdam: NRC Handelsblad.

- Sharpe, W. F. (1964). *Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk*. Journal of Finance.
- Stock, J., & Watson, M. (2002). *Has the business cycle changed and why?* Cambridge: National bureau of economic research.
- Stroukal, D., & Kadeřábková, B. (2016). *Negative interest rates and housing bubbles*. The Civil Engineering Journal.
- Taylor, J. (1993). *Discretion versus policy rules in practice*. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy.
- Tordoir, P. (2012). *Waarde van vastgoed locatie en ruimtelijke samenhang. Beschouwing en ontwikkeling van theorie*. Amsterdam: Amsterdam School of Real Estate.
- Van Dale. (2019). *Van Dale Groot woordenboek Nederlands voor school*. Utrecht: Van Dale.
- Verhaegh, M. (2005). *Determinanten van de BAR op kantoren*. Amsterdam: Amsterdam School of Real Estate.
- Vis, J. (2006). *Werken met waarde*. Kluwer.
- Vlek, P. (2018). *Investeren in vastgoed, grond en gebieden*. Delft: SPRYG Real Estate Academy.
- Wheaton, W., & DiPasquale, D. (1992). *The Markets for Real Estate Assets and Space: A Conceptual Framework*. Journal of the American Real Estate and Urban Economics Association.
- Widemann, R. (2003). *Bankzaken*. Dordrecht: Convoy Uitgevers.
- Wouwe, M. v., Berkhout, T., & Tansens, P. (2005). Aanvangsrendementen van beleggingsvastgoed. *Property Research Quarterly*, 4-14.
- Wyatt, P. (2015). Property Valuation. In Wyatt, *Property Valuation* (p. 98). Henley: Wiley-blackwell.