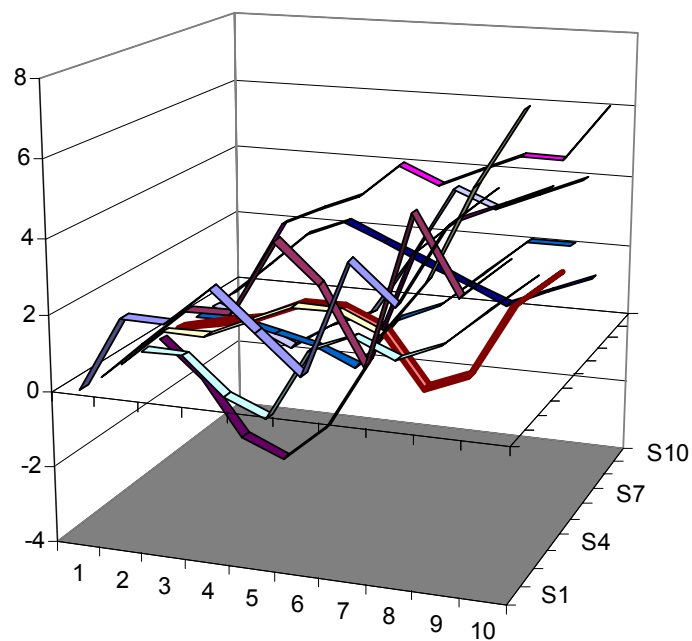

Het effect van financiering op kantoorbeleggingen

Een Monte Carlo simulatie van de rendement-risicoverhouding bij het gebruik van vreemd vermogen



Jaap Snellen
Oktober 2011
MRE 2009-2011

Voorwoord

Voor u ligt een afstudeerscriptie van de Master of Real Estate (MRE) opleiding -jaargang 2009-2011- aan de Amsterdam School of Real Estate. Het onderwerp van deze scriptie betreft het effect van het gebruik van financiering op de rendement-risicoverhouding van kantoorbeleggingen. Met de keuze voor dit onderwerp had ik twee doelstellingen voor ogen. Ten eerste om een actueel onderwerp te behandelen. Ten tweede om door middel van een kwantitatief onderzoek een bijdrage te kunnen leveren aan de steeds verdere professionalisering van de vastgoedbeleggingsmarkt tot een volwaardige, transparante en betrouwbare beleggingsmarkt.

De Amerikaanse hypotheekcrisis en de daaruit voortvloeiende kredietcrisis vormde de aanleiding voor deze scriptie. Doordat de gevolgen van de kredietcrisis nog steeds waarneembaar zijn in de vastgoedfinancieringsmarkt, is voldaan aan mijn eerste doelstelling om een actueel onderwerp te behandelen.

Daarna barste, tijdens het schrijven van deze scriptie, als gevolg van de problemen met staatsleningen van Griekenland en andere economische zwakkere Europese landen, de Eurocrisis los. Daarbij blijkt in de afgelopen dagen dat ook deze crisis gevolgen heeft voor het bankstelsel. De recente problemen bij Dexia Bank en de daaruit voortvloeiende nationalisatie van de Belgische delen van de bank op 9 oktober 2011 (FD, 2011) laten zien dat er kans is op een nieuwe kredietcrisis. Hiermee wordt dit scriptieonderwerp nog actueler.

Opmerkelijk is de recente uitspraak van Peter Göbel – director van ING Real Estate Finance- op de Expo Real op 4 oktober 2011. Göbel zegt dat bankiers juist nu hun loan to value ratio's (LTV) naar boven toe moeten bijstellen en dat anticyclisch denken de boventoon moet gaan voeren (PropertyNL, 2011b). Deze uitspraken rijmen niet met de uitkomsten van dit onderzoek, waaruit juist blijkt dat de huidige beperking van de LTV's logisch is vanuit het fors toenemende risico bij hogere LTV's.

De beoordeling of ik met dit onderzoek aan de tweede doelstelling heb voldaan laat ik graag aan de lezers zelf over. Naar mijn bescheiden mening is al het kwantitatief onderzoek dat bijdraagt aan een beter inzicht in de werking van de vastgoedbeleggingsmarkt relevant voor de verdere professionalisering van deze markt. Zeker het gebruik van een Monte Carlo simulatie kan daarbij bijdragen aan het kwantificeren van risico van vastgoedbeleggingen. Ik hoop dat de uitkomsten van dit onderzoek bruikbaar zijn in de praktijk en daarmee navolging vinden.

Ten slotte wil ik graag een aantal personen bedanken voor hun bijdrage aan deze scriptie. Als eerste gaat daarbij mijn dank uit naar mijn scriptiebegeleider dr. F.E. Huibers, managing partner bij het Haags Effekten Kantoor. Huibers heeft mij gemotiveerd om een Monte Carlo simulatie uit te voeren en is bijzonder behulpzaam geweest door de gekozen methoden en technieken kritisch te beoordelen. Ik heb daarbij de samenwerking als zeer plezierig ervaren.

Daarnaast wil ik graag Arie Hubers, Director Corporate Clients van ING Real Estate Finance en Hans Copier, Country Manager Nederland van ING Real Estate Investment Management bedanken voor hun bereidheid mee te werken aan een interview. Deze interviews hebben mij zeer geholpen om inzage te krijgen in de werking van de vastgoedfinancieringsmarkt. Ook wil ik de volgende personen bedanken voor het aanleveren van informatie voor dit onderzoek: Leopold Willems en Mark Reichmann van DTZ Zadelhoff en Sander van Winterswijk, Arnold de Bue en Bart van de Pol van Jones Lang Lasalle.

Specifiek wil ik Ad bedanken, die een topprestatie heeft geleverd door als vastgoedleek deze scriptie mee te lezen en mij daarbij van het nodige commentaar te voorzien.

Nathaniël en Amarise nemen een bijzondere plek in. Door het volgen van deze opleiding heb ik hun helaas niet de volledige aandacht kunnen geven die zij verdienen. Ik hoop maar dat ze daar niet al teveel van hebben meegekregen. Hun vrolijke en innemende karakters maakte het gelukkig altijd weer een feest om na een zware studiedag naar huis te mogen. Speciale dank gaat uit naar Diana. Zij heeft mij gemotiveerd om deze opleiding te volgen en heeft daarnaast de benodigde morele ondersteuning geboden. Ook heeft zij mij altijd gesteund in de vele uren die ik aan de opleiding en deze scriptie heb moeten spenderen; een heuse topprestatie!

Jaap Snellen
Amsterdam, 14 oktober 2011.

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	7
1	Inleiding.....	9
1.1	Aanleiding.....	9
1.2	Onderwerp en doel.....	9
1.3	Afbakening.....	10
1.4	Vraagstelling.....	10
1.5	Onderzoeksmethodologie en –opzet.....	11
2	Methodologisch kader.....	13
2.1	Inleiding.....	13
2.2	Financieringstheorie.....	13
2.2.1	Waarde.....	13
2.2.2	Inkomsten.....	15
2.3	Variabelen van vastgoedfinanciering.....	15
2.3.1	Leenmotieven.....	15
2.3.2	Soort financiering.....	16
2.3.3	Hoofdsom, rente en aflossing.....	16
2.3.4	Rentetarief en opslag.....	17
2.3.5	Overige aspecten bij rente.....	18
2.3.6	Zekerheden.....	19
2.3.7	Default en relevante ratio's.....	19
2.3.8	Overige.....	21
2.4	Bepalen van rendement op vastgoedbeleggingen.....	21
2.4.1	Methode.....	21
2.4.2	Elementen in de cashflow.....	23
2.5	Tot stand komen van simulaties.....	26
2.5.1	Onzekere toekomst en scenario's.....	26
2.5.2	Monte Carlo simulatie.....	27
2.6	Bepalen van risico.....	28
2.6.1	Kwantificeren van onzekerheid.....	28
2.6.2	Van onzekerheid naar risico.....	29
2.6.3	Afweging rendement en risico.....	29
3	Omschrijving model en variabelen.....	31
3.1	Inleiding.....	31
3.2	Omschrijving model.....	31
3.2.1	Inputgegevens.....	31
3.2.2	Monte Carlo variabelen.....	31
3.2.3	Model.....	31
3.2.4	Uitkomsten.....	32
3.3	Omschrijving Monte Carlo variabelen.....	32
3.3.1	Inflatie.....	32
3.3.2	3 maands Euribor.....	33
3.3.3	12 maands Euribor.....	33
3.3.4	Kapitaalmarktrente.....	34
3.3.5	Opslag op de rente.....	34
3.3.6	Markthuurgroei.....	35
3.3.7	Leegstandstermijn.....	36
3.3.8	De huurvrije periode in maanden.....	38
3.3.9	Kans op opzegging.....	38
3.3.10	De kans op faillissement.....	39
3.3.11	Het netto aanvangsrendement.....	40
3.3.12	De huurperiode.....	42
3.4	Correlaties.....	42
3.4.1	Historische correlatie.....	42
3.4.2	Moving average correlaties.....	44
3.5	Padafhankelijkheid.....	44
3.6	Omschrijving profielen.....	46
3.6.1	Belegger 1.....	46

3.6.2	Belegger 2	47
3.6.3	Belegger 3	48
4	Praktijkanalyse	51
4.1	Inleiding	51
4.2	Belegger 1 – de CV	51
4.2.1	Deterministische analyse	51
4.2.2	Monte Carlo analyse	52
4.2.3	Efficiënt financieringsbeleid	54
4.3	Belegger 2 – de private investeerder	57
4.3.1	Deterministische analyse	57
4.3.2	Monte Carlo analyse	57
4.3.3	Efficiënt financieringsbeleid	59
4.4	Belegger 3 – het vastgoedfonds	61
4.4.1	Deterministische analyse	61
4.4.2	Monte Carlo analyse	62
4.4.3	Efficiënt financieringsbeleid	64
4.5	Aanvullende analyses	67
4.5.1	Aanvangsrendementen	67
4.5.2	Huurvrije periodes en leegstand	68
4.5.3	Belastingaftrek	68
4.5.4	Diversificatievoordeel	69
4.5.5	Aanvullende toepassingen	70
5	Conclusies en aanbevelingen	71
5.1	Inleiding	71
5.2	Conclusies	71
5.2.1	Conclusies en bevindingen	71
5.2.2	Aanbevelingen	74
5.3	Beperkingen	75
5.4	Nader onderzoek	76
	Noten	77
	Bibliografie	81
	Bijlage 1 – Interview met H. Copier	83
	Bijlage 2 – Interview met A. Hubers	85
	Bijlage 3 – Beschrijving Analysemodel	87
	Bijlage 4 – Historische datareeksen	89
	Bijlage 5 – Vastgoeddata Rotterdam, Utrecht en Den Haag	91
	Bijlage 6 – Moving average correlaties	93

Samenvatting

De ondergang van Lehman Brothers op 15 september 2008 luidt het hoogtij van de kredietcrisis in. De kredietcrisis leidt tot een sterke afname van de financieringsbereidheid. Door de kredietcrisis ontstaat er ook een economische neergang. Deze dubbele dip zorgt ervoor dat de vastgoedsector te maken krijgt met hogere kredietkosten, een negatieve hefboom, overschrijding van de 'loan to value' grenzen en het geforceerd terugdringen van de financieringsgraad (Gool, Van, 2010, p. 18). De kredietcrisis laat zien dat veel beleggers zich door deze gevolgen laten verrassen en de risico's van financieren jarenlang hebben onderschat. Een robuust financieringsbeleid lijkt er onvoldoende te zijn.

Het doel van dit scriptieonderzoek is om beleggers meer inzage te geven in enerzijds de risico's van het financieren van vastgoed en anderzijds de wijze waarop deze risico's door een deugdelijk financieringsbeleid beheerst en wellicht zelfs gemitigeerd kunnen worden. De resultaten worden vertaald in een strategisch beleidsadvies dat aangeeft op welke wijze een belegger zijn vreemd vermogen het beste kan structureren, zonder daarbij overbodig risico te lopen. Overbodig risico ontstaat bij een inefficiënte rendement-risicoverhouding. Deze verhouding is inefficiënt als er meer rendement behaald kan worden tegen hetzelfde risico, hetzelfde rendement behaald kan worden tegen minder risico of zowel meer rendement als minder risico mogelijk is.

Het onderzoek richt zich daarbij uitsluitend op Nederlandse kantoorbeleggingen en wordt verricht vanuit de positie van de belegger. De positie van de financier wordt buiten beschouwing gelaten.

Het onderzoek gaat uit van de hypothese dat de wijze van financiering relevant is voor het rendement dat op de vastgoedbelegging kan worden behaald. Er wordt derhalve uitgegaan van de stelling dat MM's debt-irrelevance proposition niet van toepassing is op vastgoed. Deze stelling wordt onderbouwd door het gedrag van beleggers, die in de praktijk niet altijd rekening houden met de debt-irrelevance proposition. Daarnaast zijn er theoretische argumenten die verklaren waarom vastgoed niet voldoet aan de voorwaarden van de debt-irrelevance proposition, zoals de omstandigheid dat de vastgoedmarkt niet efficiënt is en de invloed van belastingen en behaviorale aspecten.

Het onderzoek wordt verricht aan de hand van een praktijkanalyse met behulp van een kwantitatief analysemodel. Het analysemodel maakt gebruik van een cashflow analyse met Monte Carlo simulatie. Rendement wordt daarbij gedefinieerd als de Total Return (TR) die op de belegging of de portefeuille kan worden behaald. De Monte Carlo simulatie genereert een groot aantal mogelijke TR's. Om het risico te bepalen wordt eerst de standaarddeviatie van alle mogelijke TR's berekend. Risico wordt daarbij gedefinieerd als dat deel van de afwijking dat onder de minimale resultaatdoelstelling ligt.

De Monte Carlo simulatie maakt gebruik van twaalf variabelen die allemaal een belangrijke rol spelen bij het bepalen van het uiteindelijke rendement. Op basis van historische datareeksen wordt per variabele een verdelingsfunctie bepaald: de 'probability density function' (pdf). Op basis van de pdf trekt de computer in elk scenario nieuwe waarden voor de Monte Carlo variabelen. Op basis van historische correlaties wordt de onderlinge afhankelijkheid tussen de variabelen gewaarborgd. Daarnaast wordt rekening gehouden met padafhankelijkheid, waarmee wordt bedoeld dat de waarde van een variabele op tijdstip t mede afhankelijk is van de waarde op tijdstip $t-1$.

In de praktijkanalyse wordt het model getoetst op drie fictieve stereotype beleggers, te weten: de commanditaire vastgoed vennootschap (CV), de private investeerder en het niet-beursgenoteerde vastgoedbeleggingsfonds. Hierbij wordt met behulp van het analysemodel voor uiteenlopend financieringsbeleid de rendement-risicoverhouding bepaald. In elke analyse worden daarbij in de Monte Carlo simulatie 10.000 mogelijke scenario's doorlopen. Daarna wordt beoordeeld welk financieringsbeleid leidt tot de meest optimale rendement-risicoverhouding.

De resultaten van de praktijkanalyse leiden tot de volgende conclusies:

- financiering heeft duidelijk effect op de rendement-risicoverhouding van een kantorenportefeuille;
- indien een portefeuille van meerdere objecten als geheel wordt gefinancierd ontwikkelt de rendement-risicoverhouding zich bij een toenemende financieringsgraad tot een loan to value (LTV) van 40% efficiënt. Indien daarbij wordt afgelost ontwikkelt de verhouding zich tot een LTV van 60% efficiënt. Het separaat financieren van single-tenant kantoorgebouwen is niet efficiënt;
- er bestaat dus duidelijk een punt waarbij het toevoegen van extra vreemd vermogen inefficiënt wordt;
- belastingaftrek verstoort de rendement-risicoverhoudingen en zorgt ervoor dat de verhouding zich tot een hogere LTV efficiënt blijft ontwikkelen;

- het blijkt in de praktijkanalyse mogelijk door middel van beleid de rendement-risicoverhouding te optimaliseren;
- zeer hoge LTV's leiden in nagenoeg alle gevallen van de praktijkanalyse tot een daling van het gemiddelde rendement. Hiervoor is primair het grote aantal scenario's met een parate executie verantwoordelijk en secundair het aantal scenario's met een negatieve hefboom;
- parate executies worden voornamelijk veroorzaakt door LTV defaults als gevolg van dalende waardes. Als het aanvangsrendement bij het aangaan van de financiering onder het historisch gemiddelde ligt, is de kans op een dalende waarde groter. Daarnaast blijkt de waardeontwikkeling bij een single-tenant gebouw volatieler, door de grotere invloed van de resterende huurtermijn op de waarde;
- uit de analyse blijkt dat de huidige situatie op de kantorenmarkt, met langdurige leegstand en huurvrije periodes, leidt tot een sterk verminderde betaalcapaciteit en een hoog aantal Debt Service Cover Ratio (DSCR) defaults. Dit draagt in belangrijke mate bij aan het daadwerkelijk plaatsvinden van een executie;
- zowel de kans op LTV defaults als die op DSCR defaults kan worden verkleind door multi-tenant gebouwen of gespreide portefeuilles te financieren;
- een van de beste methoden voor risicoreductie blijkt een reguliere aflossing van de lening te zijn. Vanwege de lagere kans op een LTV default en parate executie, zorgt de aflossing voor zowel een verhoging van het rendement als een verlaging van de standaarddeviatie. Een aflossing is daarbij niet voor alle beleggers een aantrekkelijk en haalbaar alternatief.
- uit de praktijktest blijkt dat een Monte Carlo analyse goed inzicht geeft in de rendement-risicoverhouding en beleggers veel beter in staat stelt om een goed oordeel te vormen over hun doelstellingen en bijbehorende risicomaatstaven dan bijvoorbeeld een deterministische cashflow analyse.

Hoewel deze conclusies in de basis uitsluitend betrekking hebben op de in de praktijkanalyse beschouwde objecten en portefeuilles, is het aannemelijk dat de geconstateerde algemene verbanden ook in andere vergelijkbare omstandigheden stand houden. Zo is het bijvoorbeeld aannemelijk dat ook in andere gevallen de rendement-risicoverhouding een optimaal punt kent, de verhouding door ander beleid geoptimaliseerd kan worden, de toenemende kans op LTV defaults en executies hoge LTV's inefficiënt maken en aanzienlijke leegstand en huurvrije periodes het grootste risico vormen voor een DSCR default. De exacte mate waarin en het moment waarop deze effecten optreden zal daarbij wel van portefeuille tot portefeuille verschillen.

Op basis van de conclusies uit dit scriptieonderzoek wordt het beleggers in Nederlandse kantoren aanbevolen om:

- financiering een nadrukkelijk onderdeel te laten zijn van het portefeuillemanagement en het acquisitieproces, aangezien de wijze van financieren relevant is voor de rendement-risicoverhouding en daarbij zowel kans biedt op additioneel rendement als op een inefficiënte positie;
- met behulp van het analysemodel structureel hun portefeuille en financieringsbeleid te beoordelen en zo nodig bij te stellen;
- vooral te financieren op portefeuilleniveau en met een LTV van 50% of minder, omdat het aannemelijk is dat dit de beste kansen geeft op een zo optimaal mogelijke rendement-risicoverhouding;
- bij een voorkeur voor hogere LTV's een deel van de hoofdsom regulier af te lossen en daarbij LTV's van meer dan 70% te vermijden;
- bij voorkeur geen single-tenant gebouwen afzonderlijk te financieren, omdat uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat dit niet efficiënt is;
- zich te realiseren dat uit de in dit onderzoek uitgevoerde analyse blijkt dat LTV defaults en de daaruit voortvloeiende parate executies het grootste risico bij een financiering vormen. En dat daarbij de kans op dalende waardes groter is als het aanvangsrendement ten tijde van het aangaan van de financiering onder het historisch gemiddelde ligt;
- zich te realiseren dat uit de in dit onderzoek uitgevoerde analyse blijkt dat de huidige marktomstandigheden de betaalcapaciteit van kantoorbeleggingen negatief beïnvloeden. Daarbij kan door actief portefeuillemanagement worden getracht de einddata van huurovereenkomsten zoveel mogelijk te spreiden en kritieke expiraties zo vroeg mogelijk te verlengen;
- er rekening mee te houden dat voor een belegger die geen substantieel dividendrendement nastreeft, een aflossing een goede methode kan zijn om de rendement-risicoverhouding te verbeteren. Bij beleggers die wel een zo hoog mogelijk dividend nastreven kan optimalisatie van de financiering vooral worden gezocht in het kiezen van de meest optimale LTV ratio.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op 15 september 2008 vraagt de Amerikaanse investeringsbank Lehman Brothers surseance van betaling aan (Z24, 2011). De ondergang van deze bank luidt het hoogtij van de kredietcrisis in. Al in de zomer van 2008 heeft de Amerikaanse overheid het roer bij de hypotheekgiganten Fanny Mae en Freddy Mac moeten overnemen. De crisis op de Amerikaanse huizenmarkt blijft echter niet beperkt tot deze partijen en slaat over op de rest van de financiële wereld. Enkele dagen na Lehman Brothers moet AIG – de grootste verzekeraar ter wereld – met staatssteun overeind worden gehouden. In Nederland volgt de ondergang van Fortis en moeten ING, SNS en Aegon aankloppen voor staatssteun.

Omdat financiële instellingen de boekwaarde van hun (beleggingen in) Amerikaanse hypotheeklen niet langer goed kunnen bepalen en elkaar niet meer vertrouwen, leidt de kredietcrisis tot een sterke afname van de financieringsbereidheid. Door de kredietcrisis ontstaat er ook een economische neergang (DTZ, 2009, p. 2). Deze dubbele dip brengt ook de vastgoedsector in zwaar weer. Enerzijds leidt de economische crisis tot problemen als: meer faillissementen, toenemende werkloosheid, afnemende consumentenbestedingen en een teruglopend producenten- en consumentenvertrouwen. Anderzijds leidt de financiële crisis tot problemen met de financiering van vastgoed. Banken verstrekken nog maar zeer beperkt financiering voor vastgoed en de risico-opslagen nemen fors toe (DTZ, 2009, p. 2). Het verkrijgen van (her)financiering wordt een serieus probleem. Door deze gecombineerde crisis krijgt de vastgoedsector te maken met (Gool, Van, 2010, p. 18):

1. hogere kredietkosten bij (her)financiering;
2. een negatieve hefboom;
3. overschrijding van de 'loan to value' grenzen;
4. dalende inkomsten en overschrijding van de 'minimum interest coverage ratio's';
5. geforceerd terugdringen van de financieringsgraad';
6. gedwongen verkopen of extra kapitaalstortingen.

De onder veel fondsmanagers en beleggers heersende opvatting dat financieren vanzelfsprekend leidt tot meer rendement blijkt niet te kloppen. De economische theorie dat meer vreemd vermogen leidt tot meer risico wordt door deze gebeurtenissen juist bewezen.

Voorale beleggers met kleine portefeuilles en partijen die een hoge financieringsgraad hanteren komen in de problemen. De particuliere CV markt is hier een goed voorbeeld van, vooral omdat in één CV vaak maar een of enkele panden zijn ondergebracht en de CV's veelal een aanzienlijk aandeel vreemd vermogen hebben. Problemen met één huurder of één enkel pand kunnen voor een dergelijke CV al onoverkomelijk worden. Als dit voorts nog tot een 'default' op de financiering leidt kunnen de gevolgen verstrekend zijn.

Maar ook buiten de CV markt doen zich problemen voor. Sommige beleggers moeten in een sterk verslechterde financieringsmarkt ineens grote delen van hun portefeuille herfinancieren. Veelal leidt dit tot veel hogere financieringskosten en soms zelfs tot een verlaging van de financieringsgraad, waardoor een gedwongen verkoop of additioneel eigen vermogen noodzakelijk is. Door de economische crisis is het aantrekken of beschikbaar stellen van extra eigen vermogen ook niet eenvoudig.

De gevolgen van de kredietcrisis zijn nog steeds merkbaar. Zo komt begin 2011 een van de beleggingsfondsen van Phanos in de problemen (PropertyNL, 2011a). Het fonds schort een deel van de rente-uitkering aan obligatiehouders op. De reden is de toegenomen financieringslasten na een noodzakelijke herfinanciering.

De combinatie van de creditcrisis en economische crisis heeft hiermee twee dingen duidelijk gemaakt:

1. de risico's van financieren zijn jarenlang onderschat of niet goed in beeld gebracht;
2. veel beleggers hebben zich laten verrassen door de gebeurtenissen en lijken daarmee onvoldoende aandacht te hebben gehad voor de wijze van financiering van hun portefeuille.

Bij veel partijen lijkt een robuust financieringsbeleid er onvoldoende te zijn.

1.2 Onderwerp en doel

Het onderwerp van dit scriptieonderzoek betreft het gebruik van vreemd vermogen (financiering) bij het beleggen in onroerend goed. Hierbij staat de rendement-risicoverhouding centraal. Hoeveel risico brengt het extra rendement van de inbreng van vreemd vermogen met zich mee? En hoe ontwikkelt deze verhouding zich bij een toenemende financieringsgraad? Kan de rendement-risicoverhouding met ander financieringsbeleid ook verbeterd worden?

Het doel van het onderzoek is om beleggers meer inzage te geven in enerzijds de risico's van het financieren van vastgoed en anderzijds de wijze waarop deze risico's door een deugdelijk financieringsbeleid beheerst en wellicht zelfs gemitigeerd kunnen worden. De uitkomsten van dit onderzoek worden daarom vertaald in een strategisch advies aan beleggers.

1.3 Afbakening

Om het onderzoek beheersbaar te houden is een goede afbakening van het onderwerp noodzakelijk. Hiervoor zal het blikveld van dit onderzoek op een aantal manieren worden beperkt. Ten eerste wordt alleen het effect van financiering op kantoorbeleggingen in ogenschouw genomen. De reden hiervoor is dat enerzijds internationaal gezien het beleggen in kantoren nog steeds de boventoon voert en anderzijds deze sector sterker reageert op de cyclische bewegingen van de economie dan bijvoorbeeld winkelvastgoed. Ten tweede wordt, ten behoeve van de laagdrempelige aanwezigheid van gegevens en het goed kunnen interpreteren van deze gegevens door de onderzoeker, ervoor gekozen alleen Nederlandse kantoorbeleggingen in ogenschouw te nemen. Ten derde worden alleen gangbare vormen van financiering bekeken, de meer exotische varianten worden buiten beschouwing gelaten. Ten slotte richt het onderzoek zich uitsluitend op de positie van de belegger. De verstrekker van vreemd vermogen beziet risico's door een geheel andere bril en lijkt –in tegenstelling tot sommige beleggers- al veel bewuster met risico's om te gaan. De positie van de financier wordt derhalve buiten beschouwing gelaten.

1.4 Vraagstelling

De centrale vraagstelling van dit onderzoek luidt: ***“Op welke wijze kan een kantorenbelegger zijn vreemd vermogen het beste structureren, zonder daarbij overbodig risico te lopen?”***. Overbodig risico ontstaat bij een inefficiënte rendement-risicoverhouding. Deze verhouding is inefficiënt als er meer rendement behaald kan worden tegen hetzelfde risico, hetzelfde rendement behaald kan worden tegen minder risico of zowel meer rendement als minder risico mogelijk is. Onderzocht wordt in hoeverre ander financieringsbeleid leidt tot een betere rendement-risicoverhouding.

In het onderzoek wordt uitgegaan van een aantal hypothesen. Onderdeel van het onderzoek is om te bepalen of deze hypothesen bewezen kunnen worden. De hypothesen dienen daarbij ook als deelvragen voor het beantwoorden van de centrale vraagstelling.

De centrale hypothese luidt: ***“Doordat bij een toenemend gebruik van financiering het risico sneller toeneemt dan het rendement bestaat er een punt waarbij het toevoegen van extra vreemd vermogen inefficiënt wordt, dat wil zeggen: het toegenomen rendement biedt niet langer afdoende compensatie voor het extra risico”***.

Naast de centrale hypothese worden ook de volgende hypothesen in dit onderzoek getoetst:

1. het is mogelijk de rendement-risicoverhouding van een object of een portefeuille te verbeteren door middel van financieringsbeleid;
2. een financiering met aflossing is minder risicovol dan een financiering zonder aflossing;
3. een financiering op portefeuilleniveau is minder risicovol dan een financiering per object;
4. lange rentevaste periodes met gespreide einddata leiden tot minder risico;
5. hoe lager het aanvangsrendement waartegen wordt aangekocht des te hoger de kans op een default op de lening;
6. faillissement en leegstand vormen het grootste risico voor het niet kunnen voldoen van de reguliere betalingsverplichting van een financiering;
7. stijgende aanvangsrendementen vormen het grootste risico voor LTV defaults;
8. het diversificatievoordeel bij financieren weegt bij een hoge financieringsgraad niet langer op tegen het toenemend risico van financieren.

De centrale vraagstelling en hypothesen worden onderzocht aan de hand van een praktijkanalyse met behulp van een kwantitatief analysemodel. Het model maakt gebruik van een cashflow analyse met Monte Carlo simulatie. Rendement wordt daarbij gedefinieerd als de Total Return (TR) die op de belegging of de portefeuille behaald kan worden. De Monte Carlo simulatie genereert een groot aantal mogelijke TR's. Om het risico te bepalen wordt eerst de standaarddeviatie van alle mogelijke TR's berekend. Risico wordt daarbij gedefinieerd als dat deel van de afwijking die onder de minimale resultaatdoelstelling ligt. De aldus verkregen rendement-risicoverhouding kan voor uiteenlopend financieringsbeleid worden bepaald, waarna wordt beoordeeld op welke wijze de rendement-risicoverhouding kan worden geoptimaliseerd.

Ten behoeve van het formuleren van de onderzoeksmethodiek en het vormgeven van het analysemodel dienen ook een aantal deelvragen uitgewerkt te worden:

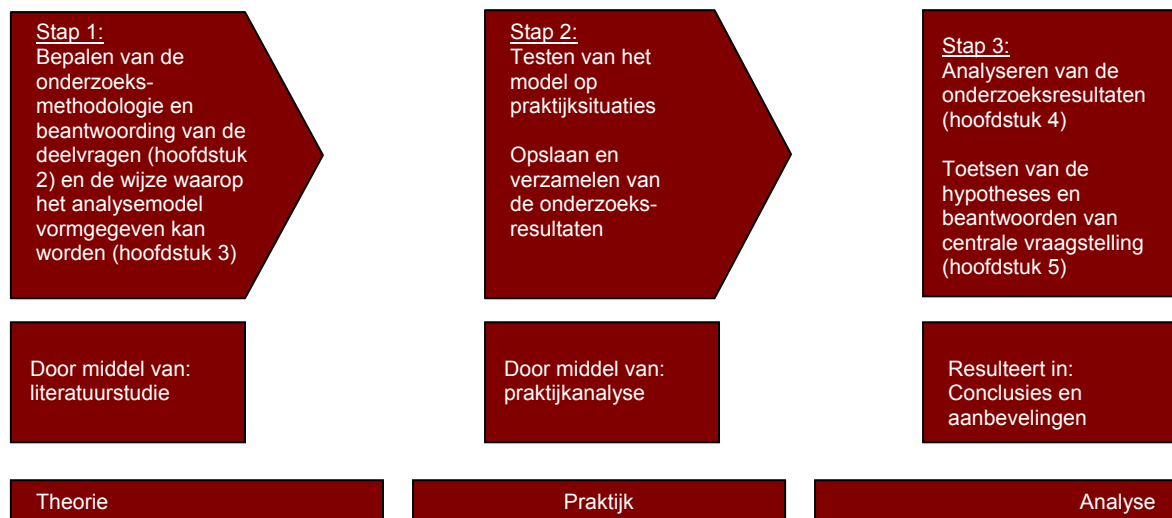
1. Wat zijn de meest gebruikte financieringsmethoden en hoe werken deze? (zie paragraaf 2.3);
2. Welke aspecten zijn van belang bij het in gebreke komen op een vastgoedlening? (zie paragraaf 2.3.7);
3. Wat zijn de voornaamste variabelen die het rendement op kantorenbeleggingen bepalen? (zie paragraaf 2.4);

4. Welke methode is het meest geschikt om het rendement op kantoorbeleggingen te kunnen bepalen bij het gebruik van vreemd vermogen? (zie paragraaf 2.4);
5. Met welke methoden kan het risico in kaart gebracht worden? (zie paragraaf 2.5 en 2.6).

1.5 Onderzoeksmethodologie en –opzet

Om de hoofd- en deelvragen te beantwoorden en de hypothesen te toetsten zal een praktijkanalyse met behulp van een kwantitatief analysemodel worden uitgevoerd. De praktijkanalyse houdt in dat het in dit onderzoek opgebouwde analysemodel zal worden getoetst op een drietal samengestelde vastgoedportefeuilles. De onderzoeksresultaten die zodoende worden gegenereerd worden gebruikt bij het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Dit scriptieonderzoek is daarmee in drie stappen onder te verdelen, die zijn weergegeven in figuur 1.1.

Figuur 1.1: De onderzoeksstappen



Deze scriptie is daarbij als volgt opgebouwd. Hoofdstuk 2 behandelt stap 1 van het onderzoek: het methodologisch kader en het bepalen van de wijze waarop het analysemodel wordt vormgegeven. Daarbij wordt als eerste ingegaan op bestaande financieringstheorieën en wordt uiteengezet waarom bij vastgoedbeleggingen de wijze waarop gefinancierd wordt relevant is voor de waarde en het rendement. Daarna worden de belangrijkste aspecten van vastgoedfinanciering en de meest voorkomende financieringsvarianten behandeld. Vervolgens wordt vastgesteld met welke methodiek het beste rendement op vastgoedbeleggingen voorspeld kan worden en welke variabelen daarbij van belang zijn. Ook wordt uiteengezet waarom een Monte Carlo analyse het meest geschikt is om toekomstige onzekerheid in beeld te brengen. Ten slotte wordt bepaald hoe onzekerheid valt te herleiden naar risico en op welke wijze en met welke ratio kan worden bepaald in hoeverre een rendement-risicoverhouding efficiënt is. Hiermee zijn ook de antwoorden op de deelvragen geformuleerd.

Hoofdstuk 3 vormt de opmars naar stap twee van het onderzoek. Dit hoofdstuk beschrijft als eerste hoe het model eruit ziet en welke inputgegevens er gebruikt worden. Daarna wordt uitgebreid stilgestaan bij de variabelen die in de Monte Carlo analyse gebruikt worden en op welke wijze daarmee toekomstscenario's gemaakt worden. Hierbij is tevens aandacht voor de onderlinge afhankelijkheid tussen variabelen en voor padafhankelijkheid, wat inhoudt dat de waarde van een variabele op tijdstip t mede afhankelijk is van de waarde op tijdstip $t-1$. Ten slotte gaat dit hoofdstuk in op de wijze waarop de praktijkanalyse wordt vormgegeven. Daarbij wordt uiteengezet dat het model op drie fictieve stereotype beleggers zal worden getoetst, te weten: de vastgoed CV, de private investeerder en het niet-beursgenoteerde vastgoedbeleggingfonds.

Stap drie van het onderzoek staat weergegeven in hoofdstuk 4 en 5. De uitkomsten van de praktijkanalyse worden behandeld in hoofdstuk 4. Daarbij wordt per belegger eerst bekeken wat het gekozen financieringsbeleid voor rendement-risicoverhouding oplevert. Daarna wordt beoordeeld of deze verhouding door middel van ander financieringsbeleid verbeterd kan worden. Op basis van deze analyse worden vervolgens in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen weergegeven. De aanbevelingen vormen daarbij een strategisch advies aan beleggers over hoe ze het beste om kunnen gaan met het structureren van vreemd vermogen. Daarnaast gaat hoofdstuk 5 kort in op de beperkingen van dit onderzoek en worden enkele suggesties voor aanvullend onderzoek gedaan.

2 Methodologisch kader

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk vormt het methodologisch kader van dit onderzoeksrapport. Als eerste wordt in paragraaf 2.2 uiteengezet waarom er in dit onderzoek vanuit wordt gegaan dat de wijze van financiering relevant is voor het rendement dat op een belegging kan worden behaald. Daarna wordt ingegaan op de belangrijkste variabelen die een rol spelen bij de vastgoedfinanciering (paragraaf 2.3). Paragraaf 2.4 gaat in op de vraag met welke methode toekomstig rendement op vastgoedbeleggingen bepaald kan worden en welke variabelen daarbij relevant zijn. In paragraaf 2.5 wordt stilgestaan bij de vraag hoe door middel van scenario analyse toekomstige onzekerheid in beeld kan worden gebracht. Uiteengezet wordt hoe met een Monte Carlo simulatie een groot aantal scenario's gegenereerd kunnen worden en hoe dit bijdraagt aan het analyseren van onzekerheid. De laatste paragraaf (2.6) beschouwt hoe onzekerheid gekwantificeerd kan worden en hoe uit onzekerheid risico bepaald kan worden. Ten slotte wordt bekeken op welke wijze rendement-risicoverhoudingen geanalyseerd kunnen worden. Het resultaat van dit hoofdstuk zijn de variabelen en methodieken waarmee het in dit onderzoek gebruikte analysemodel geconstrueerd is.

2.2 Financieringstheorie

Dit onderzoek gaat uit van de hypothese dat de wijze van financiering relevant is voor het rendement dat op de vastgoedbelegging kan worden behaald. Met andere woorden, de financiering is mede bepalend voor het rendement. Hoe dit komt wordt uiteengezet aan de hand van de twee belangrijkste elementen die het rendement bepalen: inkomsten en waarde.

2.2.1 Waarde

Als eerste de waarde. In 1958 toonden Modigliani en Miller (MM) aan dat de waarde van een bedrijf niet afhangt van de wijze waarop het financieel is gestructureerd (Brealey, e.a, 2009, p. 441 e.v.). Met andere woorden: de verhouding tussen vreemd en eigen vermogen is niet relevant voor de waarde. Deze conclusie is beter bekend als 'MM's debt-irrelevance proposition'. In dit onderzoek wordt uitgegaan van de hypothese dat MM's debt-irrelevance proposition niet van toepassing is op vastgoed. Deze hypothese wordt op twee manieren onderbouwd. Ten eerste blijken sommige vastgoedbeleggers zich in de praktijk niet te gedragen volgens de debt-irrelevance proposition. Ten tweede zijn er een aantal theoretische argumenten waarom vastgoed niet voldoet aan de voorwaarden van de debt-irrelevance proposition. Op beide aspecten wordt ingegaan, maar eerst wordt de theorie van MM kort uiteengezet.

MM's debt-irrelevance proposition

In de praktijk is vreemd vermogen goedkoper dan eigen vermogen. Echter, volgens MM neemt het risico toe bij het financieren met vreemd vermogen. Dit risico dient gecompenseerd te worden door middel van een hoger vereist rendement op eigen vermogen. De gemiddelde kosten van het vermogen (de Weighted Average Cost of Capital of WACC) blijft hierdoor gelijk. De daling van kosten bij het gebruik van meer vreemd vermogen wordt teniet gedaan door een stijging van kosten door meer vereist rendement op eigen vermogen. Zodoende is volgens MM de wijze van financiering niet relevant voor de waarde, dat wil zeggen voor de prijs die een belegger voor een belegging wil betalen of ontvangt.

Vertaald naar een vastgoedbelegging komt dit neer op het volgende. Stel een belegger kan een kantoorpand kopen met een verwachte opbrengst van € 10.000 per jaar. Als de belegger een rendement vereist van 8%, dan kan € 125.000 voor het pand betaald worden. Stel nu dat de belegger de aankoop niet volledig met eigen vermogen betaalt, maar 50% financiert. De rente die de belegger aan de bank moet vergoeden is 4%. Volgens MM heeft de wijze van financiering geen effect op de waarde. De belegger koopt het pand nog steeds voor € 125.000 en financiert deze aankoop met € 62.500 eigen vermogen en € 62.500 vreemd vermogen. Over het vreemd vermogen moet de belegger jaarlijks 4% (€ 2.500) rente vergoeden. De opbrengst die de belegger toekomt, daalt daarom van € 10.000 naar € 7.500. Het rendement dat de belegger op zijn eigen vermogen maakt stijgt naar 12% (€ 7.500 / € 62.500). Volgens MM is deze stijging van het rendement op eigen vermogen noodzakelijk om het toegenomen risico door financiering voor de belegger te compenseren.

Praktijk

Volgens deze theorie zouden beleggers dus niet meer moeten betalen voor een belegging indien zij een groter deel daarvan extern financieren. Dit blijkt in de praktijk echter niet op te gaan. In de jaren voor de kredietcrisis bestond er een overschot aan geld, de zogenaamde 'wall of money'. Er was veel geld beschikbaar om te beleggen en er kon gemakkelijk veel financiering tegen lage rente worden verkregen.

DTZ Zadelhoff spreekt zelfs van een kredietbubbel in deze jaren (2009, p. 1). Door deze investeringsdruk stegen de waarden van vastgoed. Ook de financieringsmogelijkheden droegen bij aan de creatie van een waarde-bubbel. Deze stijging of bubbel wordt veroorzaakt doordat beleggers niet volgens MM's debt-irrelevance proposition meer rendement op hun eigen vermogen vereisten bij het gebruik van financiering. In het meest extreme geval houdt de belegger uit het voorafgaande voorbeeld vast aan een vereist rendement van 8% op eigen vermogen. In dat geval kan hij geen € 125.000 maar € 166.650 voor het pand betalen bij een financiering van 50% tegen 4% rente. Hoewel deze extreme variant niet gebruikelijk is wordt de financieringsstructuur wel degelijk gebruikt om hogere prijzen te kunnen betalen. Stijgende prijzen in een krappe markt leiden tot een opwaartse rally. Zodoende werkt financiering als een brandstof om de markt steeds verder op te pompen. Indien het aandeel financiering dan ook nog eens toeneemt, kan de prijs die men wil betalen voor een vastgoedbelegging nog verder oplopen. Volgens DTZ Zadelhoff (2009, p. 3 en 7) bestonden de kopende partijen tijdens de recente hausse in de vastgoedmarkt uit beleggers die met een hoog aandeel aan vreemd vermogen tegen zeer lage aanvangsrendementen kochten. Daarbij kwamen transacties tot stand met meer dan 90% vreemd vermogen. Deze klaarblijkelijke voorliefde van veel vastgoedbeleggers voor hoge externe financiering wordt ook geconstateerd door Riddiough die opmerkt:

When asked about the optimal capital structure, most private commercial real estate investors respond, "use as much (non-recourse) debt as possible." (Riddiough, 2004, p. 1)

Door de gunstige financieringsvoorwaarde en hoge aandelen vreemd vermogen ontstond er zelfs in een aantal West-Europese steden de situatie waarbij de aanvangsrendementen voor top-kwaliteit kantorenvastgoed onder het niveau van de 10-jarige staatslening (veelal gezien als het risico vrije rendement) kwam te liggen (DTZ, 2009, p. 10).

Theoretische argumenten

Waarom laat de praktijk zien dat MM's debt-irrelevance proposition niet opgaat bij vastgoed? En waarom bieden beleggers op deze manier tegen elkaar op en verlangen zij daarbij (onvoldoende) compensatie voor het toegenomen risico door vreemd vermogen? Hiervoor zijn twee redenen aan te dragen.

Ten eerste gaat MM's debt-irrelevance proposition uit van twee randvoorwaarden: efficiënte markten en de afwezigheid van belastingen (Brealey, e.a., 2009, p. 441). Beide voorwaarden gaan niet op voor vastgoed.

Huisman (2010) hanteert drie condities waaraan voldaan dient te worden om een markt als efficiënt te bestempelen: hoge liquiditeit, geen toegangsbarrières en alle spelers dienen uit te zijn op het maximaliseren van winst. In het geval van vastgoed wordt aan geen van de drie condities voldaan. Direct onroerend goed is illiquide (Gool, van, e.a., 2007, p. 22). Barrières om de markt te betreden zijn onder meer de hoge eenheidsprijzen en het feit dat het een kennis- en managementintensieve beleggingsvorm betreft (Gool, van, e.a., 2007, p. 25). Daarnaast zijn er lokale barrières zoals transactiekosten en informatiekosten (lokale kennis) (Geltner, e.a., 2007, p. 397) en is vastgoed niet verplaatsbaar. Ten slotte zijn niet alle spelers uit op het maximaliseren van hun winst; zo hebben bijvoorbeeld woningcorporaties de hoofddoelstelling om in betaalbare huisvesting voor hun doelgroep te voorzien en wordt een eigenaar/gebruiker niet zonder meer gedreven door het maximaliseren van de waarde van zijn vastgoed maar door het efficiënt kunnen faciliteren van zijn primaire bedrijfsproces door middel van het vastgoed (Krumm, 1998, p. 39). Vastgoedmarkten zijn dus niet efficiënt, hetgeen ook de conclusie is die Riddiough (2004, p. 9) trekt.

Daarnaast spelen belastingen juist wel een rol bij vastgoed. Niet alle beleggers worden daarbij in dezelfde mate belast. Sommige partijen zijn vrijgesteld van belasting (pensioenfondsen en fiscale beleggingsinstellingen) of betalen een laag forfaitair tarief (particuliere Box 3 beleggers), terwijl andere volledig vennootschapsbelasting plichtig zijn (verzekeringsmaatschappijen). Doordat de rente op financiering een aftrekpost voor de belasting vormt zorgen belastingen ervoor dat financiering er wel toe gaat doen. Immers door de belastingaftrek ontstaat extra rendement welke ingeprijsd kan worden in de aankoopssom. Omdat niet aan de randvoorwaarden wordt voldaan is het in zekere zin logisch dat MM's debt irrelevance proposition niet opgaat voor vastgoed.

Ten tweede zijn er de zogenaamde behaviorale aspecten. Veel (klassieke) economische theorieën gaan uit van het principe van de 'economic man' (Atzema, e.a., 2002, p. 84). Een economic man beschikt over alle relevante informatie en is in staat deze op rationele wijze te benutten. In de praktijk is echter zelden alle informatie aanwezig. Daarnaast wordt niet altijd rationeel gehandeld. Behaviorale theorieën gaan er vanuit dat beslissingen geen uitkomst zijn van een rationele berekening maar van een besluitvormingsproces waarin ook andere omstandigheden een rol spelen. Bij de aan- en verkoop van

vastgoedprojecten kan een groot aantal van dit soort aspecten een rol spelen. Daarbij kan gedacht worden aan druk bij acquireurs op het doen van deals (bijvoorbeeld door gestelde targets of bonussen), optimisme door gekleurd beeld van de marktopstandigheden of oneigenlijke drang om prestigeobjecten te verwerven of juist niet te vervreemden (Gool, van, e.a., 2007, p. 120 & 161). Al deze aspecten leiden ertoe dat de belegger niet economisch rationeel handelt en mogelijk teveel betaalt of te weinig rendement vereist voor een belegging.

2.2.2 Inkomsten

Sommige beleggers betalen dus meer voor vastgoed bij het gebruik van externe financiering. Dit omdat verhoudingsgewijs het aandeel van de inkomsten dat aan de belegger zelf toekomt hoger wordt: het zogenaamde hefboomeffect. Het totaal aan inkomsten neemt uiteraard niet toe en de hefboom werkt ook de andere kant op: bij minder inkomsten zal het aandeel dat de belegger toekomt sneller afnemen.

Een voorbeeld ter verduidelijking: als bij de belegging uit het vorige voorbeeld door leegstand de inkomsten dalen van € 10.000 naar € 5.000, dan daalt het deel van het inkomen dat aan de belegger toekomt van € 7.500 naar € 2.500. Omdat de rente van € 2.500 gewoon aan de bank moet worden voldaan komt het risico van minder inkomsten geheel en al voor rekening van de belegger. Het direct rendement van de belegger daalt dan van 12% naar 4%, een onevenredig harde daling gelet op de daling van de inkomsten van 50%. Hetzelfde geldt voor fluctuaties in de waarde van het vastgoed, omdat de lening van de bank moet worden afgelost komt een daling eerst voor rekening van de belegger. Andersom geldt dat bij een stijging het extra overgebleven deel na aflossing ook ten gunste van de belegger komt. Door financiering nemen de uitslagen van het rendement (zowel naar boven als naar beneden) en dus de volatiliteit toe.

Naast het feit dat de onzekerheid van de kasstromen toeneemt, is er ook nog sprake van een gecombineerd effect tussen de aankoopsom en de onzekerheid van de kasstroom. Riddiough constateert namelijk dat indien een hoge vraag naar vastgoed leidt tot hogere prijzen dit vervolgens resulteert in een lager direct rendement op geïnvesteerd vermogen (2004, p. 12). Met andere woorden, de belegger ontvangt relatief gezien minder inkomsten van waaruit hij zijn financieringsverplichting kan voldoen en zal dus een grotere kans hebben om in de problemen te komen bij lagere aanvangsrendementen. Deze hypothese zal in dit onderzoek worden getoetst.

In dit onderzoek wordt er vanuit gegaan dat beleggers vanwege de voornoemde redenen niet altijd rationeel handelen en soms financiering gebruiken om meer te kunnen betalen voor hun vastgoedbeleggingen. Tevens zijn beleggers niet altijd in staat de risico's van vreemd vermogen goed in te schatten. De recente crisis vormt het bewijs hiervoor. Deze gebeurtenissen vragen om nieuwe richtlijnen en nieuwe handvatten voor beleggers hoe zij om kunnen gaan met het gebruik van vreemd vermogen.

2.3 Variabelen van vastgoedfinanciering

Veel beleggers in onroerend goed financieren hun vastgoedaankopen dus gedeeltelijk. Dat wil zeggen dat niet het gehele aankoopbedrag uit eigen middelen wordt voldaan, maar een gedeelte geleend wordt bij een kredietverstrekker zoals een bank. Er bestaan vele leenmotieven en -varianten; in deze paragraaf komen de meest relevante aspecten aan de orde.

Om daarbij meer inzicht te krijgen in de wijze waarop vastgoedfinancieringen gestructureerd worden is op 6 juli 2011 een interview gehouden met de heer H. Copier, Country Manager Nederland van ING Real Estate Investment Management (zie bijlage 1) en op 2 augustus 2011 een interview gehouden met de heer A. Hubers, Director Corporate Clients van ING Real Estate Finance (zie bijlage 2).

2.3.1 Leenmotieven

Waarom kiest een belegger voor een bepaalde mix van eigen en vreemd vermogen? De Kousemaeker e.a (2007, p. 194) onderscheiden een aantal leenmotieven:

- het spreidingsmotief: door deels te financieren kunnen meer objecten worden verworven;
- het hefboommotief: door vreemd vermogen met lagere kosten aan te trekken wordt het rendement op eigen vermogen hoger;
- het valutamotief: door te financieren in vreemde valuta kan gehedged worden;
- fiscale motieven: financiering kan aantrekkelijk zijn voor beleggers die (vennootschaps)belasting betalen.

Ten slotte is het rendements/risicoprofiel van belang. Financiering leidt niet alleen tot hoger rendement op eigen vermogen maar ook tot meer risico. De mate waarin de belegger risico wenst te lopen is dus van belang.

2.3.2 Soort financiering

Bij de financiering van vastgoed zijn een groot aantal varianten mogelijk zoals de: balans-, bouw-, beleggings-, handels-, mezzanine- en participatiefinanciering alsmede de operational lease (Kousemaeker e.a., 2007, p. 203). Dit onderzoek beperkt zich tot beleggers en de voor hen meest gangbare financieringsvormen. Vandaar dat hier uitsluitend rekening wordt gehouden met een beleggingsfinanciering: een langjarige financiering waarbij de intentie niet aanwezig is om het object op korte termijn te verkopen. De meer exotische varianten die wel eens bij de financiering van beleggingsvastgoed worden gebruikt, zoals de balans- of mezzaninefinanciering² vallen buiten de scope van het onderzoek.

Naast het soort financiering bestaat er ook nog een onderscheid in hoe de financiering door de geldgever wordt weggezet. De mogelijkheden daarbij zijn door middel van: één verstrekker³, een metaverband, een syndicaat⁴ of een securitisatie⁵ (Kousemaeker e.a., 2007, p. 226). Voor de geldnemer kan de wijze waarop de lening wordt weggezet van belang zijn omdat de varianten waarbij de lening bij meerdere partijen wordt ondergebracht veelal goedkoper maar ook minder flexibel zijn. Voor dit onderzoek is dit onderscheid minder van belang waardoor er geen rekening mee wordt gehouden.

2.3.3 Hoofdsom, rente en aflossing

De meest wezenlijke onderdelen van een lening zijn de wijze waarop hoofdsom, rente en aflossing worden bepaald. Rust e.a. (1997) maken op basis van deze aspecten onderscheid tussen 5 leenvormen:

1. de bulletlening, waarbij periodiek de rente over de hoofdsom wordt voldaan en de gehele hoofdsom pas aan het einde van de looptijd van de lening wordt afgelost;
2. de balloonlyning, waarbij gedurende de looptijd van de lening niets wordt betaald en de gehele hoofdsom plus tussentijds verschuldigde rente aan het einde van de looptijd in een keer wordt betaald;
3. de lineaire lening, waarbij gedurende de looptijd van de lening een vast bedrag aan aflossing wordt betaald, waardoor de hoofdsom lineair afneemt. Over de (resterende) hoofdsom wordt periodiek de rente vergoed;
4. de annuïteitenlening, waarbij gedurende de looptijd van de lening periodiek een vast bedrag aan rente en aflossing wordt voldaan, aldus neemt gedurende de looptijd het bedrag aan aflossing toe, terwijl het bedrag aan rente afneemt;
5. de klim- of indexlening, welke rekening houdt met de omstandigheid dat huren met inflatie worden geïndexeerd. Bij een klim- of indexlening is de initiële rente en/of aflossing te laag en wordt deze gedurende de looptijd van de lening met een vast percentage (klimlening) of de inflatie verhoogd (indexlening);

De balloonlyn- en klim- of indexlening komen in de dagelijkse praktijk niet veel voor en worden buiten beschouwing gelaten in dit onderzoek. De bulletlening komt verreweg het meeste voor. Vanuit de gedachte dat het vastgoed zijn waarde behoudt, hoeft er niet afgelost te worden. Het voordeel hiervan is dat er meer vrije kasstroom beschikbaar is. Deze variant is met name populair bij CV's en vastgoedfondsen omdat dit een hogere dividenduitkering mogelijk maakt (Bilt, van de, 2010, p. 61). Daarnaast biedt deze variant voordeel voor een belegger die belasting betaald, vanwege de mogelijkheid van meer renteaftrek. Een leningvariant met aflossing (lineaire- of annuïteitenlening) komt minder vaak voor maar wint aan populariteit, met name door de toegenomen risicoperceptie van vastgoed bij financiers. Aflossing komt steeds vaker voor bij leningen waarbij een groot deel van de aankoopssom gefinancierd wordt (Hubers, 2011). Meestal hoeft niet de gehele maar slechts een gedeelte van de hoofdsom te worden afgelost, teneinde de hoofdsom naar een voor de financier minder risicovolle proportie te krijgen. Daarbij komt tevens een uitgestelde aflossing voor, wat wil zeggen dat pas in een later stadium met aflossing van de lening wordt begonnen (Bilt, van de, 2010, p. 60).

Voor de drie typen leningen die in dit onderzoek worden gebruikt (de bulletlening, de lineaire lening en de annuïteiten lening) wordt hierna omschreven hoe in het analysemodel de rente en aflossing berekend wordt.

Bulletlening:

Om bij een bulletlening de verschuldigde rente over een gegeven tijdvak te bepalen (bijvoorbeeld een jaar) wordt de basisformule voor schuldontwikkeling van Rust e.a. (1997, p. 96) gehanteerd, welke is gecorrigeerd voor het feit dat er niet wordt afgelost:

$$R = S_{t-1} * (1 + r_{[t-1;t]}) \quad (1)$$

Waarbij:

R = bedrag aan betaalde rente

S_{t-1} = schuld op tijdstip 't-1' ofwel aan het begin van het tijdvak
 $r_{[t-1;t]}$ = verschuldigde rentepercentage over het tijdvak t-1 tot t

Omdat er niet wordt afgelost blijft S_{t-1} gedurende de gehele periode gelijk en wordt er in de formule geen rekening gehouden met een aflossing.

Lineaire lening:

Om bij een lineaire lening de periodieke aflossing over een tijdvak te bepalen kan de volgende formule worden gebruikt (Rust e.a., 1997, p. 99):

$$A = \frac{(S_0 - S_n)}{n} \quad (2)$$

Waarbij:

A = periodieke aflossing
 S_0 = schuld op tijdstip '0' ofwel de beginschuld
 S_n = schuld op tijdstip 'n' ofwel de eindschuld
 n = aantal tijdvakken

De verschuldigde rente over tijdvak t kan dan worden bepaald als (Rust e.a., 1997, p. 99):

$$R = [S_0 - (t-1) * \frac{(S_0 - S_n)}{n}] * r_{[t-1;t]} \quad (3)$$

Annuïtaire lening:

Bij een annuïteitenlening is het bedrag dat men periodiek betaald gedurende de gehele looptijd gelijk. Het aandeel van de rente⁶ in de totale betaling neemt dus af in de tijd. Om de verschuldigde betaling per periode te bepalen wordt de volgende formule gebruikt (Rust e.a., 1997, p. 106):

$$B = S_0 * r * \left[1 + \frac{1}{(1+r)^n - 1} \right] \quad (4)$$

Waarbij:

B = periodieke betaling
 S_0 = schuld op tijdstip '0' ofwel de beginschuld
 r = rente per termijn
 n = aantal termijnen

2.3.4 Rentetarief en opslag

In de vorige paragraaf is besproken hoe bij de voornaamste leenvarianten wordt omgaan met de hoofdsom, rente en aflossing. Een tweede aspect dat van belang is bij een lening is de wijze waarop het rentetarief wordt vastgesteld en opgebouwd. Het rentetarief dat de geldnemer moet betalen is opgebouwd uit een basisrente en een opslag.

Basisrente:

Een veel voorkomende basis of grondslag voor de rente is de Euribor⁷. Er zijn verschillende Euribor rentetarieven; zo is er de 1, 2 en 3 weeks en 1 tot 12 maands Euribor (HomeFinance, 2011). Maar ook andere grondslagen zijn mogelijk, zoals de kapitaalmarktrente⁸ of een op andere wijze vastgestelde basisrente (Bilt, van de, 2010, p. 53).

Opslag:

Naast de basisrente moet de geldnemer een opslag vergoeden. Hubers (2011) geeft aan dat de opslag bestaat uit twee onderdelen: de basisopslag voor de kostprijs van financiering en een extra opslag voor specifiek risico.

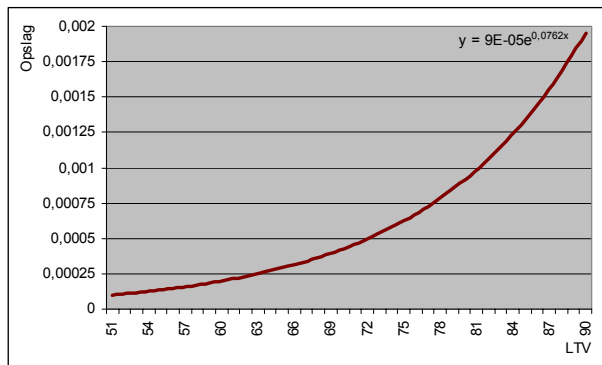
De kostprijs van financiering is de opslag die de geldgever moet betalen om geld uit de markt te halen. Deze opslag wordt doorbelast aan de geldnemer. Voor de kredietcrisis leenden banken geld aan elkaar met een beperkte opslag van 10-15 basispunten voor kredietrisico. Sinds Lehman Brothers is duidelijk dat dit niet altijd reëel is. Sindsdien betalen banken en andere financiers een veel hogere risico-opslag tot wel 100-125 basispunten als zij onderling geld lenen (Hubers, 2011). Daarnaast wordt in de opslag voor de kostprijs van financiering een algemene risicopremie voor het financieren van vastgoed verwerkt.

Zowel Copier (2011) als Hubers (2011) geven aan dat de basisopslag in de afgelopen jaren gemiddeld genomen tussen de 150-180 basispunten heeft gelegen. De basisopslag wordt in dit onderzoek door middel van simulaties (scenario's) gegenereerd (zie paragraaf 2.5).

De extra opslag voor specifiek risico wordt niet bepaald door de wijze waarop de geldgever zijn geld aantrekt, maar door datgene wat ermee gefinancierd wordt: het vastgoedobject. Om het risico te bepalen kijken geldverstrekkers vooral naar (Hubers, 2011): 1. de verhouding tussen de hoofdsom en de waarde van de belegging (LTV = 'Loan to Value'), 2. de gewogen gemiddelde looptijd van de huurcontracten (WALT = 'Weighted Average Lease Term'), 3. het aantal huurders en 4. de verhouding tussen de huurinkomsten en de te betalen rente en aflossing (DSCR = 'Debt Service Cover Ratio'). De extra opslag voor risico bedraagt in 2011 maximaal 60 basispunten.

Om het model beheersbaar te houden wordt in dit onderzoek uitsluitend met de belangrijkste variabelen voor het bepalen van de extra risico-opslag rekening gehouden, te weten de LTV en de WALT. Omdat de risico-opslag in de afgelopen jaren redelijk stabiel is gebleven wordt deze in dit onderzoek vastgesteld op maximaal 75 basispunten. In navolging van Hubers (2011) wordt 75% van de extra risico-opslag bepaald door de WALT en 25% door de LTV. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat bij een LTV van minder dan 50% geen extra opslag wordt berekend. Daarboven loopt de opslag exponentieel op, een LTV van 60% kent dus een veel lagere opslag dan een van 80%. Bij een WALT van onder de 10 jaar loopt de extra opslag eveneens exponentieel op naarmate de huurtermijn korter wordt. Onderstaande grafieken (figuur 2.1 en 2.2.) en formules geven weer hoe de extra opslag in dit onderzoek bepaald wordt.

Figuur 2.1: Ontwikkeling additionele risico opslag door LTV



Formule LTV:

$$y = 0,0009 * e^{(0,0762*x)} \quad (5)$$

Waarbij:

y = extra opslag
e = basisgetal natuurlijke logaritmes (≈2,7182)

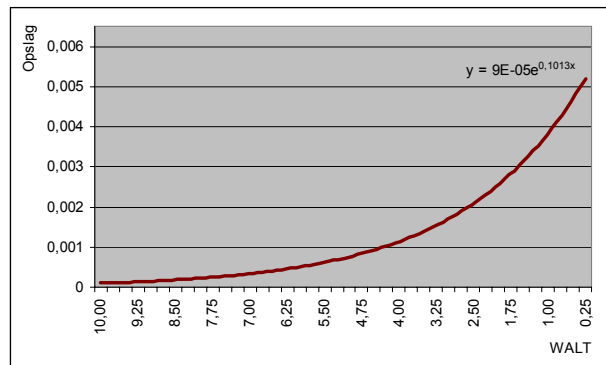
En:

$$x = (LTV * 100) - 50 \quad (7)$$

Waarbij:

LTV = Loan to Value in %
LTV = < 50% = 0%
LTV = > 90% = 90%

Figuur 2.2: Ontwikkeling additionele risico opslag door WALT



Formule WALT:

$$y = 0,0009 * e^{(0,1013*x)} \quad (6)$$

Waarbij:

y = extra opslag
e = basisgetal natuurlijke logaritmes (≈2,7182)

En:

$$x = 40 - ((WALT/0,25) - 1) \quad (8)$$

Waarbij:

WALT = Gewogen gemiddelde looptijd in jaren
WALT = > 10 = 10

2.3.5 Overige aspecten bij rente

Naast de basisrente en de opslag zijn er voor het analysemodel nog een paar andere elementen relevant bij het bepalen van de uiteindelijke (rente)kosten voor een lening.

Ten eerste is van belang of de rente vast of variabel is. Beide varianten worden in het model meegenomen. Bij een vaste rente staat het percentage gedurende de gehele of een gedeelte van de looptijd van de lening vast. Als een lening voor de duur van 10 jaar wordt aangegaan dan kan de rente bijvoorbeeld voor 10 jaar, maar ook voor 5 jaar vast zijn. In het laatste geval wordt na 5 jaar de rente opnieuw vastgesteld. Maar ook veel kortere rentevaste perioden komen voor. Bij een variabele rente kan de geldverstrekker elke maand de rente aanpassen, waardoor het geldmarktrisico van de verstrekker

een stuk lager is. Als gevolg daarvan liggen variabele rentes normaal gesproken een stuk lager dan vaste rentes⁹.

Ten tweede dient rekening gehouden te worden met beperking van rentefluctuaties door zogenaamde cap-, floor- of collarconstructies (Bilt, van de, 2010, p. 53). Ook met deze elementen wordt in het analysemodel rekening gehouden. Een cap is een plafond in de rente; de rente is wel variabel maar kan niet boven een bepaald plafond uitkomen¹⁰. Een floor is hetzelfde maar dan andersom: de rente kan niet lager worden dan de floor grens. Een collar is een combinatie van beide: de rente kan zich uitsluitend bewegen tussen de floor en de cap.

Ten derde spelen afsluitkosten en vergoeding voor vervroegd aflossen en rol. Afsluitkosten variëren per moment en per aanbieder. In zijn algemeenheid zijn de afsluitkosten lager in een ruime financieringsmarkt of als een aanbieder zijn marktaandeel wil vergroten. In een erg ruime markt komt het zelfs voor dat helemaal geen afsluitkosten verschuldigd zijn. Heden den dage is een provisie van 1% op de hoofdsom gebruikelijk. Omdat de afsluitkosten sterk afhankelijk zijn van de marktomstandigheden en per aanbieder verschillen, wordt er in het model geen rekening gehouden met afsluitkosten. Daarnaast blijkt dat het achterwege laten van de afsluitkosten nauwelijks effect heeft op de Total Return. Bij een proefberekening van een 3-jarige financiering met 50% LTV en 1% afsluitkosten, blijkt het effect van de afsluitkosten slecht -30 basispunten op de Total Return te zijn. Dit effect is zo klein dat het niet aannemelijk is dat het achterwege laten van de afsluitkosten een significante invloed heeft op de uitkomsten van het model. Ook met de mogelijkheid van vervroegd aflossen wordt geen rekening gehouden in het model (zie ook paragraaf 2.3.8).

2.3.6 Zekerheden

Om een financiering te verkrijgen zal de geldnemer bijna altijd extra zekerheden¹¹ moeten stellen; hoe hoger het risico voor de geldgever des te meer zekerheden verlangd worden. In de dagelijkse praktijk komt de hypotheek en de garantstelling het meeste voor. Garanties worden meestal door de moeder verleend in het geval van een financiering van een dochtermaatschappij of Special Purpose Vehicle (SPV). Indien alleen een hypotheek verstrekt wordt kan de geldgever zich uitsluitend verhalen op het onderliggende vastgoed. Indien de verkoopwaarde van het vastgoed onvoldoende is om de (resterende) hoofdsom en nog verschuldigde rente te dekken is dit het risico van de bank. Een dergelijke financiering wordt ook wel de non-recourse financiering genoemd.

In dit onderzoek wordt uitsluitend rekening gehouden met de non-recourse financiering omdat:

1. dit een van de meest voorkomende varianten van de beleggingsfinanciering is, met name bij beleggers die een solide track-record hebben (Geltner, e.a, 2007, p. 397); en
2. extra zekerheden zich moeilijk laten simuleren. Hoeveel zekerheid is verstrekt, wat gebeurt hiermee bij een default?

Dat betekent dat in het geval van een default de bank zich uitsluitend kan verhalen door het vastgoed te executeren. In het model zal de beleggingswaarde op het tijdstip van executie gebruikt worden om de financiering ineens af te lossen. Alleen indien de financiering en alle bijkomende kosten geheel kunnen worden afbetaald zal het restant uitgekeerd worden aan de belegger. Hiertoe dient rekening gehouden te worden met de kosten van executie en de veelal lagere opbrengst bij deze vorm van verkoop. Dit zal verder behandeld worden in de volgende paragraaf.

2.3.7 Default en relevante ratio's

Bij het verstrekken en monitoren van leningen hanteren geldgevers een aantal vuistregels (ratio's). Het betreft ratio's om snel de kans op een 'default' in kaart te brengen (Longua, 2010, p. 16). Onder default wordt verstaan dat de geldnemer in gebreke komt¹².

Als de geldnemer in default is, kan de geldgever juridische stappen nemen¹³. Vanwege de hoge kosten, lange doorlooptijd¹⁴ en openbaar karakter van de executie is dit veelal niet de gewenste weg voor zowel de geldnemer als -gever (Geltner, e.a, 2007, p. 397). Daarom wordt vaak getracht om met een herstructurering¹⁵ van de lening het gebrek van de geldnemer buiten de rechtszaal om te helen.

In het analysemodel dient een default gesimuleerd te kunnen worden. Daarbij zal het onmogelijk zijn om een herstructurering te simuleren, omdat de voorwaarden en condities daarvan teveel afhangen van de specifieke omstandigheden van het geval. Vandaar dat er in dit onderzoek de werkelijkheid wordt vereenvoudigd en een default uiteindelijk tot een executie zal leiden.

Op welk moment is een default dan serieus genoeg om in het model een parate executie te simuleren? Hierbij kunnen de eerder genoemde vuistregels of ratio's van pas komen. Om de rente en eventueel tussentijdse aflossing te kunnen voldoen zal het huurinkomen de hoofdbron vormen. Voor het aflossen van de lening aan het einde van de periode vormt de verkoopopbrengst de hoofdbron (Kousemaker e.a., 2007, p. 206). Door deze tweedeling worden ook de belangrijkste ratio's in twee groepen ingedeeld.

Ratio's die te maken hebben met de betaalcapaciteit van de investering en dus de kwaliteit van de verhuursituatie zijn (Bilt, van de, 2010, p. 12):

- DSCR (Debt Service Cover Ratio): $\text{net rental income} / \text{debt service (loan costs)}$;
- ICR (Interest Cover Ratio): $\text{net rental income} / \text{interest paid}$
- LC (Loan Cover): $\text{net rental income} / \text{loan}$

Ratio's die te maken hebben met het gefinancierde object zelf en dus de relatie tussen de investering en de financiering zijn (Bilt, van de, 2010, p. 20):

- LTV (Loan to Value): $\text{loan} / \text{value}$
- LTC (Loan to Costs): $\text{loan} / \text{total (loan and equity) costs}$
- ER (Exit Risk): $\text{remaining principal} / (\text{adjusted}) \text{ value}$

De eerste ratio's hebben dus te maken met de kans dat de geldnemer niet aan zijn betalingsverplichtingen kan voldoen. Omdat er in het model ook leenvormen met aflossing worden meegenomen wordt ervoor gekozen de DSCR te hanteren¹⁶. Als de ratio onder de 1 zakt kan de geldnemer zijn reguliere termijnen niet meer voldoen en zal er sprake zijn van een default. Als de termijn waarop de ratio onder de 1 staat lang genoeg is zal er overgegaan moeten worden tot executie. Er is geen onderzoek beschikbaar waaruit blijkt hoe lang deze termijn in Nederland gemiddeld is. Ciochetti (1996) toonde echter aan dat Amerikaans verzekeraars bij door hen verstrekte commerciële hypotheek gemiddeld na 3,5 maand betalingsachterstand tot parate executie overgingen. Vanwege de steeds verdere globalisering van de financieringsmarkt zal deze termijn in Nederland waarschijnlijk niet veel afwijken. Op basis hiervan wordt er in dit onderzoek rekening mee gehouden dat indien de DSCR gedurende twee aaneengesloten kwartalen onder de 1 ligt en de kaspositie van de belegger negatief is, de geldgever tot parate executie zal overgaan. De doorlooptijd van een executie wordt gesteld op 9 maanden. Als de DSCR tijdens deze executietermijn weer boven de 1 komt zal de executie in het model worden afgewend. Deze aannames worden onderschreven door Copier (2011) en Hubers (2011).

De tweede set ratio's hebben te maken met de kans dat de geldnemer de lening niet kan terugbetalen. De LTV is daarbij de meest gebruikte variant. Feitelijk treedt de default daarbij pas op aan het einde van de leentermijn, echter veel financiers gebruiken deze ratio om hun risico te monitoren. Er wordt dan een target LTV gesteld waar de geldnemer niet boven mag komen. Meestal is dat de LTV bij aanvang van de lening. Gebeurt dat toch dan moet 1. eigen vermogen worden bijgestort, 2. extra risico-opslag worden vergoed of 3. nadere zekerheden worden verstrekt (Hubers, 2011). Omdat er in dit onderzoek geen rekening wordt gehouden met het stellen van zekerheden blijft deze laatste optie buiten beschouwing.

In het model wordt er vanuit gegaan dat als de LTV in een kwartaal boven de target uitkomt de geldnemer direct een hogere risico-opslag dient te voldoen. Indien vervolgens de LTV gedurende een aaneengesloten periode van 4 kwartalen boven de target uitkomt, zal er een extra aflossing dienen plaats te vinden om de LTV weer op de targetwaarde te krijgen. Teneinde onlogische executies te voorkomen wordt een extra aflossing alleen gevorderd als de LTV meer dan 2% boven de targetwaarde uitkomt. Als de LTV aan het einde van de financieringsperiode te hoog is, zal bij herfinanciering eveneens worden uitgegaan van extra aflossing. De extra aflossing zal worden betaald uit de kaspositie van de belegger en de vrije kasstromen van de daarop volgende kwartalen. Als de kaspositie en de kasstromen onvoldoende zijn zal, conform het bovenstaande, een parate executie gesimuleerd worden.

Als de waarde van het pand lager wordt dan het bedrag van de lening ontstaat de mogelijkheid van een strategische default¹⁷. Bij een non-recourse financiering kan het voor de geldnemer dan interessant zijn om de rente niet langer te betalen en zo de geldgever te dwingen tot parate executie. Als de geldnemer dat niet doet moet hij immers aan het einde van de financieringstermijn het verschil tussen de waarde van het object en de hogere financiering zelf ophoesten. Strategische default klinkt simpel en rationeel, echter er spelen ook andere zaken mee zoals reputatie effecten. Het komt in de praktijk dan ook niet frequent voor (Geltner, e.a, 2007, p. 403). Vandaar dat in het model geen rekening wordt gehouden met de mogelijkheid van een strategische default.

Ten slotte is nog van belang of de geldnemer bij een parate executie zijn eigen vermogen volledig kwijt is, of dat de executie wellicht voldoende oplevert om na aflossing van de schuld het overgebleven deel aan hem uit te keren. Daarbij zijn de volgende kosten bij een executie van belang (Geltner, e.a, 2007, p. 398):

- kosten voor derden, zoals advocaat- en gerechtskosten;
- verslechtering van het object gedurende het proces van executie, zowel door het niet meer correct onderhouden van het vastgoed als ook door het niet goed uitvoeren van verhuur en onderhouden van relaties met huurders;

- verlies aan opbrengst, zowel het niet ontvangen van meerdere rente en eventueel aflossingstermijnen als het verlies doordat de executiewaarde veelal onder de marktwaarde ligt.

Over de kosten van executie lopen de meningen nogal uiteen. Volgens Geltner e.a. (2007, p. 398) komen in totaal de kosten meestal uit op tussen de 25 en 35% van de uitstaande loan balance¹⁸. Esaki e.a. (1999) komen zelfs uit op gemiddeld 38% van de loan balance bij commerciële hypotheek. Daarnaast hebben Brounen en Rijk (2008) nog onderzoek gedaan naar de opbrengst van woningen in Nederland bij executieveilingen, waarbij bleek dat de woningen gemiddeld 37% onder de marktwaarde verkocht werden. Hoe groot het verlies precies zal zijn zal sterk afhangen van de courantheid van het gebouw, de transparantie van de markt waarop het object geveild wordt, het nog openstaande deel van de lening en de nog openstaande vorderingen (niet betaalde rente en aflossing). In dit onderzoek wordt aangesloten bij Hubers (2011) die uit gaat van een gemiddelde verkoopopbrengst van 80% van de dan geldende marktwaarde. In de afslag van 20% zitten de bovengenoemde executiekosten al verwerkt. De openstaande vordering op de geldnemer zit niet in de afslag en moet nog apart van de verkoopopbrengst worden afgetrokken.

2.3.8 Overige

In de vorige paragrafen is uitgebreid stilgestaan bij de kenmerkende elementen die bepalen hoe een vastgoedfinanciering werkt. Op basis daarvan wordt in de praktijkanalyse een groot aantal verschillende financieringsvarianten in het analysemodel getest. Van belang is om er bedacht op te zijn dat een eenmaal gekozen financieringsvorm gedurende de gehele beschouwingsperiode in het model gelijk blijft. Een lening voor de duur van 3 jaar wordt na die periode dus opgevolgd door eenzelfde lening van opnieuw 3 jaar. Wel worden de leenvoorwaarden (rente en opslag) opnieuw bepaald. Het model gaat dus uit van passief financieel management.

Er zijn twee redenen waarom voor deze opzet is gekozen. Ten eerste laat actief financieel management zich lastig simuleren in een automatisch rekenmodel. Hierdoor zou het model nodeloos ingewikkeld worden. Ten tweede vertroebelen wisselende financieringsvormen de uitkomst. Onderzocht wordt of de wijze van financieren gevolgen heeft voor de rendement-risicoverhouding. Indien verschillende financieringsvormen door elkaar gebruikt worden zal niet duidelijk worden welke aspecten van die financieringen van invloed zijn op de rendement-risicoverhouding.

2.4 Bepalen van rendement op vastgoedbeleggingen

2.4.1 Methode

Hoe is het te verwachte rendement op een belegging het beste te bepalen? In dit onderzoek zal aangesloten worden bij een frequent gebruikte methode, te weten een 'Cashflow Analysis' (CF). Velen, waaronder Geltner e.a. (2007, p. 203), Brealey e.a. (2009, p. 246), Hoesli e.a. (2005, p. 4) en Van Gool e.a. (2007, p. 155-156), vinden dat de (D)CF de te prefereren methode is om de waarde of het verwachte rendement van vastgoedbeleggingen te bepalen. Deze methode is breed geaccepteerd onder zowel academici als vastgoedprofessionals. Deze consensus komt voort uit de voordelen van de methode, met name de economische rationaliteit. Andere voordelen zijn dat de methode rekening houdt met de tijdswaarde van geld, helder gedefinieerd is en gemakkelijk te gebruiken is (Hoesli e.a., 2005, p. 4).

In een cashflow analysis wordt eerst de toekomstige kasstroom voor een belegging voorspeld. Deze kasstroom kan voor twee doeleinden worden gebruikt. Ten eerste om de huidige waarde van een belegging te bepalen. De kasstromen worden in dat geval contant gemaakt tegen het vereiste rendement (de disconteringsvoet), hetgeen de waarde van de belegging genereert. Men spreekt dan van een Discounted Cashflow (DCF). Ten tweede om het rendement te bepalen van een belegging indien de aanvangswaarde al bekend is. Hierbij zijn er twee hoofdvarianten om het rendement te bepalen, te weten de Total Return (TR) en de Internal Rate of Return (IRR)¹⁹.

Het doel van het analysemodel is om het toekomstig rendement van de belegging te voorspellen, niet om de huidige waarde te genereren. Het gebruik van een DCF met een disconteringsvoet valt om die reden af. Om het rendement op de belegging te bepalen kan dus nog gebruik worden gemaakt van de TR of de IRR. Er is daarbij gekozen om in dit onderzoek gebruik te maken van de TR.

De TR berekend achteraf wat het rendement op de belegging is geweest. Als iemand voor € 1.000 aandelen Shell koopt en deze aandelen na een jaar weer verkoopt voor € 1.100, dan bedraagt de behaalde TR 10% ($\frac{€ 1.100 - € 1.000}{€ 1.000}$). Nadeel van deze methode is dat deze geen rekening houdt met de tijdswaarde van geld. Er wordt niet afgewogen of er soms meer inkomsten aan het begin of juist aan het einde van de beschouwingsperiode zijn geweest. In het geval van een periode van een jaar is dat ook niet zo relevant. Wordt echter naar een periode van 10 jaar gekeken dan kan dit veel verschil uitmaken. Zo kan een belegger het prettiger vinden om € 1.000 te investeren en gedurende 10 jaar elk

jaar € 200 te ontvangen dan uitsluitend € 2.000 aan het einde van jaar 10. In beide gevallen is de gemiddelde TR met 10% per jaar wel gelijk.

De keuze om in dit onderzoek met de TR te werken heeft twee gevolgen waarmee terdege rekening gehouden dient te worden. Ten eerste speelt de tijdswaarde van geld geen rol. Bij het rangschikken van verschillende opties aan de hand van de TR wordt dus uitsluitend gekeken naar het eindresultaat en niet naar de manier waarop dit resultaat is behaald. Dat het voor sommige beleggers aantrekkelijker is om eerder of later inkomsten te ontvangen wordt dus geheel buiten beschouwing gelaten. Dit betekent dat de uitkomsten uit dit onderzoek niet voor alle beleggers in dezelfde mate aantrekkelijk zijn.

Ten tweede leidt deze keuze ertoe dat opties waarbij het risico verminderd wordt door inkomsten later in de tijd te laten plaatsvinden, aantrekkelijker zullen worden. Zo leidt aflossing op de financiering tot minder kans op een LTV default en dus minder risico. Echter, aflossing leidt ook tot minder inkomen gedurende de beschouwingsperiode en een hogere uitkering op het eind. Omdat de TR daar geen rekening mee houdt is deze optie qua rendement even aantrekkelijk als een optie zonder aflossen. Hier dient terdege rekening mee gehouden te worden.

Een voorbeeld om dit laatste te verduidelijken. Bij een proefberekening met een hoogwaardig single tenant kantoorobject en een 5-jarige bulletlening met een LTV van 50%, blijkt de TR 9,4% en de IRR 8,9% te bedragen. De IRR is daarbij wat lager omdat deze er rekening mee houdt dat de verkoopopbrengst pas aan het einde van de beschouwingsperiode ontvangen wordt. Op het moment dat de bulletlening wordt vervangen door een lineaire lening met een aflossing van 50% van de hoofdsom gedurende 10 jaar, stijgt de TR naar 10,2% maar daalt de IRR naar 8,3%. Hiermee is goed zichtbaar dat de keuze van de rendementsmaatstaf invloed heeft op de mate van aantrekkelijkheid van bepaalde financieringsopties.

De IRR houdt dus wel rekening met de tijdswaarde van geld. Desondanks is de IRR vanwege een tweetal nadelen²⁰ onbruikbaar voor dit onderzoek. Het eerste nadeel is dat de IRR ook positief is terwijl er geld aan de belegging onttrokken wordt²¹. Een tweede nadeel is dat de IRR niet goed werkt en daardoor verschillende uitkomsten kan genereren bij wisselende positieve en negatieve kasstromen. Bij kantoorbeleggingen is door leegstand een huurvrije periodes juist veel kans op wisselende kasstromen. Door deze nadelen wordt het onzeker of het model wel een juiste IRR bepaald (Brealey e.a., 2009, p.235-239).

Het is van belang om ook stil te staan bij de nadelen van de (D)CF-methode. Een van de grootste nadelen van deze methode is dat de inputvariabelen deterministisch tot stand komen, waardoor geen rekening wordt gehouden met de onzekerheid van de toekomstige cashflow. Dit aspect werkt vooral door in de eindwaarde, welke op basis van de laatste cashflow en de cap rate tot stand komt en een van de grootste componenten in de DCF betreft (Hoesli e.a., 2005 p. 4). Van Gool e.a. (2007, p. 156) merken dan ook op dat de eindwaarde nogal eens te optimistisch wordt geschat. Ten slotte is er nog sprake van het zogenaamde 'Garbage In, Garbage Out' probleem (Geltner, e.a, 2007, p. 211-213), waarmee wordt bedoeld op het feit dat de kwaliteit van de uitkomst van de methode sterk afhangt van de kwaliteit van de aannames die in het model worden gestopt. Hierbij onderscheiden Geltner e.a. twee problemen, te weten: 1. opzettelijke misleiding door te rooskleurige aannames en 2. foute uitkomsten door het doen van te simplistische aannames. Al deze problemen kunnen gemitigeerd worden door niet simpelweg één DCF te maken maar een hele range van mogelijke DCF's. Hierop wordt nader ingegaan in paragraaf 2.5.

Een andere veel gebruikte methode om het rendement op een belegging te voorspellen is het Capital Asset Pricing Model (CAPM) van William F. Sharpe²². Alhoewel praktisch in de praktijk heeft CAPM een aantal nadelen, waardoor deze methode niet geschikt is om in dit onderzoek te gebruiken. Ten eerste is CAPM een versimpelde weergave van de werkelijkheid en doordat het geen complete weergave van de werkelijkheid²³ biedt is de uitkomst in essentie niet correct (Geltner, e.a, 2007, p. 569). Ten tweede wordt de β gebaseerd op historische data terwijl een aloude wijsheid luidt dat resultaten uit het verleden geen garantie bieden voor de toekomst. Daarbij is ook nog van belang dat er meestal onvoldoende historische data beschikbaar zijn voor vastgoed investeringen (Hoesli e.a., 2005 p. 5). Dit wordt soms gecompenseerd door data van indirect vastgoed (vastgoedaandelen) te gebruiken, dit is echter methodisch gezien onjuist omdat rendementen op indirecte beleggingen slecht toepasbaar kunnen zijn op direct vastgoed (Lizieri en Ward, 2001 in Hoesli e.a., 2005, p. 5). Ten slotte is CAPM ontwikkeld om een vergelijking te maken met een marktportefeuille. Of de methode daarbij bruikbaar is voor submarkten uit de marktportefeuille -zoals de kantorenmarkt in een land- is nog maar zeer de vraag.

2.4.2 Elementen in de cashflow

Nu bepaald is dat een cashflow wordt gebruikt om het rendement van een belegging te voorspellen dient bekeken te worden welke elementen een rol spelen in deze cashflow en hoe de Total Return (TR) berekend kan worden.

Om uit een cashflow de TR te kunnen bepalen dient rekening gehouden te worden met de volgende elementen: 1. de marktwaarde van de belegging en 2. de vrije kasstromen. In het geval dat de belegging gefinancierd wordt zal de hoofdsom op de marktwaarde (1) in mindering worden gebracht, deze moet immers aan de geldgever worden terugbetaald en hoort dus niet tot het vermogen van de belegger. De te betalen rente en aflossing wordt op de vrije kasstroom (2) in mindering gebracht, terwijl een eventueel belastingvoordeel juist bij deze kasstroom opgeteld dient te worden.

De formule die in dit onderzoek voor het bepalen van de TR wordt gebruikt kan als volgt worden weergegeven:

$$TR = \left[\frac{1 + \frac{(VP_{t1} - VP_{t0})}{VP_{t0}} + \frac{(VP_{t2} - VP_{t1})}{VP_{t1}} + \dots + \frac{(VP_{t10} - VP_{t9})}{VP_{t9}}}{10} \right] - 1 \quad (9)$$

Waarbij:

TR = total return
 VP_t = vermogenspositie in jaar t

De vermogenspositie (VP) wordt daarbij als volgt bepaald:

$$VP_{t0} = AI_{t0} - H_{t0} \quad (10)$$

En

$$VP_{t1-t10} = VP_{t-1} + ((MW_t - H_t) - (MW_{t-1} - H_{t-1}) + DIV_t - BI_t) \quad (11)$$

Waarbij:

AI_{t0} = aanvangsinvestering op tijdstip t=0
 H_t = resterende hoofdsom van de lening in jaar t
 MW_t = marktwaarde van de belegging in jaar t
 BI_t = bij-investeringen in jaar t
 DIV_t = dividenduitkering²⁴ in jaar t

Het behoort niet tot het doel van dit onderzoek om door middel van de cashflow analyse de huidige waarde van de belegging te bepalen²⁵. De aanvangsinvestering op tijdstip 0 (AI_{t0}) betreft dan ook een bekend gegeven welke als uitgangspunt (input) in het model wordt ingevoerd. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de laatste taxatiewaarde voor of op tijdstip t=0.

Het bepalen van de marktwaarde van de belegging in jaar t (MW_t) is een lastige zaak. Zoals in de vorige paragraaf beschreven verdient de DCF-methode de voorkeur om de waarde te bepalen. Echter, om de waarde in jaar t te bepalen dient vervolgens ook minimaal de cashflow voor jaar t tot en met t+10 te worden bepaald, alsmede de nieuwe eindwaarde in jaar t+10. Zodoende ontstaat een eindeloos lange DCF welke naarmate de tijd verstrijkt steeds minder nauwkeurig valt in te schatten.

Om dit probleem te omzeilen wordt in dit onderzoek de marktwaarde bepaald middels de kapitalisatiemethode²⁶. Hierbij kan als kapitalisatievoet zowel het Bruto Aanvangsrendement (BAR) als Netto Aanvangsrendement (NAR) worden gehanteerd. Voordeel van de BAR is dat deze gepubliceerd wordt en er dus marktinformatie voor handen is. Nadeel van de BAR is dat de methode lastig toe te passen is bij substantiële leegstand of andere bijzondere kosten zoals over- of onderhuur, en hoge exploitatie- of onderhoudskosten (Van Gool, e.a. 2007, p. 157). De BAR kan dan ook meer worden gezien als een output gegeven in plaats van een input zoals de NAR. Vanwege deze nadelen zal in het analysemodel een NAR worden gehanteerd, welke voor gelijkwaardige producten op gelijkwaardige locaties veelal ongeveer gelijk zal zijn.

De NAR in jaar t zal bepaald worden aan de hand van het generen van scenario's (zie paragraaf 2.5). Het is echter niet reëel om deze NAR in jaar t vervolgens voor alle beleggingen te gebruiken. De ene belegging zal kwalitatief beter zijn dan de andere (locatie en verhuurbaarheid) terwijl er ook verschillen zullen zijn in de gemiddelde resterende looptijd van de huurcontracten (WALT = 'Weighted Average

Lease Term'). Beide elementen zijn van grote invloed op de waarde. De gepubliceerde NAR betreft meestal het rendement voor het beste vastgoed (klasse A) met een lange (10-jarige) huurovereenkomst. Om de NAR bruikbaar te maken voor een specifieke belegging zal deze gecorrigeerd worden voor de pandkwaliteit en de WALT. Naarmate de pandkwaliteit en de WALT lager worden zal de NAR verder opgehoogd worden met een opslag. Hoe dit precies in het model wordt opgenomen is uiteengezet in hoofdstuk 3.

Door de netto markthuur (markthuur minus exploitatiekosten) van het object in jaar t te delen door de NAR wordt de vrij op naam waarde verkregen. Deze waarde dient vervolgens wel gecorrigeerd te worden voor bijzondere kosten zoals leegstand, incentives, over- of onderhuur en buitengewone exploitatiekosten. Als die correctie niet zou plaatsvinden zou een veel te hoge waarde worden verkregen. De correctie voor over- of onderhuur wordt in het model berekend door het verschil tussen de huurprijs en de huurwaarde tot de einddatum van de huurovereenkomst contant te maken tegen de NAR in jaar t . Overhuur leidt aldus tot een positieve correctie terwijl onderhuur tot een negatieve correctie leidt. Het model gaat er vanuit dat na de einddatum van de huurovereenkomst een verlenging of wederverhuur geschiedt tegen de markthuur. In jaar $t=10$ wordt eventuele over- of onderhuur voor de nog resterende huurperiode na jaar $t=10$ eveneens contant gemaakt, zodat ook in jaar $t=10$ een reële correctie wordt gemaakt.

De correctie voor de overige bijzondere kosten in jaar t vindt plaats door de in het model voorspelde kosten voor de daarop volgende jaren van de waarde af te trekken. Hierbij wordt bij een resterende huurtermijn van minder dan een jaar (de huurder heeft dan immers opgezegd) alle kosten van de komende 5 jaar van de waarde afgetrokken. Bij een resterende looptijd van meer dan een jaar is het niet reëel om alle kosten op de waarde te corrigeren, de huurder heeft immers nog niet opgezegd en het is nog niet zeker dat deze kosten gemaakt moeten worden. Een taxateur zal bij het waarderen dan ook een inschatting van de te verwachte kosten maken. Hierbij geldt dat naarmate een kostenpost verder in de tijd ligt, het minder goed in te schatten is of deze kosten daadwerkelijk gemaakt moeten worden. Het is dan ook gebruikelijk dat taxateurs een kansbepaling toepassen. Stel dat een taxateur schat dat in jaar 3 een pand bij opzegging van de huur 12 maanden leegstaat en dat de kans op opzegging 25% is, dan zal de correctiepost 3 maanden leegstand ($12 \cdot 25\%$) bedragen. Het is gebruikelijk dat kansen lager worden geschat naarmate ze verder in de tijd liggen. Conform deze methodiek wordt in dit onderzoek de volgende correctie toegepast op de voorspelde bijzondere kosten voor jaar t tot en met $t+2$:

Jaar t : voorspelde kosten * 100%

Jaar $t+1$: voorspelde kosten * 66,7%

Jaar $t+2$: voorspelde kosten * 33,3%

Om ook in jaar 10 een reële waarde te generen voorspelt het model ook de bijzondere kosten voor jaar $t+10$ tot en met $t+15$.

Door de aldus verkregen gecorrigeerde vrij op naam waarde verder te corrigeren voor de kosten koper wordt de marktwaarde k.k. verkregen. De hoogte van de kosten koper worden in dit onderzoek gelijk gesteld aan het taxatievoorschrift van de IPD, te weten 7%.

Erfpacht wordt in dit onderzoek geheel en al buiten beschouwing gelaten. Zowel de aanvangsinvestering als de marktwaarde op $t=1$ tot en met $t=10$, worden niet gecorrigeerd voor eventuele erfpacht. Er wordt derhalve expliciet vanuit gegaan dat alle beleggingen op eigen grond zijn gelegen.

Als een object erg ver achteruit gaat in kwaliteit kan het noodzakelijk zijn om op enig jaar t bij-investeringen (BI_t) te plegen. Veelal zullen deze investeringen samenvallen met het kunnen verlengen van een huidige huurovereenkomst of juist het contracteren van een nieuwe huurder. Of er sprake zal zijn van bij-investeringen zal afhangen van de specifieke omstandigheden per object. Het is daarmee een harde aanname (input) die in het model zal worden ingevoerd. Als door de bij-investeringen de kwaliteit van het object en daarmee de huurwaarde toeneemt, zal dit ook in het model worden ingevoerd.

De resterende hoofdsom (H) op tijdstip t wordt als volgt verkregen:

$$H_t = H_{t-1} - A_t + B_t \quad (12)$$

Waarbij:

A_t = aflossing op de lening in jaar t

B_t = bijgeleend bedrag in jaar t

De hoofdsom, aflossing (A_t) en bijlening (B_t) vormen onderdeel van de financieringsvarianten zoals omschreven in paragraaf 2.3 en worden als inputvariabele in het model ingevoerd. Zolang de LTV het toelaat zal een bij-investering leiden tot een bijlening.

De dividuitkering in jaar t (DIV_t) wordt berekend als:

$$DIV_t = VCF_t - (1-BT) * R_t \quad (13)$$

Waarbij:

VCF_t	= vrije cashflow in jaar t
BT	= belastingtarief
R_t	= rente en opslag in jaar t

Voor het belastingtarief (B_t) wordt het tarief voor de vennootschapsbelasting bij bedragen hoger dan € 200.000 gehanteerd, zijnde 25% (Belastingdienst, 2011).

Zoals in paragraaf 2.3 al uitgebreid is weergegeven bestaat de rente in jaar t (R_t) uit de basisrente en een opslag. Welke rente er precies betaald moet worden hangt ook af van het gekozen type financiering (rentevaste periode, caps e.d). De ontwikkeling van de rente en opslag zal door middel van scenario's geschieden (zie paragraaf 2.5).

De vrije cashflow in jaar t (VCF_t) bestaat uit de inkomsten minus de uitgaven. Om de vrije cashflow te berekenen wordt aansluiting gezocht bij de formules van Hoesli e.a. (2005, p. 8) en Baroni e.a. (2006, p. 4). Omdat Hoesli e.a. hun model hebben getest op een institutionele residentiële vastgoedportefeuille in Geneve, wordt geen rekening gehouden met de Nederlandse praktijk van het geven van incentives in de vorm van huurvrije perioden. Ook Baroni e.a. houden geen rekening met dit aspect vanwege het feit dat hun model wordt toegepast op een woningportefeuille in Parijs. Om de formule bruikbaar te maken voor de Nederlandse kantorenmarkt wordt deze component additioneel toegevoegd. Daarnaast laten zowel Hoesli e.a. als Baroni e.a. eventuele bij-investeringen ten laste van de vrije cash flow komen. In dit onderzoek is ervoor gekozen deze component apart in formule 11 op te nemen. Baroni e.a. nemen nog separaat belastingbesparingen door afschrijving mee. Doordat in Nederland de afschrijving is beperkt tot de WOZ-waarde en daardoor geen noemenswaardig positief effect oplevert, is ervoor gekozen dit element achterweg te laten. De vrije cashflow in jaar t kan na deze aanpassingen als volgt worden weergegeven:

$$VCF_t = PBI_t - L_t - HV_t - EK_t \quad (14)$$

Waarbij:

PBI_t	= potentieel bruto inkomen in jaar t
L_t	= leegstandskosten in jaar t
HV_t	= kosten van huurvrij in jaar t
EK_t	= exploitatiekosten in jaar t

Het potentieel bruto inkomen (PBI_t) in jaar t bestaat uit het feitelijke (geïndexeerde) huurinkomen uit lopende huurovereenkomsten alsmede de dan geldende markthuur voor de leegstaande delen. De huur van bestaande huurovereenkomsten op $t=0$ is bekend en zal als gegeven in het model worden ingevoerd (aantal m^2 * prijs per m^2). Ook de markthuur op $t=0$ is een bekend gegeven, welke uit de laatste taxatie kan worden verkregen. De ontwikkeling van de contracthuur en markthuur vindt plaats aan de hand van scenario's voor respectievelijk toekomstige inflatie en markthuurgroei voor de jaren $t=1$ tot en met $t=10$ (zie paragraaf 2.5).

De leegstandsperiode (L_t) vormt een aanneme welke in het model zal worden ingevoerd door middel van scenario's (zie paragraaf 2.5). Hetzelfde geldt voor de eventueel verleende huurvrije periode (HV_t).

De exploitatiekosten (EK_t), worden per object afzonderlijk bepaald en als inputgegeven in het model ingevoerd. De exploitatiekosten bestaan uit:

- regulier planmatig en correctief onderhoud (als % van de theoretische huur);
- leegstandskosten zoals mutatiekosten en servicekosten voor eigen rekening (als bedrag per m^2);
- commerciële kosten voor verhuur zoals promotiekosten en makelaarscourtage (als % van de eerste jaarhuur van de transactie);
- beheerkosten (als % van de theoretische huur);

- vaste lasten zoals verzekeringen en lokale belastingen (als % van de theoretische huur).

Met kleine of incidenteel voorkomende kosten zoals taxatiekosten, advieskosten, juridische kosten of afboeking van openstaande vorderingen wordt vanuit pragmatische overweging geen rekening gehouden. Het achterwege laten van deze kosten zal vanwege de geringe omvang geen invloed hebben op de resultaten van het model. Uit een proefberekening met een kantoorgebouw met een huurinkomen van € 2,6 miljoen per jaar, blijkt dat het opnemen van een aanzienlijk bedrag voor deze kosten van in totaal € 250.000 slechts -10 basispunten impact heeft op de Total Return.

Een aanzienlijke schadepost waarmee wel rekening gehouden dient te worden is een eventueel faillissement van een huurder. De kans op faillissement is een variabele die meegenomen wordt bij het opstellen van scenario's. Hoe de kans op faillissement precies bepaald wordt staat omschreven in hoofdstuk 3.

Op het moment dat in het model een faillissement van een huurder gesimuleerd wordt zal het huurcontract direct beëindigd worden en zal de voor dat jaar geldende leegstandsperiode intreden. Er wordt in het model geen rekening gehouden met het verlies aan huurinkomsten of overige kosten vóór de datum van faillissement. Er wordt vanuit gegaan dat een aanzienlijk gedeelte van deze kosten verrekend kunnen worden met een garantiestelling van huurder, zoals een bankgarantie.

Ten slotte wordt er in het model rekening mee gehouden dat niet het gehele netto resultaat in jaar t als dividend wordt uitgekeerd. Het ligt voor de hand dat de belegger middelen opzij zet om incidentele hoge kosten (zoals makelaarscourtage) te kunnen voldoen, of om de rente tijdens leegstandsperiodes te kunnen blijven betalen. Daarbij kunnen er in het model restricties worden gesteld aan de omvang van de kas en het aandeel van netto resultaat dat in de kas wordt gestort. Tevens is het mogelijk om de opbrengsten en verliezen van meerdere objecten met elkaar te delen. Over het geld dat de belegger in kas houdt zal jaarlijks een rente worden vergoed, welke bij de kas wordt opgeteld. Als de inkomsten niet voldoende zijn om de lopende verplichtingen te voldoen, zal het restant uit de kas worden gehaald. Aan het einde van jaar 10 zal de kas worden uitgekeerd. Is de kas positief dan volgt een extra dividenduitkering, is de kas negatief dan wordt het tekort met de verkoopopbrengst van het object verrekend.

2.5 Tot stand komen van simulaties

In de vorige paragraaf is bepaald hoe de cashflow conceptueel tot stand komt. Daarmee is nog niet bepaald hoe de cashflow empirisch getoetst wordt, dat wil zeggen: hoe de verschillende aannames in de cashflow het beste bepaald kunnen worden. Deze paragraaf legt uit waarom scenario analyse een goede methode hiervoor is en waarom daarbij een stochastische of Monte Carlo scenario analyse het meest geschikt is om in dit onderzoek te gebruiken.

2.5.1 Onzekere toekomst en scenario's

De toekomst en daarmee de te verwachte cashflow van een belegging is onzeker. In paragraaf 2.4.1 is al geconstateerd dat een van de grootste nadelen van de (D)CF methode is dat de inputvariabelen deterministisch tot stand komen, waardoor geen rekening wordt gehouden met de onzekerheid van de toekomstige cashflow.

De onzekerheid van het te behalen rendement wordt met name veroorzaakt door de onzekerheid met betrekking tot de ontwikkeling van externe factoren welke niet door de belegger te beïnvloeden zijn (Kramer en Welie, 2008, p. 3). Een veel gebruikte methode om onzekerheid in kaart te brengen betreft een scenarioanalyse. Hierbij kan een scenario worden gezien als één mogelijke ontwikkeling in de toekomst voor een aantal belangrijke externe factoren. Het is dus nadrukkelijk niet de bedoeling om aspecten welke de belegger zelf kan beïnvloeden in een scenario op te nemen. Dit laatste betreft een beleidskeuze en geen externe onzekerheid. Een scenario wordt daarbij nadrukkelijk niet gezien als een voorspelling van de toekomst, maar als middel om de belegging te testen onder verschillende (hypothetische) condities (Kramer en Welie, 2008, p. 3). Het gaat dus niet om wat zal gebeuren maar om wat kan gebeuren (Jongens, 2011, p. 33). Het doel is derhalve om op de toekomst voorbereid te zijn.

Een voorwaarde voor goede scenario's is dat ze geloofwaardig (of aannemelijk) zijn. Om hieraan te voldoen dient met drie zaken rekening gehouden te worden, te weten dat de scenario's: 1. veelomvattend, 2. consistent en 3. coherent zijn (Kramer en Welie, 2008, p. 4). Er dienen dus voldoende variabelen meegenomen te worden en de uitkomsten hiervan dienen niet tegenstrijdig maar juist samenhangend te zijn.

Er zijn twee manieren om scenario's op te stellen: handmatig (deterministisch) en automatisch (stochastisch). Meestal wordt een DCF deterministisch opgesteld waarbij in verreweg de meeste gevallen uitsluitend uitgegaan wordt van de meest waarschijnlijke waarde van de inputvariabelen: het base case scenario (Kelliher en Mahoney, 2000, p. 45). Dit basis scenario wordt daarbij nog wel eens

uitgebreid met sensitiviteit analyses of 'wat als' analyses, bijvoorbeeld door een zeer slecht (worst case) en een zeer goed (best case) scenario aan de analyse toe te voegen. Er kleven veel nadelen aan deze methode. Enerzijds wordt soms maar voor een of twee variabelen een slechte uitkomst voorspeld, waarmee het zeer de vraag is of het worst case scenario niet veel te positief is. Anderzijds worden soms zulke slechte uitkomsten gekozen dat het zeer onwaarschijnlijk is dat het scenario ooit zal uitkomen. Indien op basis van dit soort aannames keuzes worden gemaakt loopt men kans te veel risico te nemen of juist nodeloos risico mijndend te zijn (Kramer en Welie, 2008, p. 5).

Dit probleem kan worden voorkomen door heel veel scenario's op te stellen. Vanwege het feit dat dit enorm arbeidsintensief is, zal dit alleen mogelijk zijn indien de scenario's automatisch door de computer worden bepaald. Zo leidt een model met bijvoorbeeld 7 inputvariabelen met 2 mogelijke waarden (bijvoorbeeld hoog of laag) al tot 128 scenario's en loopt dit aantal op tot 2.187 mogelijke combinaties als er uitgegaan wordt van 3 mogelijke waarden per inputvariabele (Kelliher en Mahoney, 2000, p. 49). Als daarbij de variabelen niet alleen automatisch maar ook nog willekeurig bepaald worden is er sprake van een stochastische simulatie. Dit wordt ook wel Monte Carlo simulatie genoemd.

De voordelen van Monte Carlo zijn dat deze methode: 1. bescherming biedt tegen slechte aannames (dit in tegenstelling tot de deterministische of sensitiviteitsanalyse), 2. rekening houdt met correlaties tussen variabelen en 3. rekening houdt met asymmetrische verdelingen en hoge standaarddeviaties (Kelliher en Mahoney, 2000, p. 49). Hierbij biedt Monte Carlo een passende oplossing om de in 2.4.1 geconstateerde nadelen van de DCF methode (te weten deterministische inputvariabelen en 'Garbage In, Garbage Out' problemen) tegen te gaan. Om die redenen wordt in dit onderzoek een Monte Carlo simulatie toegepast.

2.5.2 Monte Carlo simulatie

Monte Carlo simulatie kan gebruikt worden om de onzekerheden rondom de aannames in een analysemodel op realistische en consistente wijze te kwantificeren. In tegenstelling tot andere methoden is het bij Monte Carlo dus niet noodzakelijk dat de inputvariabelen met grote zekerheid of waarschijnlijkheid worden vastgesteld. In plaats daarvan gaat Monte Carlo uit van een hele range aan mogelijke waarden voor de verschillende inputvariabelen (Kelliher en Mahoney, 2000, p. 45).

In navolging van Kelliher en Mahoney (2000, p. 50) omvat het maken van een Monte Carlo analyse in dit onderzoek 5 stappen:

Stap 1. Het maken van een analysemodel met gebruik van spreadsheet software (in dit geval wordt gebruik gemaakt van Excel). In het model worden enkelvoudige waarden van de onzekere variabelen gebruikt om de uitkomst van het model te genereren. Het model wordt geconstrueerd met de formules zoals omschreven in paragraaf 2.4.

Stap 2. Het vervangen van elke enkelvoudige waarde in het model door de juiste 'probability density function' (pdf); ofwel verdelingsfunctie. De pdf geeft de range van mogelijke waarden die de onzekere variabele kan aannemen tijdens de simulatie. De pdf wordt bepaald aan de hand van statistische gegevens zoals het gemiddelde, de standaarddeviatie, de minimale en maximale waarde of de meest waarschijnlijke waarde. Om deze gegevens te kunnen genereren is het noodzakelijk om historische datareeksen van de variabelen te analyseren. Hierbij is het van belang te realiseren dat de gebruikte variabelen verschillende verdelingen kunnen kennen, zoals: de normale verdeling, een driehoekige verdeling, de uniforme verdeling of de logaritmisches normale (lognormale) verdeling. Daarnaast is het van belang dat sommige variabelen onderlinge afhankelijkheden kennen: ze kunnen in bepaalde mate gecorreleerd zijn. Zo is het niet aannemelijk dat bij een toename van de leegstand de huurwaardes stijgen. Deze twee variabelen zijn dan negatief gecorreleerd: een hoge leegstand gaat waarschijnlijk gepaard met een lage of negatieve huurwaardegroei. Om de pdf te kunnen bepalen en de Monte Carlo simulatie uit te voeren wordt in dit onderzoek gebruikt gemaakt van de '@Risk' software van Palisade Corporation.

Stap 3. Het bepalen van de gewenste output welke dient te worden gegenereerd gedurende de simulatie. In dit onderzoek is de gewenste output de Total Return en de aanwezigheid van defaults op de financiering.

Stap 4. Het bepalen van het aantal keer dat de simulatie moet worden herhaald. Hierbij kan elke herhaling gezien worden als een apart 'wat als' scenario. Bij elke herhaling wordt voor elke inputvariabele een willekeurige nieuwe waarde getrokken uit de pdf, waarbij uiteraard rekening wordt gehouden met onderlinge correlaties. In dit onderzoek worden steeds 10.000 herhalingen uitgevoerd in de simulatie. Na elke herhaling wordt de berekende Total Return opgeslagen om later gebruikt te worden voor de analyse van de resultaten.

Stap 5. Het draaien van de simulaties en het analyseren en interpreteren van de resultaten. De uitkomsten van deze analyse staan weergegeven in hoofdstuk 4.

In de methode van Kelliher en Mahoney (2000) wordt voor de relevante inputvariabelen door middel van Monte Carlo in elke herhaling 1 waarde voor de gehele looptijd bepaald. Zo worden bijvoorbeeld uit de bijbehorende pdf's één huurwaarde en één huurwaardegroei getrokken. Deze gelden vervolgens voor de gehele 10 jaar van de kasstroom. Ook veel andere methoden zoals die van Hoesli e.a. (2005), Baroni e.a. (2006) en Colacino (2001) gaan uit van dit principe. De keuze voor deze methodiek is logisch vanuit de doelstelling die deze onderzoeken gemeen hebben, namelijk het bepalen van de waarde van een belegging. In dat geval is het minder relevant om te kijken naar specifieke cashflows in enig jaar. Daarnaast zijn zowel het onderzoek van Baroni e.a. als van Hoesli e.a. getoetst op de woningmarkt (van Parijs en Geneve, respectievelijk). Probleem daarbij is dat de kantorenmarkt veel meer een cyclisch karakter heeft dan de woningmarkt. Als op het verkeerde moment in de cyclus een huurder opzegt zal de leegstand veel langduriger zijn dan een gemiddeld niveau dat voor de hele 10-jaars periode zal gelden. Omdat in dit onderzoek de kantorenmarkt centraal staat en wordt onderzocht of in enig moment sprake is van default op de financiering, werkt het niet om met gemiddelde inputvariabele te werken die voor de gehele periode gelden.

Om dit probleem op te lossen is het niet mogelijk om simpelweg voor elke inputvariabele een willekeurige waarde per jaar te trekken. Stel dat in de Monte Carlo simulatie voor de leegstandsduur 3 maanden in jaar 1, 28 maanden in jaar 2 en 6 maanden in jaar 3 wordt bepaald. Dit willekeurig verloop lijkt dan niet erg logisch omdat normaal gesproken de leegstand nooit zo snel zal stijgen en dalen. Er is dus sprake van een bepaalde padafhankelijkheid: de waarde in jaar t is mede afhankelijk van de waarde in jaar t-1.

Om ervoor te zorgen dat een willekeurige gekozen waarde voor een variabele padafhankelijk is, wordt de vrijheid om elke waarde uit de pdf te trekken enigszins beperkt. Daartoe wordt eerst op basis van de historische gegevens bepaald wat de maximale stijging en daling waren die een variabele in een jaar heeft laten zien. Vervolgens wordt aan de pdf de voorwaarde toegevoegd dat de willekeurig gekozen waarde voor de variabele niet hoger of lager mag zijn dan de waarde op t-1 plus of min de respectievelijke maximale stijging of daling. Zodoende wordt voorkomen dat de variabele in een scenario zich vanuit historisch perspectief 'vreemd' gedraagt. De laatst bekende waarde voor een variabele (de waarde in 2010) wordt eveneens in het model ingevoerd, zodat de scenario's vanuit een 'bekend' punt vertrekken en de onzekerheid naar de toekomst toe steeds verder toeneemt.

2.6 Bepalen van risico

In de vorige paragraaf is uiteen gezet hoe met een Monte Carlo simulatie onzekerheid in kaart gebracht kan worden. Onzekerheid is echter nog geen risico. Deze paragraaf beschrijft hoe onzekerheid door middel van de standaarddeviatie te kwantificeren is (paragraaf 2.6.1), hoe door middel van doelstellingen en risicomaatstaven uit onzekerheid het risico bepaald kan worden (paragraaf 2.6.2) en welke methoden gebruikt kunnen worden om de verhouding tussen rendement en risico te kunnen beoordelen (paragraaf 2.6.3).

2.6.1 Kwantificeren van onzekerheid

Een belegger die in een vastgoedobject investeert gaat uit van een bepaald te verwachten rendement. Zoals eerder opgemerkt is het echter verre van zeker dat de belegger dit rendement ook gaat behalen. Het uiteindelijke resultaat is dus onzeker. De gebruikelijke maatstaf om onzekerheid te meten is volatiliteit. Volatiliteit meet de bewegelijkheid van een belegging en geeft daarmee een mogelijke 'range' van toekomstige waarden van een belegging (Huisman, 2010 p.8).

De volatiliteit van een belegging kan worden bepaald door het berekenen van de standaarddeviatie:

$$\sigma_n = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{n-1}} \quad (15)$$

Waarbij:

- σ_n = standaarddeviatie
- x_i = waarneming i
- μ = gemiddelde van alle waarnemingen
- n = aantal waarnemingen

Bij een normale verdeling ligt het te verwachte rendement met 68% kans in de interval van het gemiddelde rendement plus en min 1 maal de standaarddeviatie en met 95% kans in de interval van het gemiddelde rendement plus en min 2 maal de standaarddeviatie.

In dit onderzoek wordt de standaarddeviatie echter niet van de belegging zelf berekend maar van de door middel van de Monte Carlo simulatie berekende 10.000 mogelijke Total Returns per belegging. Aldus genereert de Monte Carlo simulatie niet alleen een gemiddelde Total Return maar ook de onzekerheid van die gemiddelde Return, met andere woorden de kans dat een hogere of lagere return wordt verkregen. Bij een portefeuille wordt daarbij de gewogen gemiddelde Total Return en bijbehorende standaarddeviatie berekend²⁷.

2.6.2 Van onzekerheid naar risico

Volatiliteit (of standaarddeviatie) is echter niet hetzelfde als risico en is dus niet per definitie een risicomaatstaf. Risico kan worden gezien als de kans dat een belegging presteert onder het minimum doelstellingsniveau (Huisman, 2010 p. 8). Gaat het bij volatiliteit dus om zowel opwaartse als neerwaartse bewegingen, bij risico is alleen de neerwaartse beweging onder de minimale doelstelling relevant. Dat een belegging het beter doet dan vereist is geen risico maar een plezierige omstandigheid.

Om op basis van de Monte Carlo analyse tot een risicoanalyse te komen dienen drie stappen te worden doorlopen (Kramer en Welie, 2008, p. 8). In de eerste stap dienen de doelstellingen van de belegger te worden bepaald. De belegger kan zich bijvoorbeeld ten doel stellen om een Total Return (TR) van 10% op zijn beleggingen te behalen. De tweede stap omvat vervolgens het definiëren van de relevante risicomaatstaf voor de betreffende doelstelling. Hierbij kan de maatstaf gelijk zijn met de doelstelling. In dat geval dient de belegging te worden afgewezen indien een enkel scenario een TR onder de 10% genereert. Echter, meer voor de hand liggend is dat de risicomaatstaf separaat wordt bepaald. In dat geval bepaalt de belegger bijvoorbeeld dat er niet meer dan 2% kans mag zijn dat de belegging een resultaat onder de 10% genereert. Zodoende mogen afzonderlijke scenario's een TR van onder de 10% laten zien als het totaal aantal scenario's dat een dergelijk resultaat laat zien maar niet meer dan 200 stuks bedraagt (2% van 10.000 scenario's). Deze analyse wordt ook wel de Value at Risk (VaR) methode genoemd. Er wordt bepaald hoeveel waardes er feitelijk op risico zijn. De derde stap omvat ten slotte het bepalen van de periode waarop de risicoanalyse betrekking heeft. Het ligt voor de hand om niet naar een zeer korte periode te kijken. Men wil het voortbestaan van de onderneming immers over een langere periode kunnen garanderen. In dit onderzoek wordt de periode gelijkgesteld aan de duur van de cashflow, te weten 10 jaar. Met deze methode is risico dus iets persoonlijks geworden wat afhangt van de mate van risico aversie van de belegger.

Naast een resultaatdoelstelling, zoals het behalen van 10% TR, kan de belegger ook nog andere doelstellingen en risicomaatstaven vaststellen. Zo kan worden vastgesteld dat de kans dat er een default op de financiering ontstaat bijvoorbeeld niet meer dan 2% mag zijn. Maar er kunnen ook doelstellingen worden bepaald over bijvoorbeeld de ontwikkeling van het eigen vermogen van de belegger of de dividenduitkering. In dit onderzoek worden de doelstellingen en risicomaatstaven beperkt tot i) het beleggingsresultaat (TR), ii) de kans op een default op de financiering en iii) de ontwikkeling van de vrije beschikbare cashflow en dus de dividenduitkering.

Ten slotte is het van belang niet alleen naar de doelvariabele te kijken, maar ook te analyseren waarom de doelvariabele een bepaalde ontwikkeling vertoont (Kramer en Welie, 2008, p. 10). Zo kan het zijn dat het resultaat van de belegger achter blijft omdat de belegger zijn gehele portefeuille in enig jaar moet herfinancieren en daarmee uitermate gevoelig is voor de rentevoet in dat jaar. Door de doelvariabele (bijv. de TR) te vergelijken met de ontwikkeling van de inputvariabelen kan worden geanalyseerd voor welke inputvariabelen de belegger vooral gevoelig is. Zodoende kan door middel van beleid worden getracht de gevoeligheid van de belegger voor deze externe onzekerheid te verminderen.

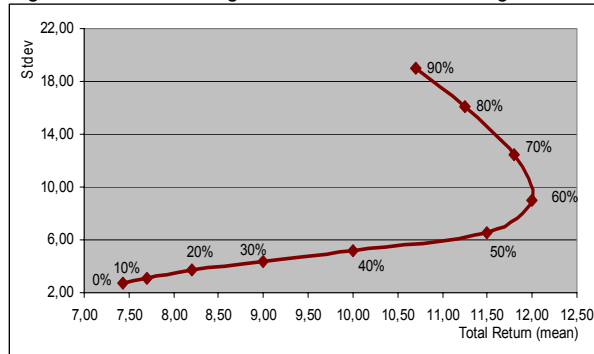
2.6.3 Afweging rendement en risico

De laatste stap van de analyse omvat het afwegen van risico en rendement. De ontwikkeling van risico is namelijk niet het enige aspect dat dient te worden geanalyseerd. Een beleidsvariant welke meer risico genereert kan namelijk heel acceptabel zijn indien er ook voldoende extra rendement wordt gemaakt om het toegenomen risico te compenseren. In dit onderzoek worden op het gebied van financieren een aantal specifieke beleidsvarianten onderzocht zoals het opvoeren van de financieringsgraad, wel of niet aflossen en de mate waarin de gehele portefeuille onder dezelfde condities wordt gefinancierd.

Vervolgens kan worden bekeken hoe de rendement risico verhoudingen zich ontwikkelen voor de verschillende beleidsvarianten. Hierbij wordt gezocht naar de meest efficiënte beleidsvariant, wat wil zeggen een variant waarbij geen andere variant bestaat die (Kramer en Welie, 2008, p. 12):

- meer rendement genereert bij gelijkblijvend risico; of
- minder risico genereert bij gelijkblijvend rendement; of
- zowel meer rendement als minder risico genereert.

Figuur 2.3: Ontwikkeling rendement-risicoverhouding



Ter illustratie een voorbeeld. In figuur 2.3 is een fictieve ontwikkeling van de Total Return en de standaarddeviatie weergegeven bij een toenemende financieringsgraad. Het startpunt is 0% financiering, elk daarop volgend punt is 10% extra financiering tot een maximum van 90%. Duidelijk is dat vanaf 50% financiering het risico harder toeneemt dan het rendement. Boven de 60% is financieren inefficiënt, het risico neemt toe, terwijl het rendement zelfs afneemt.

Naast een visuele benadering van de rendement risico verhouding is het ook mogelijk deze uit te

drukken in een ratio. Een veel gebruikte methode daarvoor is de Sharpe ratio. De Sharpe ratio is in 1966 ontwikkeld door William Forsyth Sharpe en meet het extra rendement (of risico premie) van een belegging per eenheid risico en kan worden berekend met de volgende formule (Wikipedia. 2011a):

$$S = \frac{R - R_f}{\sigma} = \frac{E[R - R_f]}{\sqrt{\text{var}[R - R_f]}} \quad (16)$$

Waarbij:

- S = Sharpe ratio
- R = Rendement op de belegging
- R_f = Risico vrije rendement

Het grote voordeel van de Sharpe ratio is dat deze direct zonder aanvullende externe informatie te berekenen is. In tabel 2.1 staan de Sharpe ratio's van het bovenstaande voorbeeld weergegeven. Een hogere Sharpe ratio is in principe beter. Duidelijk is dat een beleid met 50% financiering de hoogste Sharpe ratio genereert. Een nadeel²⁸ van de Sharpe ratio is dat deze ratio positieve en negatieve afwijking van het gemiddelde rendement gelijkwaardig afstraft. Zoals eerder uiteengezet is een positieve afwijking geen risico. Hier zou dus geen rekening mee gehouden moeten worden. Dit wordt gedaan door de Sortino ratio. Deze op de Sharpe ratio gebaseerde methode straft alleen de rendementen af die onder het door de belegger bepaalde vereiste rendement ('Minimum Accepted Return' of MAR) vallen en sluit zodoende beter aan bij de bepaalde doelstelling en risicomaatstaf. De Sortino ratio kan als volgt worden berekend (Wikipedia, 2011b):

$$S = \frac{R - \text{MAR}}{\text{DD}} \quad (17) \quad \text{DD} = \left(\frac{\sum_{t=10}^t (R_t - \text{MAR})^2}{n} \right)^{1/2} \quad (18)$$

Waarbij:

- S = Sortino ratio
- R = Het samengestelde (compound) rendement op de belegging
- MAR = Minimum accepted return

Waarbij:

- DD = Downside deviation
- R_t = Rendement van de belegging in jaar t
- n = Het aantal periodes

De Sortino ratio laat zien dat de financieringsvarianten onder de 40% LTV voor deze belegger niet efficiënt zijn omdat ze niet bijdragen aan het behalen van de rendementsdoelstelling (in dit geval 9%). Ook hier geldt dat een financiering van 50% LTV het meest efficiënt is. Bij het analyseren van de rendement-risicoverhoudingen zal zowel de Sharpe ratio als de Sortino ratio worden gebruikt.

Tabel 2.1: ontwikkeling rendement, risico en Sharpe en Sortino ratio bij toenemende financiering

	Loan to value									
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%
Total return (%)	7,43	7,70	8,20	9,00	10,00	11,50	12,00	11,80	11,25	10,70
STDEV (%)	2,72	3,08	3,74	4,40	5,21	6,57	8,99	12,50	16,10	19,00
Average Risk free return (%)	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44
Sharpe ratio	1,06	1,04	1,00	1,04	1,08	1,11	0,68	-0,16	-1,09	-1,87
Sortino ratio	-0,23	-0,12	-0,07	-0,01	0,24	0,31	-0,06	-0,56	-0,62	-0,21

3 Omschrijving model en variabelen

3.1 Inleiding

In hoofdstuk 2 is de methodologie beschreven waarmee het in dit onderzoek gebruikte analysemodel opgebouwd is. Dit hoofdstuk geeft een omschrijving van het model en de variabelen die door middel van de Monte Carlo analyse gegenereerd worden. Paragraaf 3.2 geeft een opsomming van de inputgegevens en de Monte Carlo variabelen. Tevens wordt het model zelf kort omschreven en wordt weergegeven welke uitkomsten het model genereert. Vervolgens wordt dieper ingegaan op de Monte Carlo variabelen. Te lezen is hoe op basis van historische gegevens de 'probability density function' (pdf) kan worden gegenereerd (paragraaf 3.3), in welke mate de verschillende variabelen gecorreleerd zijn (paragraaf 3.4) en hoe padafhankelijkheid wordt gewaarborgd (paragraaf 3.5). Paragraaf 3.6 geeft ten slotte een beschrijving van de drie beleggersprofielen en bijbehorende portefeuilles die voor de praktijkanalyse in dit onderzoek gebruikt zijn.

3.2 Omschrijving model

Deze paragraaf omschrijft het in dit onderzoek gebruikte analysemodel. Daartoe wordt eerst een opsomming gegeven van de inputgegevens (paragraaf 3.2.1) en de Monte Carlo variabelen (paragraaf 3.2.2). Daarna volgt in paragraaf 3.2.3 een beknopte beschrijving van het model zelf. Paragraaf 3.2.4 gaat in op de uitkomsten die het model genereert.

3.2.1 Inputgegevens

Teneinde de cashflow te kunnen berekenen dienen een aantal gegevens in het model ingevoerd te worden, zoals objectgegevens, huurgegevens en financieringsgegevens. De volgende gegevens worden als vaste inputwaardes in het model ingevoerd:

Gebouwgegevens:

- gebouwnummer;
- gebouwnaam;
- gebouwregio;
- taxatiewaarde gebouw;
- percentage kosten koper;
- onderhoudskosten;
- beheerkosten;
- vaste lasten.

Huurgegevens:

- huurdernummer;
- huurdernaam;
- einddatum huurovereenkomst;
- aanvangshuur;
- metrage en parkeerplaatsen;
- kredietrating huurder;
- markthuur;
- servicekosten leegstand;
- makelaarscourtage en promotie;
- mutatiekosten;
- bij-investeringen;
- nog lopende huurvrije periode.

Financieringsgegevens:

- soort financiering;
- looptijd;
- loan to value;
- rente aftrekbaarheid;
- type basisrente;
- rentevaste periode;
- cap/floor;
- vast/variabele opslag;
- aflossing;
- opbouw liquide middelen.

3.2.2 Monte Carlo variabelen

Zoals in paragraaf 2.5 weergegeven wordt de ontwikkeling van een aantal variabelen welke grote invloed hebben op de cashflow door middel van een Monte Carlo simulatie bepaald. Het gaat daarbij om de volgende 12 variabelen:

- de inflatie in % per jaar;
- de 3 maands Euribor rente;
- de 12 maands Euribor rente;
- de kapitaalmarktrente (op basis van de jongste 10-jaars staatslening);
- de basisopslag (%) die financiers rekenen bij vastgoedfinancieringen;
- de markthuurgroei in % per jaar;
- de leegstandsperiode in maanden;
- de huurvrije periode in maanden;
- de kans op huropzegging;
- de kans op faillissement van huurder;
- het netto aanvangsrendement;
- de huurperiode bij nieuwe verhuur.

Deze variabelen worden in paragraaf 3.3 uitgebreid behandeld.

3.2.3 Model

Het cashflow model is opgebouwd in Excel en omvat 45 afzonderlijke tabbladen. Een korte beschrijving van het model is weergegeven in bijlage 3. De Monte Carlo simulatie wordt uitgevoerd met de @ Risk

software van Palisade Corporation. @ Risk werkt als “add-in” in Excel. Dit betekent dat in de vertrouwde Excel omgeving wordt gewerkt, wat het model gebruiksvriendelijk maakt voor een grote doelgroep. De specifieke @ Risk formules worden nagenoeg op dezelfde manier opgebouwd als gewone Excel formules. Hierdoor raakt de gebruiker snel vertrouwd met de software.

Nadat de inputgegevens en de @ Risk formules zijn ingevoerd, werkt het model volledig automatisch. Dit betekent dat na de start van de Monte Carlo analyse de computer uit de pdf's een willekeurige waarde trekt voor iedere Monte Carlo variabele en vervolgens de nieuwe cashflow en TR berekent met die waardes. In dit proces worden meer dan 280.000 Excel formules opnieuw berekend. Vervolgens worden de uitslagen bewaard en trekt de computer nieuwe willekeurige waardes. Dit proces wordt 10.000 keer herhaald, waardoor er evenzoveel scenario's ontstaan. Afhankelijk van het aantal objecten en huurders duurt een volledige analyse van 10.000 herhalingen tussen de 4 en 40 minuten.

3.2.4 Uitkomsten

De uitkomsten die het model genereert staan weergegeven op tabblad 45 en betreffen de TR per pand, de TR per portefeuille, de TR per pand of portefeuille per jaar en standaarddeviatie van de TR per pand per jaar (de volatiliteit van de return gedurende de 10 jaars periode).

Daarnaast worden nog specifieke uitkomsten bijgehouden zoals het aantal parate executies, het aantal LTV defaults, het aantal DSCR defaults, het dividendrendement en de rente en opslag per jaar. Deze laatste wordt gebruikt om te bekijken of de kosten van financiering hoger of lager zijn dan het netto rendement (in verband met positieve of negatieve hefboomwerking).

Daarnaast genereert @ Risk rapporten met daarin per scenario de ontwikkeling van de Monte Carlo variabelen en de uitkomsten. Deze rapporten kunnen gebruikt worden om de oorzaken van bepaalde uitkomsten te achterhalen.

3.3 Omschrijving Monte Carlo variabelen

In het vorige hoofdstuk is de methodiek van een Monte Carlo simulatie omschreven. Deze paragraaf geeft een opsomming van de verschillende variabelen die in het analysemodel door middel van een Monte Carlo simulatie de verschillende scenario's genereren (paragrafen 3.3.1 t/m 3.3.12).

Daarbij wordt per variabele omschreven welke historische data beschikbaar zijn en hoe op basis van die data een passende verdelingsfunctie kan worden bepaald: de 'probability density function' (pdf). Uit deze pdf worden vervolgens tijdens de Monte Carlo simulatie de willekeurige waardes getrokken.

Eerst wordt echter kort stilgestaan bij de exploitatiekosten. In veel Monte Carlo simulaties, zoals Baroni e.a. (2006) en Kelliher en Mahoney (2000), worden de exploitatiekosten specifiek meegenomen als Monte Carlo variabele. In dit onderzoek is er vanwege twee redenen voor gekozen de exploitatiekosten niet middels een simulatie te bepalen, maar als vast inputgegeven te beschouwen.

Ten eerste omdat het vaste deel van de exploitatiekosten zoals regulier planmatig onderhoud, beheerkosten, verzekeringen en lokale belastingen een redelijk vlakke verdeling over de jaren kent en te allen tijde volledig voldaan moet worden, ongeacht of het pand verhuurd is of niet. Dit is in lijn met Hoesli e.a. (2005), die een onderscheid maken tussen het vaste deel van de exploitatiekosten en het variabele deel. Het lijkt overbodig om iets wat een dusdanig vast karakter vertoont door middel van willekeurige simulatie tot stand te laten komen.

Ten tweede omdat het grootste gedeelte van de variabele kosten zoals verhuurkosten, promotiekosten en mutatiekosten samen vallen met het vertrek of komst van huurders. De omvang van de kosten is meestal goed te voorspellen; zo bedraagt de makelaarscourtage meestal 16%. Daarnaast hangt het moment waarop deze kosten zullen voorkomen af van de verhuursituatie. Aangezien mutatie van huurders en leegstand wel op basis van Monte Carlo tot stand komen volgen deze variabele kosten dat scenario. Zodoende worden de variabele kosten impliciet ook door een Monte Carlo scenario bepaald.

3.3.1 Inflatie

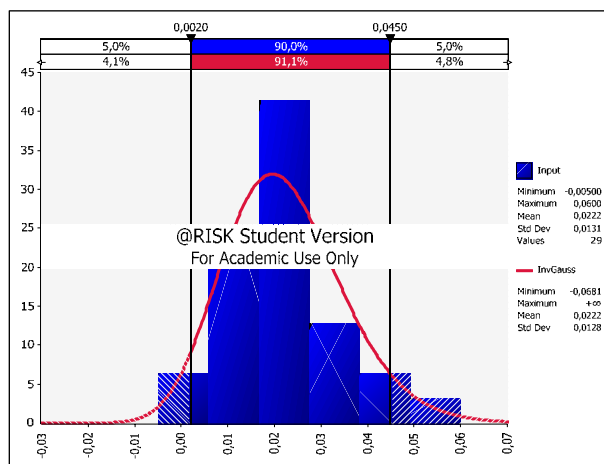
De eerste Monte Carlo variabele betreft de inflatie. Het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) publiceert een inflatierreeks vanaf 1963 (CBS, 2011). Echter, omdat voor de andere variabelen uitsluitend een kortere datareeks beschikbaar is, wordt in dit onderzoek alleen de inflatie vanaf 1982 in beschouwing genomen. Omdat in het analysemodel een inflatiepercentage per jaar wordt gebruikt is ook voor de historische datareeks de gemiddelde inflatie per jaar geselecteerd. De datareeks staat in bijlage 4 weergegeven.

Figuur 3.1 biedt een grafische weergave van de historische datareeks. In totaal zijn er 29 waarnemingen, waarvan de verdeling in het blauw gekleurde staafdiagram is weergegeven. De laagste inflatie in deze periode betrof -0,50% terwijl de hoogste inflatie 6,0% bedroeg. Het gemiddelde is 2,22% en de standaarddeviatie van de historische reeks is 1,31%.

Op basis van deze historische input berekent de @Risk software welke verdeling hier het beste bij past. In het geval van inflatie blijkt de 'Inverse Gaussverdeling' het meest aan te sluiten bij de historische datareeks. Gauss is vooral bekend van de normale verdeling. Het voornaamste verschil is dat de inverse Gaussverdeling niet gelijk verdeeld is en in dit geval een positieve afwijking kent. De rode lijn in figuur 3.1 geeft de inverse Gaussverdeling weer. Duidelijk is dat deze verdeling, in tegenstelling tot de normale verdeling, een hogere kans toekent aan hogere waarden. De rechterkant van de verdeling is iets minder steil dan de linkerkant. In het geval van inflatie is dit ook logisch; de kans op inflatie is immers hoger dan de kans op deflatie. Gevolg van deze verdeling is dat de bovenkant van de klokvorm links van het gemiddelde komt te liggen. Er komen dus ook vaak waarden net onder het gemiddelde voor; het gemiddelde wordt immers door de vele hoge waarden iets opgetrokken.

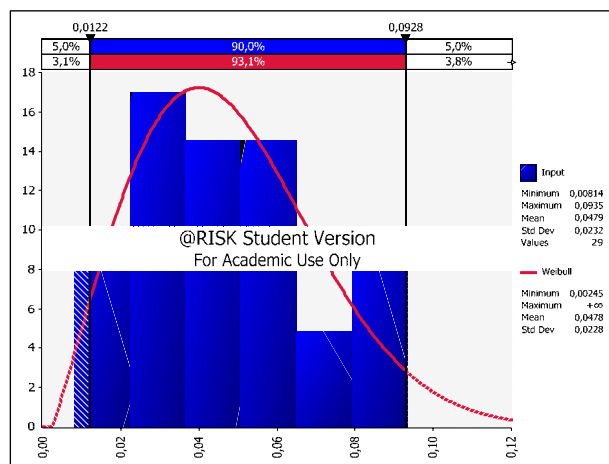
Bij het bepalen welke verdeling het beste past bij de historische datareeks wordt gebruik gemaakt van de chi-kwadraattoets²⁹. Hoe lager de chi-kwadraat des te beter past de gekozen verdeling bij de historische data. In dit geval kent de inverse Gaussverdeling een chi-kwadraat van 6,0. Andere verdelingen zoals de lognormale verdeling passen met een chi-kwadraat van 7,0 of hoger minder goed. Uit figuur 3.1 is af te leiden dat de gekozen inverse Gaussverdeling in tegenstelling tot de historische reeks een fractioneel lagere kans geeft op extreem hoge of lage waarden.

Figuur 3.1: Verdeling van de inflatie



Bron: CBS (2011)

Figuur 3.2: Verdeling van de 3 maanden Euribor



Bron: DNB (2011)

3.3.2 3 maanden Euribor

De Nederlandse Bank (DNB) publiceert historische rentereeksen zoals die van de 3 maanden Euribor (DNB, 2011). De Euribor is gestart bij de invoering van de Euro op 1 januari 1999. De voorloper van de Euribor was de Aibor. DNB publiceert deze reeks vanaf 1982 tot eind 1998. Omdat een langere reeks meer statistische zekerheid biedt is besloten de gecombineerde Aibor/Euribor reeks in dit onderzoek te gebruiken. Hierbij wordt de reeks van de gemiddelde rente per jaar gebruikt, de datareeks is weergegeven in bijlage 4.

Bij het bepalen van de beste verdeling voor deze reeks valt op dat een groot aantal verschillende verdelingen, zoals de lognormale verdeling, de driehoek verdeling, de inverse Gaussverdeling, de Weibull verdeling en de Pearson 5 verdeling goed passen met een chi-kwadraat van 0,5862. Echter, op de Weibull verdeling na leiden al deze verdelingen tot een kans op negatieve rente. Omdat dit niet reëel is zal voor deze variabele de Weibull verdeling worden toegepast. De Weibull verdeling neigt naar een constante groei of afname. In het geval van rente is dat een constante groei. In tegenstelling tot bijvoorbeeld de eerder genoemde Inverse Gaussverdeling kent de Weibull verdeling dus een nog grotere kans op positieve afwijkingen ten opzichte van het midden. In het geval van rente is dat logisch, lage rentes komen immers historisch gezien minder veelvuldig voor. Figuur 3.2 toont de verdeling van de 3 maanden Euribor.

De historische datareeks kent 29 waarnemingen met een laagste rente van 0,81% en een hoogste rente van 9,35%. De gemiddelde rente over deze periode betrof 4,79% en de standaarddeviatie is 2,32%. De Weibull verdeling komt uit op een minimale rente van 0,25% en een maximale rente van 9,34%, zijnde het gemiddelde plus twee maal de standaarddeviatie. Het gemiddelde en de standaarddeviatie van de Weibull verdeling zijn nagenoeg gelijk aan de historische datareeks.

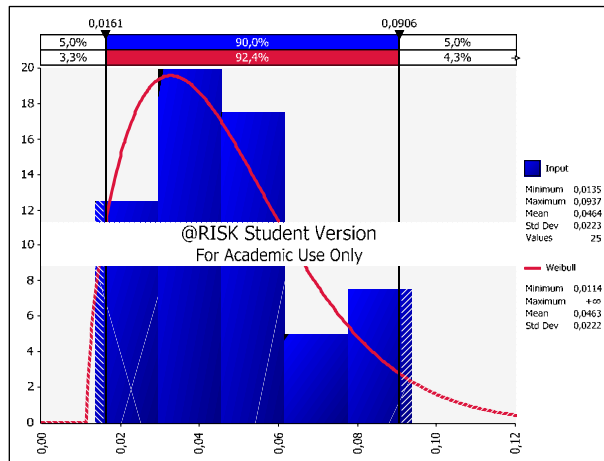
3.3.3 12 maanden Euribor

Ook de twaalf maanden Euribor wordt door De Nederlandse Bank gepubliceerd (DNB, 2011). Omdat in het analysemodel per jaar een nieuwe waarde wordt bepaald is de reeks met de gemiddelde 12 maanden

Euribor rente per jaar geselecteerd. Ook hier is de Euribor reeks (1999-2010) aangevuld met de voorafgaande Aibor reeks, welke in dit geval loopt van 1986 tot 1998. De datareeks is weergegeven in bijlage 4.

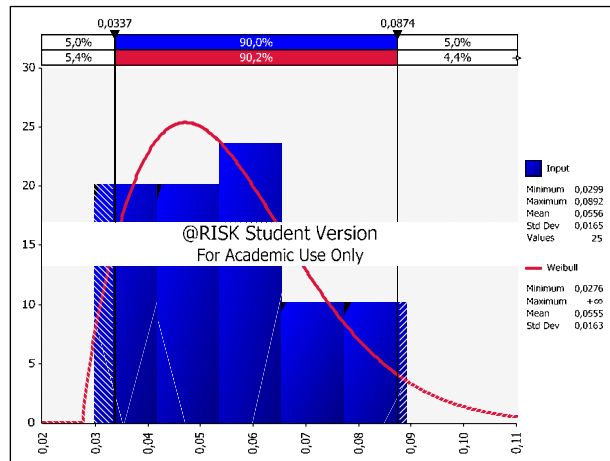
Figuur 3.3 toont de verdeling van de 12 maands Euribor. In dit geval past de Weibull verdeling het beste met een chi-kwadraat van 0,4. De historische datareeks kent 25 waarnemingen, dit wordt nog als voldoende beschouwd om statistische bewerkingen mee uit te voeren. De laagste rente in deze periode betrof 1,35% (in 2010) en een hoogste rente 9,37% (in 1991). De gemiddelde rente over deze periode betrof 4,64% en de standaarddeviatie was 2,23%. De Weibull verdeling komt uit op een minimale rente van 1,14% en een maximale rente van 9,07%, zijnde het gemiddelde plus twee maal de standaarddeviatie. Het gemiddelde en de standaarddeviatie van de Weibull verdeling zijn gelijk aan de historische datareeks.

Figuur 3.3: Verdeling van de 12 maands Euribor



Bron: DNB (2011)

Figuur 3.4: Verdeling van de kapitaalmarktrente



Bron: DNB (2011)

3.3.4 Kapitaalmarktrente

DNB publiceert een datareeks van de kapitaalmarktrente sinds 1986 (DNB, 2011). Hierbij wordt de kapitaalmarktrente bepaald aan de hand van het tarief van de jongste 10-jaars staatslening. De historische reeks betreft jaargemiddeldes en is weergegeven in bijlage 4.

Net als bij de 3-maands Euribor levert een groot aantal verschillende verdelingen eenzelfde chi-kwadraat op, in dit geval van 1,2. Ook hier is het nadeel van andere verdelingen dan de Weibull dat zij leiden tot een zeer lage of zelfs negatieve rente. Het is niet wenselijk dat de verdeling leidt tot een lager minimum dan van de historische datareeks. Figuur 3.4 geeft de verdeling van de kapitaalmarktrente weer. De historische datareeks heeft 25 waarnemingen, kent een minimum van 2,99%, een maximum van 8,92%, een gemiddelde van 5,56% en een standaarddeviatie van 1,65%. De Weibull verdeling komt uit op een minimale rente van 2,76% en een maximale rente van het gemiddelde plus twee maal de standaarddeviatie (8,81%). Het gemiddelde en de standaarddeviatie van de Weibull verdeling zijn gelijk aan de historische datareeks.

3.3.5 Opslag op de rente

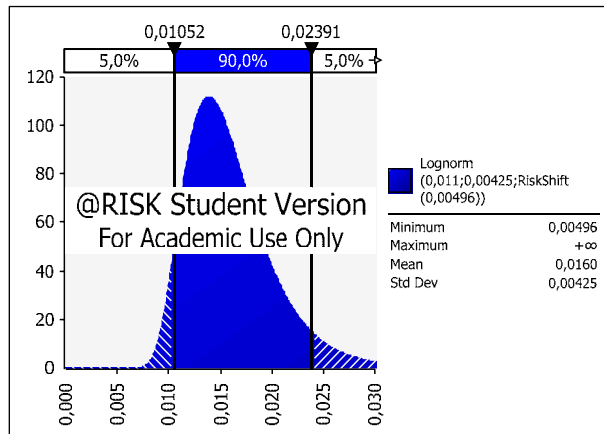
Er zijn geen historische datareeksen beschikbaar voor de opslag die vastgoedfinanciers op de rente rekenen bij het financieren van kantoorbeleggingen. Zoals weergegeven in paragraaf 2.3.4 is de opslag opgebouwd uit twee onderdelen: de basisopslag en een extra opslag voor specifiek risico (Hubers, 2011). De basisopslag bestaat uit de kostprijs van financiering voor de geldgever en de opslag voor generiek risico bij het financieren van kantorenvastgoed. Uitsluitend de basisopslag wordt in dit onderzoek door middel van een Monte Carlo simulatie gegenereerd. De opslag voor specifiek risico is dermate stabiel en afhankelijk van het vastgoed zelf, dat deze beter berekend kan worden dan willekeurig bepaald.

Om de probability density function (pdf) voor de basisopslag te bepalen wordt in dit geval geen gebruik gemaakt van historische data maar van de inzichten die Copier (2011) en Hubers (2011) hebben verstrekt. Beiden geven aan dat de basisopslag historisch gezien gemiddeld tussen de 150 en 180 basispunten heeft gelegen. De laagste opslag bedroeg 30 basispunten en is rond 2007 gerealiseerd. De hoogst gerealiseerde opslagen lagen tijdens de kredietcrisis in 2009 rond de 250 basispunten. Hubers (2011) geeft aan dat in de toekomst de kans op zeer lage opslagen niet zo groot is, zeker niet op de korte en middellange termijn, hij gaat er daarom vanuit dat de opslagen zich rond het historisch

gemiddelde zullen bewegen. Deze range wordt onderschreven door Copier (2011) die er daarbij wel vanuit gaat dat de kans op hogere opslagen groot is.

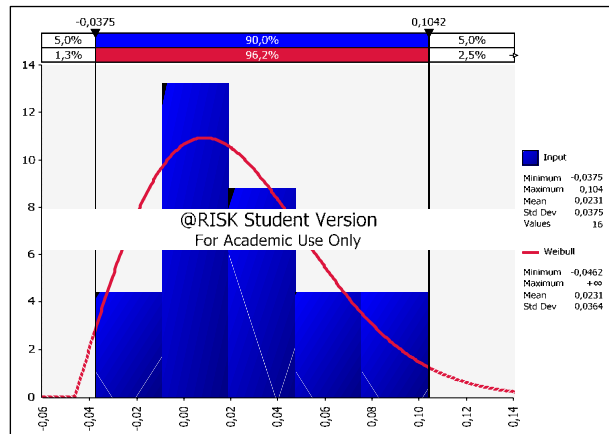
Op basis van deze gegevens is de in figuur 3.5 weergegeven verdeling gemaakt. Hierbij is ervoor gekozen de pdf op een lognormale verdeling te baseren. Een lognormale verdeling lijkt op een normale verdeling maar kent een positieve afwijking van het gemiddelde. Doordat de ingevoerde standaarddeviatie klein is (0,425%) is de kans erg groot dat de willekeurig gekozen waardes rond en net onder het gemiddelde van 1,60% liggen. Waardes onder de 100 basispunten zijn zeldzaam, net als waardes boven de 240 basispunten. Met 90% kans ligt de getrokken waarde tussen deze uitersten. De kans op een waarde van onder de 60 basispunten is nagenoeg nihil, hetgeen een uitstekend uitgangspunt lijkt aangezien de huidige turbulentie op de financiële markten ertoe leidt dat zeer lage opslagen op de korte en middellange termijn onaannemelijk zijn.

Figuur 3.5: Verdeling van de basisopslag



Bron: Copier (2011) en Hubers (2011)

Figuur 3.6: Verdeling van de markthuurgroei in Amsterdam



Bron: ROZ/IPD

3.3.6 Markthuurgroei

Voor financiële grootheden zoals rente en inflatie zijn voldoende betrouwbare historische data beschikbaar. Voor de vastgoedmarkt ligt dat anders. De vastgoedsector is nog niet zo transparant als andere financiële markten en betrouwbare lange historische reeksen zijn haast niet voor handen. Vanaf het midden van de jaren '90 is de transparantie toegenomen, mede doordat de ROZ/IPD in 1995 met een vastgoedindex is begonnen. De ROZ/IPD houdt ook de gemiddelde huurwaardegroei van kantoren in Nederland bij. Omdat door deze korte beschouwingsperiode maar 16 waarnemingen beschikbaar zijn dient er rekening mee gehouden te worden dat de willekeurige waardes die op basis van de probability density function (pdf) worden gegenereerd, statistisch gezien minder betrouwbaar zijn. Echter, omdat gedurende deze periode wel twee vastgoedcycli zijn doorlopen worden de gegenereerde waardes toch als voldoende betrouwbaar geacht om de uitkomsten van het onderzoek als aannemelijk te beschouwen. Voordeel van de ROZ/IPD data is dat de index waarop deze data zijn gebaseerd uitsluitend bestaat uit vastgoed van institutionele investeerders. Aangezien in de praktijkanalyse van dit onderzoek gebruik wordt gemaakt van een institutionele vastgoedportefeuille, sluiten de ROZ/IPD data goed aan. Een ander voordeel is dat de ROZ/IPD data per stad beschikbaar stelt. Aangezien in dit onderzoek uitsluitend objecten in de vier grote steden worden beschouwd is de huurwaardegroei voor deze vier steden apart geanalyseerd. Omdat het niet is toegestaan de ROZ/IPD data letterlijk te publiceren is de historische datareeks niet afzonderlijk weergegeven.

Figuur 3.6 geeft de verdeling van de markthuurgroei in Amsterdam weer. Een groot aantal verdelingen passen met een chi-kwadrat van 0,5 goed bij de historische data. Echter, bijna al deze verdelingen leveren een uitslag op met grotere kans op forse hoge en lage waardes. Met andere woorden als de pdf op deze verdelingen gestoeld wordt is de kans groter dat er een extreem hoge of extreem lage markthuurgroei getrokken wordt in een Monte Carlo scenario. Aangezien deze uitslagen niet aannemelijk zijn is gekozen om de pdf op een Weibull verdeling te baseren. Met een minimale waarde van -4,62% genereert de Weibull verdeling een wat lager minimum dan de historische datareeks (-3,75%). Er is echter maar 1,3% kans dat een waarde onder de -3,75% komt te liggen. De maximale waarde ligt met 9,5% onder de maximale waarde uit de historische data van 10,4%. Het gemiddelde is voor beide verdelingen 2,31%. De standaarddeviatie van de Weibull verdeling is iets lager dan die van de historische data. Hierdoor is de kans dat een willekeurig bepaalde waarde tussen de minimale en maximale waarde van de historische reeks ligt maar liefst 96,2%.

De verdeling van de markthurgroei voor Rotterdam, Den Haag en Utrecht is weergegeven in bijlage 5. Teneinde de kans op een groei boven het historisch maximum of onder het historisch minimum zo klein mogelijk te houden is ook in deze gevallen voor een Weibull verdeling gekozen, behoudens in het geval van Rotterdam, vanwege het feit dat de Weibull in dat specifieke geval niet aansluit op de historische datareeks. De pdf voor de markthurgroei in Rotterdam is daarom gebaseerd op de 'Extreme Value Distribution' hetgeen ertoe leidt dat er een iets grotere kans is dat er willekeurige variabelen worden getrokken die boven of onder de respectievelijke maximale en minimale waarde van de historische datareeks liggen.

Behoudens de algemene ontwikkeling van de markt is de huurgroei van een specifiek kantoorgebouw sterk afhankelijk van de locatie en de kwaliteit (verhuurbaarheid) van het gebouw. Teneinde de uitkomsten van het analysemodel realistischer te maken zal rekening worden gehouden met deze specifieke kwaliteiten per gebouw. Dit wordt gedaan door per gebouw een waardering in het model in te voeren op basis van een cijfer van 1 (zeer slecht) tot 10 (zeer goed). Dit waarderingscijfer wordt overgenomen uit de hold/sellanalyse 2011, die door ING Real Estate Investment Management is gemaakt voor de gebouwen die in de praktijkanalyse (hoofdstuk 4) worden geanalyseerd. Het waarderingscijfer wordt bepaald door de Asset Manager die verantwoordelijk is voor het specifieke gebouw. De Asset Manager werkt regionaal en kent het gebouw en de omliggende kantorenmarkt erg goed. Desondanks blijft de beoordeling subjectief. Dit wordt enigszins gecompenseerd doordat zowel de Research afdeling als de Portfolio Manager beoordelen of de verschillende Asset Managers consistente en realistische beoordelingen geven. De hold/sell analyse wordt al zeer lange tijd door ING uitgevoerd en zo nodig aangepast, waardoor deze een betrouwbare en reële afspiegeling geeft van de kwaliteit van de verschillende objecten.

Er is geen informatie beschikbaar op basis waarvan bepaald kan worden in hoeverre goede gebouwen een hogere markthurgroei dan gemiddeld laten zien en slechtere gebouwen een lagere groei dan gemiddeld. Vandaar dat hier volstaan moet worden met het doen van een aanname. Er wordt in het analysemodel vanuit gegaan dat een gebouw met het waarderingscijfer 7 een markthurgroei kent die gelijk is aan de gemiddelde markthurgroei van de stad waarin het gebouw is gelegen. Een gebouw met een waarderingscijfer 10 kent een huurgroei die 30% hoger is dan de gemiddelde huurgroei. Bij een gemiddelde huurgroei van 4% is de huurgroei van een gebouw met het waarderingscijfer 10 dus 5,2%. Een gebouw met een waarderingscijfer 1 kent een huurgroei die 60% lager is dan de gemiddelde huurgroei. Bij een gemiddelde huurgroei van 4% is de huurgroei van een gebouw met het waarderingscijfer 1 dus 1,2%. In beide gevallen zijn de correcties voor tussengelegen waarderingscijfers lineair verdeeld.

3.3.7 Leegstandstermijn

Er zijn veel data beschikbaar voor leegstand in de kantorenmarkt. Deze data gaan echter uit van het percentage kantoorruimte dat leeg staat ten opzichte van de totale voorraad. Wanneer voorspeld moet worden hoe lang een kantoor leeg zal blijven staan, zijn deze data minder bruikbaar. Het percentage kantoorruimte dat leeg staat geeft wel een indicatie voor de leegstandstermijn, maar geeft onvoldoende houvast op de leegstandstermijn kwantitatief te bepalen. Vandaar dat eerst gekeken wordt naar het aanbod en de opname van kantoorruimte.

Jones Lang Lasalle houdt sinds 1991 het aanbod en de opname van kantoorruimte in de vier grote steden bij. Zoals al eerder aangegeven sluit dit goed aan bij de gebouwen die in dit onderzoek betrokken worden. De reeks is met 20 waarnemingen aan de korte kant maar wordt toch als net voldoende beschouwd om betrouwbare statistische bewerkingen mee uit te voeren. Het aanbod is een momentopname en betreft het geregistreerde aanbod op 1 januari van het betreffende jaar. De opname wordt gedurende het hele jaar bijgehouden en betreft dus een jaartotaal. Zodoende kan het voorkomen dat de opname hoger is dan het aanbod, er komt immers ook weer nieuw aanbod bij gedurende het jaar.

Door de opname te delen door het aanbod kan worden berekend hoelang het duurt (in jaren) voordat al het aanbod is opgenomen. Uitgaande van een normale verdeling, betreft de gemiddelde periode dat een object leeg staat dan de helft van deze totale periode. Echter, in dat geval wordt nog geen rekening gehouden met structurele leegstand: kansloos aanbod dat veel langer leeg staat dan het gemiddelde aanbod. DTZ gaat er vanuit dat in 2006 1,2 miljoen m² aan kantoren in Nederland structurele leegstand betreft (Huizinga, 2006, p. 18). Dit is 33% van het totale aanbod in 2006. Zonder hiervoor de corrigeren zal de gemiddelde leegstandperiode op basis van de aanbod/opname cijfers veel te hoog zijn. In dit onderzoek wordt aangenomen dat ca. 20% van het aanbod dermate slecht en verouderd is dat dit de aanbodcijfers nodeloos vertroebeld. Er wordt daarbij uitgegaan van een lager percentage dan de 33% van DTZ omdat DTZ het aanbod al naar 3 jaar structurele leegstand noemt. Zeker is deze tijd staan ook kansrijke en goede gebouwen soms langer dan 3 jaar leeg; het percentage van 33% wordt daarom als te

hoog ervaren. Daarnaast wordt er vanuit gegaan dat het percentage aan het begin van de beschouwingsperiode (1990) lager lag dan nu vanwege de grote hoeveelheid nieuwe kantoren die in de tussentijd aan de voorraad is toegevoegd. Deze nieuwe ontwikkelingen hebben oude kantoren verdrongen en aan de structurele leegstand toegevoegd. Er wordt vanuit gegaan dat de structurele leegstand lineair is gegroeid van 5% in 1990 tot 20% in 2010. Ondanks dat zodoende de data worden aangepast aan de hand van eigen inzichten, behoeft dit geen probleem te zijn voor de betrouwbaarheid van de uitkomsten. Integendeel, Kelliher en Mahoney (2000, p. 51) stellen zelfs dat ook als historische data beschikbaar zijn, een groot deel van het proces om tot de pdf te komen afhangt van subjectieve beoordeling en ervaring met een controle voor plausibiliteit.

In bijlage 4 is de gemiddelde leegstandperiode per jaar per stad weergegeven na de correctie voor structurele leegstand. Deze termijnen (in maanden) geven een realistisch beeld en sluiten goed aan bij de praktijkervaring. Helaas is het niet toegestaan de onderliggende aanbod en opname data van Jones Lang Lasalle letterlijk te publiceren. Om die reden zijn deze data niet weergegeven in dit rapport.

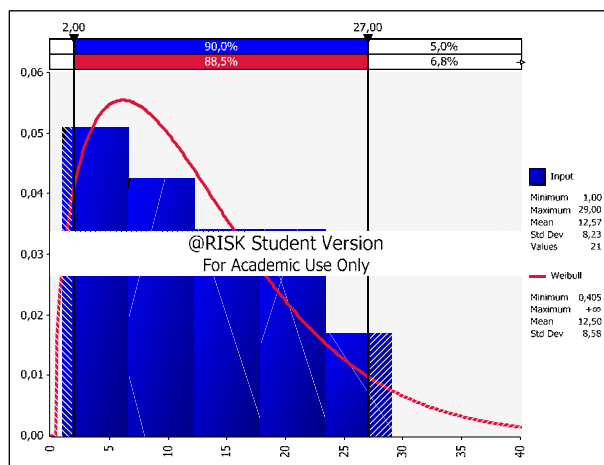
Figuur 3.7 geeft de verdeling van de leegstandsperiode in Amsterdam weer. Ook voor deze variabele komen op basis van een chi-kwadraat van 0,5238 meerdere verdelingen in aanmerking. Echter, met uitzondering van de Weibull verdeling leiden al deze verdelingen ertoe dat er ook aanzienlijke kans is op een negatieve waarde, hetgeen in geval van een leegstandsperiode uiteraard uitgesloten is. Ook de pdf voor deze variabele wordt daarom op de Weibull verdeling gebaseerd. Historisch gezien staan kantoorgebouwen in Amsterdam gemiddeld 12,5 maand leeg met een minimale leegstandsperiode van 1 maand en een maximale periode van 29 maanden. Deze langdurige leegstandsperiode kwam zowel tijdens de malaise op de kantorenmarkt in 1991 als in 2009 voor. De pdf op basis van de Weibull verdeling leidt tot een minimale waarde van circa een halve maand en een maximale waarde van circa 27 maanden (twee maal de standaarddeviatie).

De verdeling van de leegstandsperiode voor Rotterdam, Den Haag en Utrecht is weergegeven in bijlage 5. Hierbij wordt de pdf voor Rotterdam ook gebaseerd op de Weibull verdeling, maar worden de pdf's voor Utrecht en Den Haag vormgegeven met een driehoekige verdeling, vooral omdat in deze steden het aandeel van lange leegstandsperiodes kleiner is.

Ook voor de leegstandsperiode zijn de locatie en de kwaliteit (verhuurbaarheid) van het gebouw van belang. Ook bij deze variabele wordt daarom een correctie toegepast aan de hand van het waarderingcijfer zoals besproken in paragraaf 3.3.6.

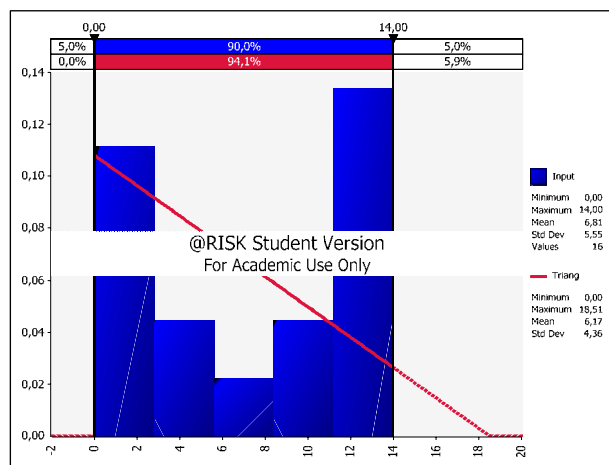
Omdat er is geen informatie beschikbaar is op basis waarvan bepaald kan worden hoeveel kortere goede gebouwen en hoeveel langer slechtere gebouwen leeg staan wordt ook hier volstaan met een aanname. Die aanname is dat de mutatie van de leegstandsperiode aan de hand van het waarderingcijfer hetzelfde is als voor de huurvrije periode, voor welke laatste wel gegevens beschikbaar zijn voor de hogere en lagere waarden. Zie hiertoe verder het bepaalde in de volgende paragraaf.

Figuur 3.7: Verdeling leegstandsperiode in Amsterdam



Bron: op basis van Jones Lang LaSalle

Figuur 3.8: Verdeling van de huurvrije perioden in Amsterdam



Bron: Jones Lang LaSalle en ING REIM

3.3.8 De huurvrije periode in maanden

Alhoewel het geven van kleine incentives zoals het opleveren met vloerbedekking of het betalen van een verhuiskostenvergoeding waarschijnlijk van alle tijden is, wordt het fenomeen huurvrije periode pas echt gemeengoed tijdens de kantorenmarktcrisis aan het begin van deze eeuw. De huurvrije periode is populair onder ontwikkelaars en beleggers omdat deze vorm van korting de waarde van het vastgoed veel minder beïnvloedt dan het direct verlagen van de huurprijzen³⁰.

Alhoewel er steeds meer data beschikbaar komen voor de vastgoedmarkt zijn er geen gegevens beschikbaar over de verleende huurvrije periodes. Sinds enkele jaren doet Colliers in samenwerking met de Dienst Belastingen van de Gemeente Amsterdam onderzoek naar het fenomeen huurvrije periodes. Deze datareeks is echter veel te kort om bruikbaar te zijn voor dit onderzoek.

Omdat de huurvrije periodes op dit moment zeer significant zijn voor het rendement op een kantoorbelegging (er worden soms kortingen van meer dan 33% verstrekt), is het essentieel dat er in het model betrouwbare scenario's worden gegenereerd voor de ontwikkeling van de huurvrije periode. Daarom is Jones Lang Lasalle gevraagd om op basis van oude taxaties na te gaan hoe de huurvrije periode zich heeft ontwikkeld in de vier grote steden. In taxaties wordt namelijk een aanname gedaan van de huurvrije periode die verstrekt moet worden als het pand leeg komt te staan. Deze aannames zijn gebaseerd op de ontwikkeling van de markt op dat moment. Historische taxaties geven daarmee een goed beeld van de huurvrije periode. Vervolgens is de opgave van Jones Lang Lasalle zoveel mogelijk gecontroleerd aan de hand van daadwerkelijk gesloten nieuwe huurovereenkomsten door het ING Dutch Office Fund die representatief zijn voor dat specifieke jaar. Specifiek voor Rotterdam is de datareeks nog aangepast aan de hand van gegevens van DTZ Zadelhoff.

In bijlage 4 zijn de resultaten per stad weergegeven. Hierbij is de gemiddelde, de hoogste en de laagste huurvrije periode opgenomen. Excessen zijn hierbij buiten beschouwing gelaten. Zo worden op dit moment in Amsterdam Zuidoost kortingen tot maar liefst 28 maanden op 5 jaar weggegeven (46,6%). Dit is echter niet representatief voor de gehele markt in Zuidoost. Voor goede gebouwen liggen de huurvrije periodes net boven de 20 maanden, waardoor die laatste als hoogste in de range wordt opgenomen.

Figuur 3.8 geeft de verdeling van de huurvrije periode in Amsterdam weer. Omdat voor 2000 nauwelijks korting werd gegeven³¹ is het erg van belang welke periode in beschouwing wordt genomen voor het bepalen van de verdelingsfunctie. Als bijvoorbeeld een periode vanaf 1990 wordt gekozen dan wordt er een periode van ruim 10 jaar zonder huurvrije periodes aan de verdeling toegevoegd. Hierdoor is de kans erg groot dat de pdf een waarde van 0 maanden huurvrij trekt, hetgeen geleid op de huidige marktomstandigheden niet aannemelijk is voor de komende 5 jaar. Wordt daarentegen de periode vanaf 2000 gekozen, dan is de kans dat een waarde van 0 wordt getrokken nagenoeg uitgesloten. Dit impliceert dat er geen scenario's worden gemaakt waarbij op termijn de huurvrije periodes weer verdwijnen. Ook dit is niet reëel. Wordt er een te korte periode zonder huurvrije periodes aan de verdeling toegevoegd dan ontstaat er een omgekeerde driehoekverdeling, die impliceert dat de kans op hoge huurvrije periodes veel groter is dan die voor lage huurvrije periodes. Ook dat is naar de toekomst toe niet reëel. Indien de periode vanaf 1995 wordt beschouwd ontstaat de verdeling zoals weergegeven in figuur 3.8. Het feit dat de verdeling weinig kans toekent aan de huidige hoge huurvrije periodes wordt volledig gecompenseerd door de padafhankelijkheid (zie paragraaf 3.5). De verdelingen voor Rotterdam, Utrecht en Den Haag staan in bijlage 5. In alle gevallen geldt dat de geringe lengte van de datareeks de uitkomsten van deze variabele minder betrouwbaar maakt.

Ook bij de huurvrije periode wordt in het analysemodel een correctie toegepast aan de hand van het waarderingscijfer zoals besproken in paragraaf 3.3.6. De waardering die aan het gebouw wordt toegekend bepaalt of het gebouw kortere of langere huurvrije periodes dan het gemiddelde kent. Hierbij wordt aangesloten bij de range die is weergegeven in bijlage 4. Hieruit blijkt dat gemiddeld genomen de laagste waarde 47% onder en de hoogste waarden 29% boven het gemiddelde ligt.

Op basis daarvan wordt aangenomen dat een gebouw met een waarderingscijfer 7 een gemiddelde huurvrije periode kent. Vervolgens loopt de correctie lineair op naar -47% bij een gebouw met het cijfer 10 en +58% bij een waarderingscijfer 1. In het laatste geval wordt twee keer de afwijking genomen omdat bij het maken van de range de hele hoge huurvrije periodes buiten beschouwing zijn gelaten.

3.3.9 Kans op opzegging

Ook gegevens over de kans op opzegging door een huurder zijn nauwelijks voorhanden. Een opzegging kan wel of niet plaatsvinden tegen het einde van een huurovereenkomst. Theoretisch is de kans op een opzegging daarmee 50%. Echter, de praktijkervaring leert dat deze kans een stuk lager ligt. Een nieuwe locatie zoeken en verhuizen is een tijdsroovende en kostbare bezigheid. Huurders verhuizen daarom in de regel alleen als daar een echte noodzaak toe bestaat. Spielman (2007) heeft onderzocht wat voor

kantoorhuurders de belangrijkste redenen zijn om hun huurovereenkomst op te zeggen. Dit blijken vooral bedrijfsomstandigheden te zijn zoals concentratie of centralisatie (34%), krimp (11%), overname of fusie (11%) en groei (5%).

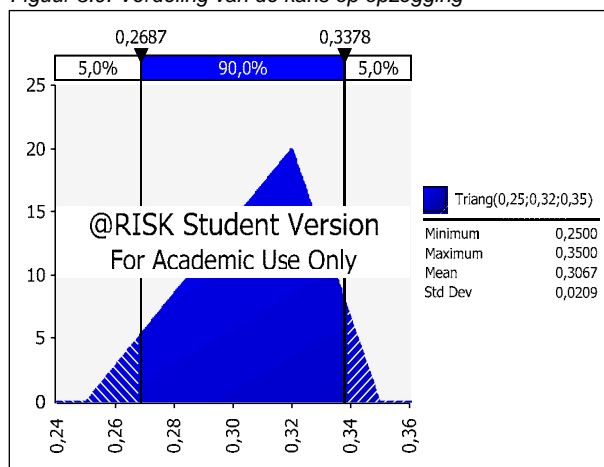
Raven heeft onderzocht hoeveel huurders uit de portefeuille van Kantoren Fonds Nederland (KFN) gedurende de periode 1995-2005 hun huurovereenkomst beëindigden. Uit deze analyse blijkt dat van de 649 huurovereenkomsten er 198 werden beëindigd³² (Speelman, 2007, p.20). Dit resulteert in een opzegkans van ca. 29%.

Dit percentage sluit goed aan bij de praktijkervaring, die leert dat in een institutionele portefeuille van goede kwaliteit gemiddeld 1 op de 3 tot 1 op de 4 huurders daadwerkelijk hun huurovereenkomst door opzegging beëindigt. Aangezien verreweg de meeste huurders langer dan een huurperiode in hetzelfde pand blijven is het niet aannemelijk dat er meer dan 1 op de 3 huurders zullen opzeggen.

Op basis van deze gegevens is de in figuur 3.9 weergegeven verdeling gemaakt. Hierbij is ervoor gekozen de pdf op driehoeksverdeling te baseren. Dit omdat de kans dat een huurder opzegt niet normaal verdeeld is tussen de ca. 25% en ca. 33%. Er wordt iets meer kans toebedeeld aan dat 1 op de 3 huurder opzegt dan aan dat 1 op de 4 huurders opzegt. De gemiddelde kans op opzegging is 30,67%.

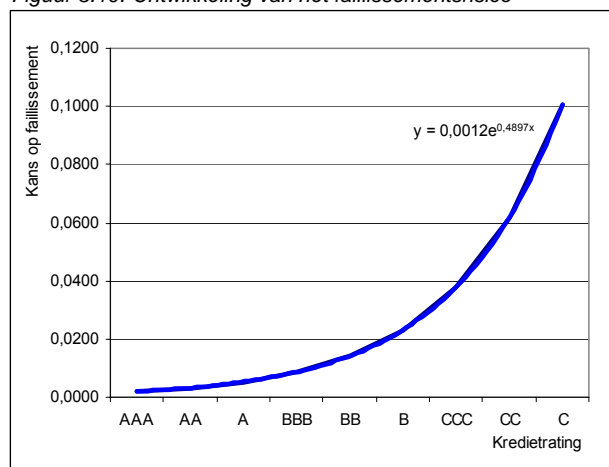
Met deze pdf wordt in elk scenario in de Monte Carlo analyse een nieuwe kans op opzegging gegenereerd. Vervolgens wordt hiermee per huurder bepaald of er wel of niet wordt opgezegd.

Figuur 3.9: Verdeling van de kans op opzegging



Bron: Raven en Speelman (2007)

Figuur 3.10: Ontwikkeling van het faillissementsrisico



bron: Eichenblatt en Yeoman (1999)

3.3.10 De kans op faillissement

De kans dat een huurder failliet gaat is van allerlei factoren afhankelijk, zoals onder meer de sector waarin de onderneming werkzaam is, de omvang van de onderneming, het aantal jaren dat de onderneming al bestaat en de economische conjunctuur. Het Centraal Bureau voor de Statistiek publiceert gegevens over het aantal faillissementen per sector, waarbij onderscheid gemaakt kan worden naar regio en bepaalde bedrijfskenmerken (aantal werkzame personen, rechtsvorm, ouderdom onderneming, etc.). Het aantal faillissementen zegt echter nog niets over de kans op faillissement. Daarvoor zijn ook gegevens over het aantal bedrijven met dezelfde kenmerken die niet failliet zijn gegaan nodig. Een ander nadeel betreft het feit dat de gegevens niet gecombineerd kunnen worden. Er kan dus bijvoorbeeld niet bekeken worden hoeveel reclamebureaus met een BV als rechtsvorm, 20-15 werknemers en een bedrijfsleeftijd van 10 jaar er in een periode failliet zijn gegaan.

Andere methoden gebruiken accountingmaatstaven (zoals een leverage-factor), structurele modellen (zoals het optieprijmodel van Merton of de Distance to Default) of credit spreads als maatstaf om het faillissementsrisico te bepalen (Groot en Huij, 2010). Nadeel van deze methoden is dat ze zeer arbeidsintensief zijn en er veel gegevens voor elke huurder beschikbaar moeten zijn.

Het valt buiten de scope van dit onderzoek om de kans op een faillissement dermate nauwkeurig te bepalen. Vandaar dat in dit onderzoek vanuit pragmatische overweging wordt aangesloten bij het model van Eichenblatt en Yeoman (Colacino, 2001) die op basis van Amerikaanse faillissementdata hebben bepaald dat de kans dat een zeer kredietwaardige kantoorhuurder failliet gaat slechts 0,2% betreft, terwijl de kans oploopt tot 10% voor huurders met de slechtste kredietwaardigheid. Gelijkwaardig onderzoek voor de Nederlandse praktijk is niet beschikbaar. Het is echter aannemelijk dat de situatie in Nederland niet wezenlijk zal afwijken van die in Amerika. Informatie over kredietwaardigheid is volop beschikbaar. In dit onderzoek wordt aangesloten bij de kredietrating van Graydon. De faillissementskans neemt logaritmisch toe van 0,2% voor een AAA huurder tot 10% voor een C huurder (zie figuur 3.10).

De formule voor de ontwikkeling van het faillissementsrisico wordt dan:

$$y = 0,0012 * e^{(0,4897*x)} \tag{19}$$

Waarbij:

- y = faillissementsrisico
- e = basisgetal natuurlijke logaritmes (≈2,7182)
- x = aantal posities van de kredietrating onder AAA

Op basis van de ingevoerde kredietwaardigheid wordt per huurder een kans op faillissement bepaald met behulp van formule 20. Vervolgens wordt in elk Monte Carlo scenario aan de hand van die kans bepaald of de huurder in dat scenario failliet gaat. Bij een kans van 2% op faillissement zal bij 10.000 scenario's de huurder dus in 200 scenario's failliet gaan. De datum van faillissement wordt vervolgens willekeurig getrokken waarbij alle data in de 10 jarige kasstroom een even grote kans hebben. De mogelijkheid om failliet te gaan blijft niet beperkt tot de eerste huurder, ook opvolgende huurders kunnen failliet gaan. Hierdoor wordt wel expliciet aangenomen dat een opvolgend huurder hetzelfde faillissementsrisico heeft. Als de getrokken faillissementsdatum in een leegstandperiode valt dan heeft dit geen verdere gevolgen, immers er is dan geen huurder en dus kan er ook geen sprake zijn van faillissement.

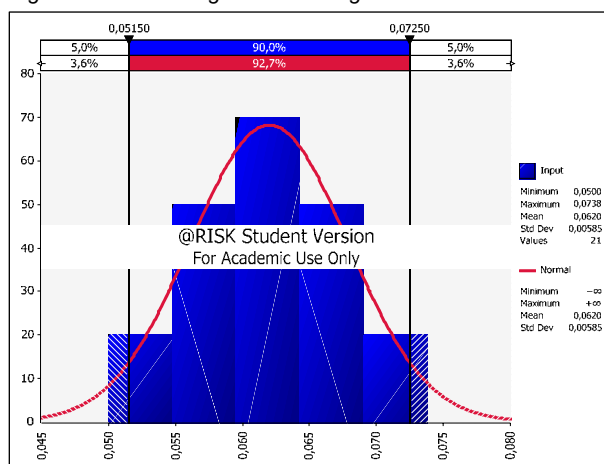
3.3.11 Het netto aanvangsrendement

Om de eindwaarde en de tussentijdse waardeontwikkeling te bepalen wordt –zoals uiteengezet in paragraaf 2.4- het netto aanvangsrendement (NAR) gebruikt. Jones Lang LaSalle houdt de prime netto aanvangsrendementen voor kantoren in de vier grote steden bij sinds 1990. Hierbij wordt een 'prime' en een 'midpoint' serie bijgehouden. Omdat de 'prime' serie uitsluitend betrekking heeft op A-locatie kantoren met langjarige huurovereenkomsten, is ervoor gekozen om met de 'midpoint' serie te werken, die niet de laagste NAR maar de gemiddelde NAR van meerdere transacties in een jaar weergeeft. Vanwege de lengte van de dataserie en het feit dat er meerdere pieken en dalen in deze periode plaatsvonden, is de reeks net voldoende betrouwbaar voor het verrichten van statistische bewerkingen.

Figuur 3.11 geeft de verdeling weer van de NAR in Amsterdam. Het laagste rendement tijdens deze periode betrof 5% terwijl het hoogste rendement 7,38% betrof. Het gemiddelde rendement was 6,2% en de standaarddeviatie is met 0,59% klein. Een normale verdeling past goed bij de historische datareeks (chi-kwadraat van 1,2857).

De verdelingen van de netto aanvangsrendementen voor Rotterdam, Utrecht en Den Haag zijn weergegeven in bijlage 5. Hierbij zijn alle pdf's op de normale verdeling gebaseerd. Omdat het niet is toegestaan de datareeks van de netto aanvangsrendementen integraal te publiceren, is deze reeks zelf niet weergegeven in dit rapport.

Figuur 3.11: Verdeling netto aanvangsrendement in Amsterdam



Bron: Jones Lang LaSalle

Om een realistische simulatie van de waardeontwikkeling in het analysemodel te verkrijgen, is het noodzakelijke de door middel van de bovenstaande pdf tot stand gekomen ontwikkeling van de NAR op twee manieren te corrigeren, te weten:

1. voor de gebouwkwaliteit;
2. voor de 'Weighted Average Lease Term' (WALT).

Als deze correcties niet plaats zouden vinden, zou de waardeontwikkeling van een gebouw een te vlakke en trendmatige ontwikkeling vertonen, hetgeen niet overeenkomt met de werkelijkheid³³.

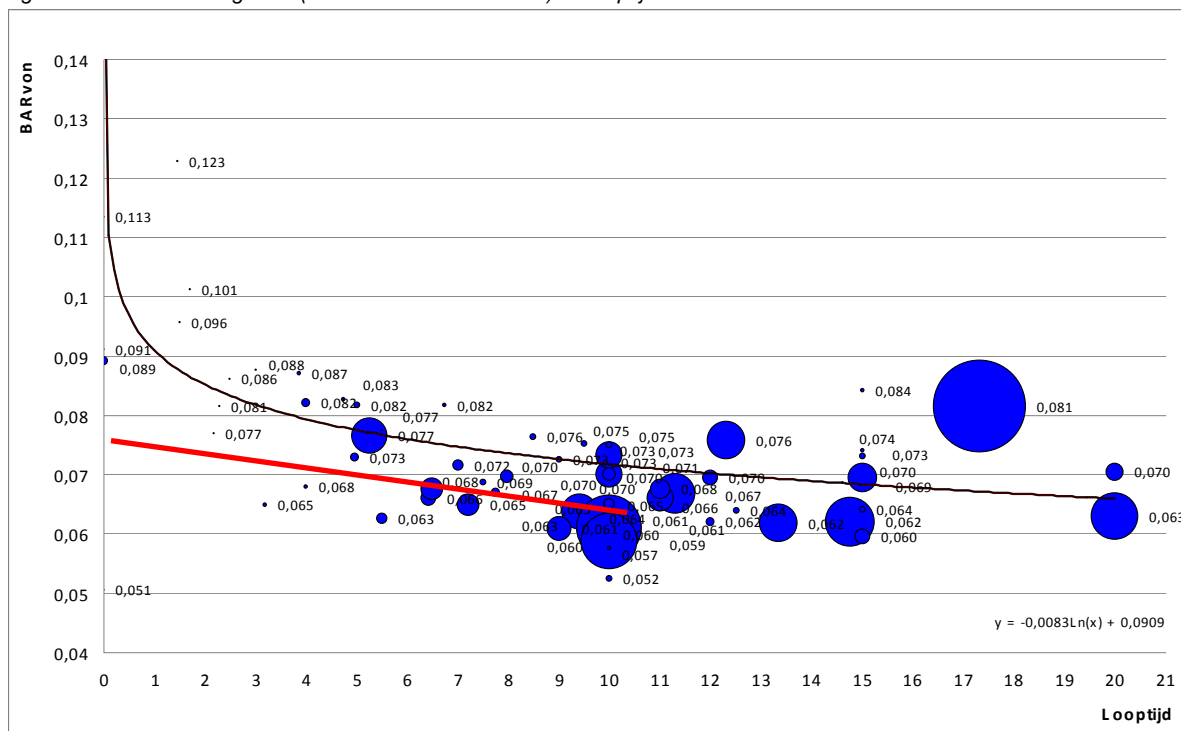
Ad 1: voor deze correctie wordt wederom gebruikt gemaakt van een waarderingcijfer uit de hold-sell analyse (zie paragraaf 3.3.6). De waardering die aan het gebouw wordt toegekend bepaalt of het gebouw een hogere of lagere NAR dan gemiddeld krijgt. Om de verdeling te bepalen wordt aansluiting gezocht bij het verschil tussen de NAR in de 'prime' serie en in de 'midpoint' serie.

Gemiddeld genomen ligt de midpoint NAR voor deze periode voor de vier grote steden 3,8 tot 4,1% boven de laagste NAR. Ook hier wordt aangenomen dat voor een gebouw met een waarderingscijfer 7 de NAR op het gemiddelde ligt. Vervolgens loopt de correctie lineair op naar +4% (ca. 25-30 basispunten) bij een gebouw met het cijfer 10 en -8% (ca. 50-60 basispunten) bij een waarderingscijfer 1. De correctie naar boven betreft dus twee maal de correctie naar beneden, hetgeen aansluit bij de praktijk die leert dat de aanvangsrendementen voor slechtere gebouwen behoorlijk veel hoger liggen.

Ad 2: deze correctie is noodzakelijk vanwege de wijze waarop een BAR/NAR taxatie werkt. De NAR wordt gezien als input in de taxatie. Deze zal voor gelijkwaardige gebouwen op gelijkwaardige locatie veelal op een gelijk niveau liggen. Vervolgens wordt de waarde gecorrigeerd met aannames voor bijzondere kosten zoals leegstand, huurvrij of courtage. Het blijft echter onzeker of deze aannames in lijn zijn met de werkelijke situatie als de huurovereenkomst expireert. De kasstroom na expiratie is onzeker en hoe korter de huurovereenkomst des te groter het deel van de kasstroom dat onzeker is. Om tegemoet te komen aan de onzekerheid rondom de aannames wordt de NAR hoger naarmate de expiratie van de huurovereenkomst dichterbij komt.

De vraag die resteert is hoeveel de NAR stijgt naarmate de huurexpiratie dichterbij komt. DTZ Zadelhof houdt sinds 2009 bij hoe het bruto aanvangsrendement en de gemiddelde looptijd zich bij gerealiseerde transacties tot elkaar verhouden. Het resultaat daarvan is afgebeeld in figuur 3.12. In deze grafiek is een duidelijke stijgende trend (zwarte lijn) zichtbaar naarmate de looptijd korter is.

Figuur 3.12: Ontwikkeling BAR (huurinkomen/waarde van) en looptijd



Bron: L.. Willems, DTZ Zadelhoff

Voordat de uitkomsten van deze gegevens bruikbaar zijn voor dit onderzoek dienen twee correcties plaats te vinden.

Ten eerste blijkt duidelijk dat de stijging van de BAR fors toeneemt als de huurtermijn korter dan 3-4 jaar wordt. Dit is logisch omdat vanaf dat moment in de waardering de correctie voor bijzondere kosten zoals leegstand, huurvrij en courtage fors toeneemt. In het in dit onderzoek gebruikte analysemodel wordt vanaf jaar 3 al gecorrigeerd voor deze kosten (zie paragraaf 2.4.2). Deze correctie dient dus niet nogmaals in het rendement plaats te vinden en de zwarte trendlijn dient hiervoor aangepast te worden. Daarbij zal het gemiddelde lager komen te liggen als de forse uitlagen bij een looptijd van 0-3 jaar buiten beschouwing worden gelaten. De gecorrigeerde trendlijn (rode lijn) start daarom rondom het gemiddelde rendement bij een looptijd van 10 jaar en volgt de ontwikkeling van de zwarte trendlijn tot jaar 4. Vanaf dat moment loopt de rode trendlijn echter met dezelfde trend door, waardoor gecorrigeerd wordt voor de buitengewone kosten in de waardes voor de jaren 0-3.

Ten tweede dient gecorrigeerd te worden voor het feit dat grafiek 3.12 bruto aanvangsrendementen laat zien en in dit onderzoek gebruik wordt gemaakt van netto aanvangsrendementen. Om te komen tot een NAR dient een BAR gecorrigeerd te worden voor kosten koper en exploitatiekosten. Een vuistregel

daarbij is dat beide ongeveer 50 basispunten bedragen. De NAR ligt daarmee normaal gesproken 100 basispunten onder de BAR. In grafiek 3.12 staat de BAR v.o.n. weergegeven, de correctie voor de kosten koper hoeft dus niet meer plaats te vinden. Indien de bruto aanvangsrendementen voor een looptijd van 10 jaar gecorrigeerd worden met 50 basispunten dan liggen deze nagenoeg gelijk met de midpoint netto aanvangsrendementen die Jones Lang Lasalle publiceert voor de periode 2009-2011. De data sluiten met deze correctie dus goed op elkaar aan.

Als de rode trendlijn met 50 basispunten verlaagd wordt dan is de formule om aan de hand van de gewogen gemiddelde looptijd de correctie op de NAR te berekenen:

$$NAR_t = 10 - WALT_t * 0,00125 \quad (20)$$

Waarbij:

NAR_t = het netto aanvangsrendement in jaar t
 $WALT_t$ = de gewogen gemiddelde resterende looptijd in jaar t

3.3.12 De huurperiode

Over de gemiddelde lengte van een huurovereenkomst is nauwelijks informatie beschikbaar. De ervaring leert dat verreweg de meeste overeenkomsten voor de duur van 5 jaar worden aangegaan, omdat ontwikkelaars en beleggers geen kortere periodes en de meeste huurders geen langere periodes willen. Uitzondering hierop zijn huurovereenkomsten voor nieuwbouwobjecten en voor strategische of hoofdkantoren, waarbij vaker 10 jarige huurovereenkomsten worden gesloten. Met de eerste uitzondering wordt geen rekening gehouden omdat de in dit onderzoek geanalyseerde portefeuilles uit bestaande objecten bestaan.

Om een reële aanname te kunnen doen zijn 70 transacties van het ING Dutch Office Fund gedurende de periode 1998 tot 2011 geanalyseerd. Hierbij zijn huurtransacties bij nieuwbouwprojecten en verlengingen van bestaande huurovereenkomsten buiten beschouwing gelaten. Uit deze analyse blijkt dat net iets minder dan 30% van de gevallen huurovereenkomsten van 10 jaar of langer betroffen. Deze uitkomst sluit zeer goed aan bij de dagelijkse praktijkervaring.

In het model wordt daarom per scenario per huurder opnieuw bepaald of een nieuwe verhuur voor de duur van 5 of voor de duur van 10 jaar zal geschieden. De kans op een contract voor de duur van 5 jaar is daarbij 70% en de kans op een contract voor de duur van 10 jaar is 30%. Omdat verlenging van een bestaande huurovereenkomst bijna altijd een periode van 5 jaar betreft wordt dit als vaste aanname in het analysemodel gehanteerd.

3.4 Correlaties

Zoals in paragraaf 2.5.2 al aangegeven zijn de historische gegevens van de Monte Carlo variabelen niet alleen van belang om te komen tot de probability density function (pdf), maar ook om te bekijken of de variabele onderlinge afhankelijkheid kennen. Indien variabelen in bepaalde mate positief of negatief gecorreleerd zijn en daarmee geen rekening wordt gehouden, dan zullen de scenario's niet voldoen aan de voorwaarden van consistentie en coherentie.

In deze paragraaf wordt eerste gekeken naar de correlaties tussen de variabelen gedurende de gehele historische periode (paragraaf 3.4.1). Daarna wordt beoordeeld of de correlaties anders zijn indien subperiodes worden bekeken (paragraaf 3.4.2). Dat laatste kan aanleiding geven om de correlaties aan te passen. Voor het bepalen van de correlaties zijn de historische datareeksen gebruikt die eerder in dit hoofdstuk zijn omschreven.

3.4.1 Historische correlatie

Bij het bepalen van de correlaties worden de variabelen opslag op de rente, kans op opzegging, kans op faillissement en de huurperiode buiten beschouwing gelaten. Voor deze variabelen zijn geen historische gegevens beschikbaar, waardoor het onmogelijk is de correlatie met de andere variabelen te onderzoeken. Op zich hoeft dit geen probleem te zijn voor de betrouwbaarheid van de gegenereerde scenario's. De opslag op de rente lijkt zich immers vrij en willekeurig te bewegen van andere variabelen zoals de rente (Hubers, 2011). Bij de andere drie variabelen zou men verwachten dat de kans op opzegging of faillissement toeneemt in periodes van een zwakke economie, terwijl de kans op een lange huurovereenkomst dan juist afneemt. Maar of dit significante verbanden zijn is maar zeer de vraag. Opzegging kan alleen tegen het einde van een huurperiode waardoor het effect van de ontwikkeling van de economie wordt vertraagd. En ook in economisch mindere tijden gaan sommige huurders juist lange overeenkomsten aan, omdat dan grotere kortingen worden verstrekt.

Om te beoordelen wat het effect is van het achterwege laten van deze correlatie is een test uitgevoerd waarbij een analyse zonder en een analyse met correlatie tussen de rente en opslag is gemaakt. De

correlatie is daarbij op -0,50 gezet, vanuit de gedachte dat bij hoge rente de opslag meestal lager is. Uit deze analyse blijkt dat het wel of niet opnemen van deze correlatie geen effect heeft op de uitkomsten uit het model. Correlaties met de kans op opzegging, kans op faillissement en de huurperiode kunnen niet beschouwd worden omdat deze variabelen niet per jaar bepaald worden.

De correlaties tussen de overige Monte Carlo variabelen staan weergegeven in tabel 3.1. Hierbij is ervoor gekozen om in eerste instantie de langst mogelijke dataserie met elkaar te vergelijken. In de volgende paragraaf wordt beoordeeld of de correlaties ook stabiel zijn gedurende subperiodes.

De inflatie en de rentes zijn licht positief gecorreleerd. De rentes onderling zijn, zoals te verwachten was, zeer sterk gecorreleerd. De huurgroei is positief gecorreleerd met de rente en inflatie, met uitzondering van de kapitaalmarktrente en de huurgroei van Rotterdam en Den Haag, welke opvallend genoeg nauwelijks correlatie vertonen. De leegstand is niet tot licht negatief gecorreleerd met de rente en inflatie. Met andere woorden de leegstand gedraagt zich onafhankelijk van de ontwikkeling van rente en inflatie. Netto aanvangsrendementen zijn daarentegen positief gecorreleerd met de ontwikkeling van de rente en inflatie, hetgeen logisch is omdat hoge inflatie of hoge rente meestal leidt tot een hoger vereist rendement. Huurvrij toont duidelijk negatieve correlaties met de rente en inflatie. Een verklaring hiervoor kan zijn dat de inflatie en rente veelal hoger zijn ten tijde van hoge economische groei. De centrale banken gebruiken de rente om de economie op gang te brengen in slechte tijden en af te remmen tijdens oververhitting. Zodoende is de rente hoog in economisch goede tijden en laag tijdens slechtere perioden.

Tabel 3.1: Historische correlaties tussen de Monte Carlo variabelen

	3 mnd 12 mnd kapitaal				Huurgroei				Leegstand				Netto aanvangsrendementen				Huurvrij			
	Inflatie	Euribor	Euribor	markt	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag
Inflatie	1,00	0,42	0,28	0,24	0,51	0,33	0,60	0,53	-0,19	-0,17	-0,08	-0,19	0,51	0,51	0,51	0,59	-0,41	-0,34	-0,28	-0,38
Euribor 3		1,00	1,00	0,90	0,59	0,38	0,49	0,58	-0,15	-0,01	0,03	-0,05	0,48	0,44	0,45	0,48	-0,49	-0,69	-0,41	-0,49
Euribor 12			1,00	0,91	0,61	0,39	0,47	0,55	-0,17	-0,02	0,01	-0,07	0,43	0,40	0,41	0,43	-0,49	-0,68	-0,40	-0,47
Kapitaalmarkt				1,00	0,35	0,00	0,53	0,11	-0,18	0,12	-0,09	-0,14	0,60	0,61	0,59	0,61	-0,83	-0,85	-0,85	-0,87
Amsterdam					1,00	0,75	0,71	0,52	-0,77	-0,71	-0,65	-0,70	0,02	0,03	0,00	0,08	-0,58	-0,35	-0,19	-0,36
Rotterdam						1,00	0,57	0,40	-0,67	-0,67	-0,59	-0,47	-0,25	-0,25	-0,27	-0,21	-0,29	-0,18	-0,02	-0,11
Utrecht							1,00	0,17	-0,79	-0,59	-0,76	-0,65	0,32	0,40	0,28	0,42	-0,81	-0,55	-0,43	-0,55
Den Haag								1,00	-0,44	-0,57	-0,39	-0,33	-0,16	-0,19	-0,15	-0,14	-0,14	-0,28	-0,15	-0,20
Amsterdam									1,00	0,78	0,86	0,74	0,18	0,10	0,20	0,13	0,76	0,69	0,52	0,62
Rotterdam										1,00	0,68	0,69	0,39	0,36	0,40	0,36	0,36	0,31	0,11	0,24
Utrecht											1,00	0,76	0,18	0,09	0,18	0,12	0,78	0,78	0,67	0,77
Den Haag												1,00	0,21	0,12	0,21	0,14	0,64	0,64	0,43	0,51
Amsterdam													1,00	0,98	0,99	0,98	-0,53	-0,33	-0,57	-0,62
Rotterdam														1,00	0,98	0,98	-0,60	-0,43	-0,62	-0,67
Utrecht															1,00	0,97	-0,47	-0,31	-0,52	-0,56
Den Haag																1,00	-0,57	-0,35	-0,57	-0,64
Amsterdam																	1,00	0,79	0,81	0,88
Rotterdam																		1,00	0,86	0,83
Utrecht																			1,00	0,96
Den Haag																				1,00

De huurgroei tussen de steden onderling is sterk gecorreleerd, met uitzondering van Den Haag, die minder sterke correlaties met de andere steden kent. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat in Den Haag veel overheidsdiensten zetelen, die zich mogelijk anders gedragen dan de rest van de markt. Leegstand en huurgroei zijn overduidelijk sterk negatief gecorreleerd. Dit is logisch omdat schaarste leidt tot hoge prijzen en overaanbod tot lage prijzen. Huurgroei en aanvangsrendementen zijn niet (Amsterdam), licht positief (Utrecht) of licht negatief (Rotterdam en Den Haag) gecorreleerd. Er lijkt dus niet echt een verband tussen deze variabelen te zijn. Net als huurgroei en leegstand zijn ook huurgroei en huurvrij duidelijk negatief gecorreleerd.

Ook de ontwikkeling van de leegstand van de vier grote steden is sterk positief gecorreleerd. Deze markten vertonen dus duidelijke gelijke ontwikkeling. De leegstand en de aanvangsrendementen zijn matig positief gecorreleerd. Men zou hier een sterke relatie verwachten omdat beleggers ten tijde van veel leegstand een hoger aanvangsrendement zouden moeten vereisen. Een verklaring voor de lage correlatie kan liggen in de eerder genoemde 'Wall of Money' welke zorgde voor flinke investeringsdruk. Ook anno 2011 zien we een soortgelijk verschijnsel. Toplocatierendementen dalen terwijl de leegstand verder oploopt. Deze effecten drukken de positieve correlatie. Leegstand en huurvrij zijn sterk positief gecorreleerd. Hogere leegstand leidt dus tot meer huurvrij.

De ontwikkeling van de netto aanvangsrendementen in de vier grote steden is volledig gelijk met correlaties van tegen de 1. Rendementen en huurvrij zijn negatief gecorreleerd. Dit is niet logisch omdat men zou verwachten dat een stijging van de huurrijke periodes zou leiden tot een stijging van het vereist

rendement; de belegger moet immers gecompenseerd worden voor minder opbrengsten. De verklaring hiervoor kan de eerder genoemde investeringsdruk zijn. Daarnaast bewijst deze negatieve correlatie dat het systeem van huurvrije periodes lijkt te werken. De waarde blijft stijgen ook al nemen de huurvrije periodes toe. Huurvrij wordt dus niet in de prijs van het vastgoed verwerkt. Ten slotte zijn de huurvrije periodes in de vier steden onderling ook sterk positief gecorreleerd. Deze markten vertonen op dit gebied dus gelijke ontwikkelingen.

3.4.2 Moving average correlaties

Voordat de in de vorige paragraaf gepresenteerde correlaties in het model worden ingevoerd is het eerst van belang om te kijken of de gevonden correlaties ook consistent zijn, dat wil zeggen of ze na verloop van tijd constant blijven of wellicht veranderen. Daarom zijn van elke correlatie ook de 'moving average' correlaties bepaald. Dit is gedaan door voor elke combinatie van variabelen de correlatie gedurende een periode van 10 jaar te bepalen en deze periode vervolgens telkens 1 jaar op te schuiven. Er is gekozen voor een periode van 10 jaar omdat bij een kortere periode te weinig data met elkaar worden vergeleken om betrouwbare correlaties te krijgen. De uitkomsten van deze analyse zijn weergegeven in bijlage 6. De meest significante uitkomsten zijn:

- de positieve correlatie tussen inflatie enerzijds en de rentes en aanvangsrendementen anderzijds is veel minder sterk tijdens de jaren '90. Dit drukt de gemiddelde correlaties;
- de correlatie tussen leegstand en de inflatie en rente ontwikkelt zich gedurende de tijd van positief naar negatief, een verklaring hiervoor kan het structurele overaanbod op de markt zijn, waardoor de leegstand hoog blijft of zelfs stijgt terwijl de economie groeit (meestel gepaard met hoge inflatie en rente);
- de positieve correlatie tussen de Euribor rentes en de netto aanvangsrendementen wordt steeds minder sterk;
- de correlatie tussen huurgroei en aanvangsrendementen begon negatief en loopt daarna op naar licht positief. Ook dit lijkt bewijs voor het feit dat het logische verband dat hoge huurgroei leidt tot lagere aanvangsrendementen door de Wall of Money minder sterk wordt;
- hetzelfde geldt voor de correlatie tussen leegstand en aanvangsrendementen.

Deze bevindingen leiden ertoe dat de (toch al zwakke) correlaties tussen de aanvangsrendementen enerzijds en de huurgroei en leegstand anderzijds buiten beschouwing worden gelaten in dit onderzoek. Klaarblijkelijk zijn andere factoren zoals investeringsdruk er debet aan dat dit verband zowel positief als negatief kan zijn. Hetzelfde geldt voor de correlaties tussen leegstand en inflatie en rente. Ook dit verband is niet stabiel, waardoor er een gemiddeld zwakke correlatie ontstaat.

Omdat de moving average analyse aantoont dat het onlogische negatieve verband tussen aanvangsrendementen en huurvrij ook na verloop van tijd stabiel blijft, zal in het onderzoek wel rekening met dit negatieve verband worden gehouden.

3.5 Padafhankelijkheid

In paragraaf 2.5.2 is aangegeven dat het voor consistente scenario's erg belangrijk is dat bepaalde Monte Carlo variabelen padafhankelijkheid kennen. Zo is een willekeurig verloop van leegstand niet erg logisch omdat normaal gesproken de leegstand niet extreem snel stijgt of daalt. Er is sprake van padafhankelijkheid als de waarde in jaar t mede afhankelijk is van de waarde in jaar $t-1$.

In deze paragraaf zal, aan de hand van de leegstandsontwikkeling in Amsterdam als voorbeeld, ten eerste uiteen worden gezet waarom padafhankelijkheid noodzakelijk is. Daarna wordt aangegeven hoe padafhankelijkheid door middel van de standaarddeviatie van de jaarlijkse afwijking te modeleren is. Ten slotte wordt ook weergegeven welke uitgangspunten voor de overige variabelen zijn gekozen.

In paragraaf 3.3.7 is de pdf voor de leegstandstermijn in Amsterdam bepaald. In tabel 3.2 staan vijf met behulp van deze pdf volstrekt willekeurig gekozen scenario's voor de ontwikkeling van de leegstand in Amsterdam in de komende 10 jaar. De waarde in 2010 is de huidige uitgangspositie. Met uitzondering van scenario 5 lijken deze scenario's niet erg aannemelijk. Zo daalt de leegstand in scenario 3 van 21 maanden nu naar 1 maand in 2011. Maar ook de leegstandontwikkeling in scenario 2 welke vanaf 2014 een verloop van 6, 20, 6, 36 en 6 maanden laat zien is hoogst onaannemelijk. Er is dus duidelijk noodzaak voor padafhankelijkheid.

Om ervoor te zorgen dat een willekeurige gekozen waarde voor een variabele padafhankelijk is, wordt de vrijheid om elke waarde uit de pdf te trekken enigszins beperkt. Daartoe wordt eerst op basis van de historische gegevens bepaald wat de variabele normaal gesproken jaar op jaar aan stijgingen en dalingen laat zien. In het geval van leegstand in Amsterdam blijkt de mutatie ten opzichte van het

voorgaande jaar normaal verdeeld te zijn met een gemiddelde van +0,7 maand en een standaarddeviatie van 8 maanden.

Tabel 3.2: Vijf willekeurige scenario's voor de ontwikkeling van de leegstand in Amsterdam

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Scenario 1	21	12	9	16	0	7	4	3	5	8	9
Scenario 2	21	25	19	4	6	20	7	36	6	11	7
Scenario 3	21	1	16	10	10	23	11	9	6	3	9
Scenario 4	21	7	16	1	10	7	2	23	18	7	19
Scenario 5	21	25	20	19	13	10	9	23	16	5	12

Bij een normale verdeling is de kans op een afwijking van maximaal eenmaal de standaarddeviatie circa 68% en de kans op een afwijking van maximaal tweemaal de standaarddeviatie circa 27%. Om padafhankelijkheid te creëren wordt in het model eerst voor elk jaar bepaald of de afwijking in dat jaar een- of tweemaal de standaarddeviatie mag zijn. De kans op een maal de standaarddeviatie is daarbij 68% en de kans op tweemaal de standaarddeviatie 32%³⁴. Vervolgens wordt aan de pdf de voorwaarde toegevoegd dat de afwijking niet meer mag bedragen dan de willekeurig voor dat jaar gekozen een- of tweemaal de standaarddeviatie³⁵.

De consequentie van deze toevoeging is tweeledig. Ten eerste wordt de ontwikkeling van de variabele door deze begrenzing realistischer, zoals goed te zien is in tabel 3.3. Hier zijn opnieuw 5 willekeurig gekozen scenario's weergegeven, alleen nu met begrenzing van de maximale afwijking. In vier van de vijf scenario's vertoont de leegstand een stabielere dalende trend vanaf de aanvangswaarde van 21 maanden. Het onrealistische op een neer gaande effect zoals goed te zien was in scenario 2 van tabel 3.2 is nagenoeg geheel verdwenen. De daling van de leegstand van 21 naar 8 maanden in scenario 3 is fors maar ligt nog binnen de grens van 16 maanden. Deze daling is niet onaannemelijk gelet op het historisch verloop. Zo daalde de leegstand in Amsterdam in 1993 van 27 naar 13 maanden en in 2006 van 20 naar 10 maanden.

Tabel 3.3: Vijf willekeurige scenario's voor de ontwikkeling van de leegstand in Amsterdam met begrenzing van de afwijking

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Scenario 1	21	16	11	17	14	10	4	7	7	4	3
Scenario 2	21	20	18	11	3	7	6	8	21	15	9
Scenario 3	21	8	11	8	2	6	15	16	19	15	14
Scenario 4	21	18	16	6	11	10	9	6	9	17	22
Scenario 5	21	14	10	9	11	12	15	13	22	20	19

Het tweede effect is dat de variabele de neiging krijgt zich naar het historisch gemiddelde te begeven. Bij waarden boven het gemiddelde zal de variabele geneigd zijn een dalende trend te laten zien. Bij waarden onder het gemiddelde ontstaat een stijgende trend. Dit is goed te zien in tabel 3.4 waar in plaats van willekeurig gekozen waarden de gemiddelde waarden van de pdf zijn weergegeven. Uit de tabel blijkt dat de begrenzing van de pdf leidt tot een op- of neergaande trend, afhankelijk van het uitgangspunt. De trend houdt op als de gemiddelde waarde van de variabele wordt bereikt (in dit geval 9).

Tabel 3.4: Trendmatige ontwikkeling van de leegstand in Amsterdam door begrenzing van de afwijking

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Hoge aanvang	24	21	20	18	16	15	14	13	12	11	10
Lage aanvang	1	5	7	8	8	8	9	9	9	9	9

Uiteraard wordt deze trend in een Monte Carlo simulatie doorbroken doordat er steeds ook een kans is dat een waarde afwijkend aan de trend wordt getrokken. Hierdoor gaat de ontwikkeling van de variabele kortere golven vertonen die veelal zeer goed overeenkomen met de werkelijkheid.

Deze trendmatige ontwikkeling komt ook bij andere variabelen voor. Zo gaan Hoesli e.a. (2005, p. 11) er vanuit dat rente normaal gesproken een trendmatige stijging zal laten zien als de waarde zich beneden het langjarig gemiddelde bevindt en een daling als de waarde zich onder dit gemiddelde bevindt.

De uitgangspunten die gebruikt worden bij begrenzing van de overige Monte Carlo variabelen staan weergegeven in tabel 3.5.

Om met de in tabel 3.5 gepresenteerde uitgangspunten realistische scenario's uit het model te krijgen zijn twee aanpassingen gemaakt:

1. de eerste aanpassing betreft de standaarddeviatie voor de mutatie van de huurvrije periode in Utrecht en Den Haag. De historische standaarddeviatie is zo laag dat het jaren zal duren voordat gemiddeld genomen de huurvrije periodes in deze steden enigszins rond het historisch gemiddelde

komen te liggen. Hierdoor worden de uitkomsten voor deze steden onrealistisch slecht. Om die reden is gekozen de standaarddeviatie voor deze twee steden op 2 te zetten, hetgeen dezelfde standaarddeviatie is als voor Rotterdam en Amsterdam.

- de rentes (Euribor 3, Euribor 12 en kapitaalmarkt) kennen historisch gezien een zeer lage standaarddeviatie. Echter, de rentes hebben nog nooit zo laag gestaan als in 2010. Ook voor deze variabele geldt dat het met deze standaarddeviatie lang gaat duren voordat de rente weer richting normale niveaus gaan. Om dit effect enigszins te mitigeren is in het model bepaald dat de kans op tweemaal de standaarddeviatie 68% is in 2013. Aldus zullen de scenario's gemiddeld genomen in 2013 een eenmalige correctie richting het historisch gemiddelde laten zien.

Tabel 3.5: Uitgangspunten begrenzing pdf Monte Carlo variabelen

Variabele	Verdeling	Jaarlijkse afwijkingen			Kans op 1	Kans op 2
		Gemiddelde	STDEV *1	STDEV *2		
Euribor 12	Normaal verdeeld	-0,0009	0,0127	0,0255	68%	32%
Inflatie	Normaal verdeeld	-0,0027	0,0118	0,0236	68%	32%
Euribor 3	Normaal verdeeld	-0,0018	0,0129	0,0259	68%	32%
Kapitaalmarktrente	Normaal verdeeld	-0,0013	0,0072	0,0144	68%	32%
LeegstandAmsterdam	Normaal verdeeld	0,70	8,05	16,11	68%	32%
Huurvrij Amsterdam	Normaal verdeeld	0,93	2,12	4,25	68%	32%
NAR Amsterdam	Normaal verdeeld	-0,0002	0,0042	0,0084	68%	32%
Huurwaarde Amsterdam	Normaal verdeeld	-0,0050	0,0335	0,0670	68%	32%
Leegstand Rotterdam	Normaal verdeeld	0,55	8,06	16,11	68%	32%
Huurvrij Rotterdam	Normaal verdeeld	0,80	1,95	3,91	68%	32%
NAR Rotterdam	Normaal verdeeld	-0,0003	0,0048	0,0096	68%	32%
Huurwaarde Rotterdam	Normaal verdeeld	0,0016	0,0345	0,0691	68%	32%
Leegstand Den Haag	Normaal verdeeld	0,70	9,40	18,81	68%	32%
Huurvrij Den Haag	Normaal verdeeld	0,80	1,15	2,29	68%	32%
NAR Den Haag	Normaal verdeeld	-0,0003	0,0046	0,0092	68%	32%
Huurwaarde Den Haag	Normaal verdeeld	-0,0002	0,0251	0,0502	68%	32%
Leegstand Utrecht	Normaal verdeeld	0,70	5,46	10,92	68%	32%
Huurvrij Utrecht	Normaal verdeeld	0,67	0,69	1,38	68%	32%
NAR Utrecht	Normaal verdeeld	-0,0002	0,0048	0,0096	68%	32%
Huurwaarde Utrecht	Normaal verdeeld	-0,0013	0,0211	0,0422	68%	32%

3.6 Omschrijving profielen

Hiervoor is uitgebreid stilgestaan bij de methodiek waarmee het in dit onderzoek gebruikte analysemodel is geconstrueerd en de variabelen die in het model gebruikt worden. De volgende stap is om het model te testen in de praktijk. Deze praktijktest wordt enigszins beperkt door het model uitsluitend te testen op een drietal fictieve maar stereotype soort beleggers, te weten:

- Belegger 1: Een vastgoed CV voor particulieren met één enkel groot single-tenant kantoorgebouw;
- Belegger 2: Een kleine private investeerder met meerdere kleine kantoorobjecten;
- Belegger 3: Een groter beleggingsfonds met 22 grotere multi en single-tenant kantoorgebouwen.

De reden om de praktijktest te beperken is gelegen in het grote aantal uiteenlopende omstandigheden waarbij het model te gebruiken is. Zo kan een kleine of juiste heel grote vastgoedportefeuille worden ingevoerd, zijn er een groot aantal verschillende mogelijkheden om de financiering vorm te geven en zorgt de Monte Carlo simulatie voor 10.000 mogelijke ontwikkelingen van de belangrijkste variabelen. Dit maakt de mogelijkheden eindeloos, maar brengt ook het risico met zich mee dat de dataset die het model genereert zo groot wordt dat het systematisch onderzoeken van deze data haast onmogelijk wordt. Het is niet de intentie van dit onderzoek om de verbanden tussen de variabelen en de financiering uitputtend te onderzoeken. Het is ook maar zeer de vraag of er dergelijk generalistische verbanden waarneembaar zijn. De uitkomsten zullen met andere objecten, scenario's en financieringswijze dan ook mogelijk anders zijn. Om die reden is ervoor gekozen om bij de praktijkanalyse met stereotype beleggers te werken.

De portefeuilles van deze drie fictieve beleggers zullen gebaseerd zijn op specifiek geselecteerde (geanonimiseerde) kantoorgebouwen uit het ING Dutch Office Fund. In de volgende paragrafen (3.6.1 t/m 3.6.3) volgt een korte omschrijving van de verschillende beleggers

3.6.1 Belegger 1

Belegger 1 is een fondsmanager die CV's voor vermogende particulieren lanceert en beheert. De fondsmanager is een gespecialiseerd bedrijf dat uitsluitend op de CV markt in Nederland opereert. Het bedrijf heeft in het verleden al tientallen succesvolle CV's gelanceerd. De manager staat bekend als

terzake kundige partij die goede producten met minimale risico's verwerft (goed object, goede locatie, goede huurder en lange looptijd).

In januari 2011 heeft de manager een groot kantoorpand van circa € 39 miljoen in Amsterdam aangekocht en ondergebracht in Holland Office IV C.V. De participaties in deze CV zijn direct geplaatst bij vermogende particulieren. Het object betreft een kantoorpand van bijna 10.000 m² dat in zijn geheel is verhuurd aan een multinational voor de nog resterende duur van ruim 6,5 jaar (de pandgegevens zijn weergegeven in tabel 3.6).

De CV kent een gesloten structuur en is gelanceerd als een Box 3 belegging voor particuliere participanten. Het betreft een fiscaal transparante constructie. De CV heeft een beoogde levensduur van 10 jaar. De fondsmanager wil een zo hoog mogelijk dividend uitkeren en streeft ook na dat het dividend jaarlijks stabiel blijft.

Tabel 3.6: Objectgegevens van het beleggingsobject van belegger 1

Locatie	Amsterdam Centrum	Jaarlijkse huur	€ 2.640.426
Oppervlakte:		Markthuur:	
- kantoren	9.958 m ²	- kantoren	€ 275 per m ²
- overig	-	- overig	-
- parkeren	-	- parkeren	-
Huurder	Multinational (AEX genoteerd)	Onderhoud (% per jaar)	2,7%
Credit rating	A	Vaste lasten (% per jaar)	2,6%
Gewogen looptijd	6,67 jaar	Beheerkosten (% per jaar)	1,0%
Waarde	€ 39.200.000	Courtage en promotie (%)	20,0%
Gebouwkwaliteit:		Servicekosten bij leegstand	€ 18 per m ²
- waardegroei	8	Mutatiekosten	€ 60 bij tweede mutatie
- verhuurbaarheid	9	Investerings	-

Omdat het lastig is om een groot aantal participaties te plaatsen en om het rendement te vergroten wordt 50% van de aankoop gefinancierd. Om de dividenduitkering hoog te houden is een bulletlening afgesloten voor de duur van 5 jaar. De financiering is non-recourse. De rente is gebaseerd op de 12 maands Euribor en zowel de rente als de opslag staan vast voor de duur van de financiering. Na 5 jaar zal het oorspronkelijke financieringsbedrag volledig worden geherfinancierd, mits de LTV dat toelaat. Er zal nooit een hoger bedrag dan het oorspronkelijke bedrag worden gefinancierd. De financieringsvoorwaarden staan weergegeven in tabel 3.7.

Tabel 3.7: Financiering en bijbehorende voorwaarden

Financieringsvorm	Bulletlening
Zekerheid	Non-recourse
Inputgegevens (financieringsbeleid)	
Hoofdsom (% LTV)	50%
Looptijd	5 jaar
Soort rente	Vast
Vaste periode	5 jaar
Rente basis	Euribor 12
Opslag	Vast
Cap	Nee
Aflossing	Nee
Variabelen (scenario's)	
Verloop basisrente	Euribor 12
Verloop opslag	Opslag

Vanwege de fiscaal transparante structuur moet de CV de winsten uitkeren aan de participanten. Echter, om een buffer op te bouwen wordt in het kader van de afrondingsreserve³⁶ jaarlijks 5% van het uitkeerbare dividend achtergehouden ten behoeve van de liquide middelen. Omdat het object recent gebouwd is verwacht de fondsmanager geen investeringen de komende 10 jaar. De participanten zal dan ook niet om een bij-investering worden gevraagd. Eventueel voortijdige aflossingen van de lening dienen uit het resultaat bekostigd te worden.

De fondsmanager heeft twee doelstelling. De eerste doelstelling is dat de CV na de looptijd van 10 jaar een

Total Return (TR) moet hebben laten zien van minimaal 8%. De risicomaatstaf bij deze doelstelling is dat de kans dat de TR onder de 8% ligt niet meer dan 5% mag bedragen. Daarnaast mag in geen enkel geval de TR onder de 0% liggen. Met andere woorden, de deelnemers dienen dus in ieder geval minimaal hun inleg terug te verdienen.

De tweede doelstelling heeft te maken met de dividenduitkering. De manager stelt zich ten doel jaarlijks minimaal 6% dividend op de inleg uit te keren. Als risicomaatstaf stelt de manager dat in maximaal 2 van de 10 jaar (20%) het dividend onder de 6% mag liggen en de kans dat het dividend onder de 2% ligt niet meer dan 5% mag bedragen.

3.6.2 Belegger 2

Belegger 2 heet meneer De Vries en is een private investeerder. De Vries heeft al decennia lang een middelgroot bouwbedrijf in Amsterdam. Met de winsten uit zijn bedrijf heeft hij een vastgoedportefeuille opgebouwd. Op dit moment omvat zijn portefeuille 10 kantoorpanden met een gezamenlijke waarde van ruim € 57 miljoen (zie tabel 3.8). Alle panden zijn gelegen in Amsterdam omdat De Vries die markt het beste kent. Het betreffen kleine kantoorgebouwen met een waarde van tussen de € 2 en € 11 miljoen. Eén object is met vier huurders multi-tenant, de rest betreft single tenant panden. De portefeuille is gedurende een jaar of 5 opgebouwd en kent derhalve gespreide einddata van de huurovereenkomsten.

Bij het opbouwen van zijn portefeuille heeft De Vries actief gebruik gemaakt van zijn professionele netwerk, waartoe ook enkele makelaars en investeerders behoren. Daarnaast heeft hij een voorliefde voor panden waar iets aan te vertimmeren valt, hetgeen hij steenvast door zijn eigen bouwbedrijf laat doen. Hierdoor ziet de fiscus meneer De Vries als ondernemer en is het voor hem niet mogelijk zijn portefeuille als Box 3 belegging op te voeren.

Om het risico te minimaliseren brengt De Vries elk pand onder in een aparte B.V., een zogenaamde 'Special Purpose Vehicle' (SPV). De Vries is Directeur Groot Aandeelhouder van deze B.V.'s en de uitkeringen van de B.V. worden dus belast in Box 2. De B.V.'s zelf zijn vennootschapsbelasting verschuldigd en kunnen dus rente aftrekken.

Tabel 3.8: Objectgegevens van de portefeuille van belegger 2

Locatie	Amsterdam	Jaarlijkse huur	€ 4.396.706
Aantal objecten:	10	Markthuur	€ 190-360 per m ²
- Multi tenant	1	Onderhoud (% per jaar)	3,7-4,8%
- Single tenant	9	Vaste lasten (% per jaar)	2,2-3,2%
Aantal huurders	13	Beheerkosten (% per jaar)	1,0-2,0%
Credit ratings	AA tot CCC	Courtage en promotie (%)	17,0-22,0%
Resterende looptijd	1,25 tot 6,84 jaar	Servicekosten bij leegstand	€ 12-35 per m ²
Gemiddelde looptijd	4,19 jaar	Mutatiekosten	€ 30-175
Totale waarde	€ 57.022.000	Investerings	1 object, € 250 per m ²
Oppervlakte:		Gebouwkwaliteit:	
- kantoren	14.986,2 m ²	- waardegroei	4 - 10
- parkeren	169 plaatsen	- verhuurbaarheid	5 - 10

De Vries is niet risico mijdend en financiert 60% van zijn aankopen. Al zijn financieringen zijn bulletleningen op non-recourse basis. Hij heeft voor elk pand een afzonderlijke financiering, die kortlopend zijn (2-4 jaar) en waarbij de rente elk jaar opnieuw wordt vastgesteld op basis van de 12 maands Euribor. Hierbij wordt de rente afgekapt (Cap) als deze hoger zou worden dan 2% boven de aanvangsrente. Doordat zijn portefeuille in de loop der tijd is opgebouwd zijn ook de einddata van de financieringen gespreid. De financieringsvoorwaarden staan weergegeven in tabel 3.9.

Tabel 3.9: Financiering en bijbehorende voorwaarden

Financieringsvorm	Bulletlening
Zekerheid	Non-recourse
Inputgegevens (financieringsbeleid)	
Hoofdsom (% LTV)	60%
Looptijd	2-4 jaar
Soort rente	Vast
Vaste periode	1 jaar
Rente basis	Euribor 12
Opslag	Vast
Cap	>2%
Aflossing	Nee
Variabelen (scenario's)	
Verloop basisrente	Euribor 12
Verloop opslag	Opslag

Als de LTV het toelaat leent De Vries bij, zodat hij een waardestijging direct als extra dividend aan zijn privé holding kan uitkeren. Hij houdt weinig reserves in zijn B.V.'s aan. Tot nu toe hield hij uitsluitend eigen vermogen van € 45.000 in zijn B.V.'s aan. Vanwege de kredietcrisis heeft De Vries besloten vanaf nu 5% van het netto resultaat per kwartaal in kas te houden en de rest als dividend uit te keren. Zodra het eigen vermogen gelijk is aan een half jaar huurinkomen zal hij echter al het resultaat als dividend uitkeren.

Zoals bekend gaat het momenteel erg slecht in de bouwsector. De Vries heeft daarom geen middelen om extra te investeren in zijn vastgoedportefeuille. Bij-investeringen worden daarom zo mogelijk volledig gefinancierd en anders uit de kasstroom voldaan.

De Vries heeft maar twee doelstellingen met zijn vastgoedportefeuille. Zijn eerste doelstelling is om minimaal 15% TR op eigen vermogen met zijn beleggingen te behalen. Als risicomaatstaf hanteert hij daarbij dat de kans dat het rendement onder de doelstelling komt niet meer dan 5% mag bedragen. De tweede doelstelling is dat hij niet geconfronteerd wil worden met een B.V. die door een parate executie failliet gaat, vooral om reputatieschade voor zichzelf en zijn bouwbedrijf te voorkomen. Ook hier hanteert hij als risicomaatstaf dat de kans dat een van zijn B.V.'s met een executie te maken krijgt niet meer dan 5% mag zijn.

3.6.3 Belegger 3

De derde belegger is een middelgroot niet beursgenoteerd beleggingsfonds voor institutionele beleggers. Het fonds is opgericht door een gespecialiseerde Investment Manager, die het fonds ook beheert. Het fonds heeft geen einddatum, en loopt dus in principe voor onbepaalde tijd door. De vastgoedportefeuille bevat 22 kantoorpanden met een gezamenlijke waarde van bijna € 1,1 miljard (zie tabel 3.10). De panden zijn gelegen in de vier grote steden. Het betreft middelgrote tot grote kantoorgebouwen met een waarde van tussen de € 12 en € 141 miljoen. De helft van de gebouwen is single tenant. De gemiddelde looptijd van de huurovereenkomsten is 5 jaar, de huidige leegstand in de portefeuille bedraagt circa 5,5%.

Tabel 3.10: Objectgegevens van de portefeuille van belegger 3

Locaties	Amsterdam (8), Rotterdam (6), Utrecht (4) en Den Haag (4)	Jaarlijkse huur	€ 83.575.472
Aantal objecten	22	Markthuurl	€ 145-365 per m ²
- waarvan single tenant	11	Onderhoud (% per jaar)	3,7-5,4%
Aantal huurders	66	Vaste lasten (% per jaar)	2,0-4,1%
Credit ratings	AAA tot CCC	Beheerkosten (% per jaar)	1,0-2,0%
Resterende looptijd	0 tot 18,75 jaar	Courtagage en promotie (%)	14,0-22,0%
Gemiddelde looptijd	5,08 jaar	Servicekosten bij leegstand	€ 12-35 per m ²
Totale waarde	€ 1.074.098.000	Mutatiekosten	€ 15-60
Oppervlakte:		Investerings	In 5 objecten
- kantoren	364.252,5 m ²	Gebouwkwaliteit:	
- parkeren	5.065 plaatsen	- waardegroei	4 - 10
		- verhuurbaarheid	2 - 10

Het fonds is gestructureerd als fiscale beleggingsinstelling (fbi) en kent in die hoedanigheid een vennootschapsbelastingtarief van 0%. Het fonds financiert behoudend en kent een LTV van 40%. Daarbij is de portefeuille in zijn geheel gefinancierd. Voor het beoordelen van de LTV en DSCR wordt dus naar de gehele portefeuille gekeken en niet naar afzonderlijk panden. Om de dividenduitkering hoog te houden is een bulletlening afgesloten, die een looptijd van 5 jaar kent. De financiering is non-recourse. De rente is gebaseerd op de 12 maands Euribor en zowel de rente als de opslag staan vast voor de duur van de financiering. Na 5 jaar zal het oorspronkelijke financieringsbedrag volledig worden geherfinancierd, mits de LTV dat toelaat. Er zal nooit een hoger bedrag dan het oorspronkelijke bedrag worden gefinancierd. De financieringsvoorwaarden staan weergegeven in tabel 3.11.

Tabel 3.11: Financiering en bijbehorende voorwaarden

Financieringsvorm	Bulletlening
Zekerheid	Non-recourse
Inputgegevens (financieringsbeleid)	
Hoofdsom (% LTV)	40%
Looptijd	5 jaar
Soort rente	Vast
Vaste periode	5 jaar
Rente basis	Euribor 12
Opslag	Vast
Cap	Nee
Aflossing	Nee
Variabelen (scenario's)	
Verloop basisrente	Euribor 12
Verloop opslag	Opslag

Omdat het fonds een fbi is dienen de winsten uitgekeerd te worden aan de aandeelhouders. Echter, om een buffer op te bouwen wordt in het kader van de afrondingsreserve jaarlijks 2% van het uitkeerbare dividend achtergehouden ten behoeve van de liquide middelen. Als de kas aldus is aangegroeid tot een grootte van een half jaar huurinkomen zal al het dividend weer worden uitgekeerd.

In vier objecten staan investeringen gepland. Omdat deze investeringen zijn aangegaan ten behoeve van de verlenging van bestaande huurovereenkomst zullen de investeringen in 2011 en 2012 plaatsvinden. In één object staat een investering gepland in het geval dat de huurder opzegt. Als de LTV het toelaat worden de investeringen volledig gefinancierd. Als dit niet kan wordt (het resterende deel van) de investering uit de kasstroom voldaan.

De fondsmanager heeft drie doelstelling. De eerste doelstelling is dat het fonds de komende 10 jaar een minimale Total Return (TR) moet hebben laten zien van 7,5%. De risicomaatstaf bij deze doelstelling is dat de kans dat de TR onder de 7,5% ligt niet meer dan 10% mag bedragen. Daarnaast mag in niet meer dan 5% van de gevallen de TR onder de 4% liggen.

De tweede doelstelling heeft te maken met de dividenduitkering. De manager stelt zich ten doel jaarlijks minimaal 5% dividend op de inleg uit te keren. Als risicomaatstaf stelt de manager dat in maximaal 1 van de 10 jaar (10%) het dividend onder de 5% mag liggen en de kans dat het dividend onder de 2% ligt niet meer dan 5% mag bedragen.

De derde doelstelling heeft te maken met de kans op een parate executie. De fondsmanager wil niet dat de financiering ertoe kan leiden dat het fonds met parate executies te maken krijgt. De doelstelling is derhalve: geen enkel scenario met een parate executie. De risicomaatstaf is gelijk aan de doelstelling.

3.6.4 Verantwoording profielen

De hiervoor gepresenteerde beleggersprofielen zijn bewust wat zwaar aangezet. Hierbij is wel nadrukkelijk in de gaten gehouden of de realiteitszin niet uit het oog wordt verloren. Het gekozen profiel moet daarbij herkenbaar blijven en frequent genoeg voorkomen in de markt, zodat de in dit onderzoek uitgevoerde analyse toegevoegde waarde behoudt.

Bij belegger 1 is er bewust voor gekozen slecht één single-tenant object in de portefeuille op te nemen, waardoor verwacht mag worden dat de betaalcapaciteit van de belegging eerder onder druk komt te staan. Ondanks dat veel vastgoed CV's bewust hun huurdersrisico spreiden door meerdere panden of multi-tenant panden te verwerven, komt ook deze variant veelvuldig voor in de markt. Vooral aanbieders van producten voor de Duitse markt lijken een voorliefde te hebben voor grote single-tenant kantoorgebouwen.

Door bij belegger 2 de objecten in aparte SPV's onder te brengen wordt het diversificatievoordeel van de portefeuille teniet gedaan. Ook hierdoor is bewust de betaalcapaciteit onder druk gezet. Toch is het onderbrengen van beleggingen in SPV's een zeer bekend fenomeen in de vastgoedmarkt. Niet alleen particulieren maar ook sommige grote beleggers of beleggingsfondsen hanteren deze werkwijze.

Het profiel van belegger 3 is eveneens wat extreem aangezet, maar dan in positieve zin door een zeer grote en hoogwaardige portefeuille met een lage financieringsgraad te gebruiken. Het profiel blijft daarbij wel reëel en herkenbaar. Door hun marktdominantie en door de grote investeringsvolumes blijft het verwerven van de allerbeste kantoorobjecten meestal voorbehouden aan de grotere institutionele beleggers. Omdat veel vastgoedfondsen als fiscale beleggingsinstelling zijn gestructureerd hanteren zij verplicht lagere financieringsgraden.

4 Praktijkanalyse

4.1 Inleiding

In hoofdstuk 3 is een uitgebreide omschrijving van het analysemodel en de daarin gebruikte Monte Carlo variabelen gegeven. De volgende stap is om het model te testen in de praktijk. Door de praktijkanalyse kan worden bepaald in hoeverre het model bruikbaar is om tot efficiënter financieringsbeleid te komen. In dit hoofdstuk worden de uitkomsten van drie analyses besproken. De analyses zijn uitgevoerd op kenmerkende typen beleggers, te weten: de vastgoed CV (paragraaf 4.2), de particuliere belegger (paragraaf 4.3) en het vastgoedbeleggingsfonds (paragraaf 4.4). Ten slotte worden in de laatste paragraaf nog de uitkomsten van enkele aanvullende analyses besproken, die niet aan bod zijn gekomen tijdens het analyseren van de portefeuilles van de drie beleggers. Algemene conclusies en aanbevelingen die op basis van deze praktijkanalyse zijn te formuleren, staan in hoofdstuk 5.

4.2 Belegger 1 – de CV

De eerste analyse wordt uitgevoerd op een CV voor particuliere beleggers met een groot single-tenant kantoorgebouw in Amsterdam (zie paragraaf 3.6.1). Daarbij wordt eerst in paragraaf 4.2.1 ingegaan op de deterministische cashflow analyse. Vervolgens wordt bekeken wat de te verwachte cashflows zijn bij een Monte Carlo analyse met behulp van het analysemodel (paragraaf 4.2.2). In paragraaf 4.2.3 wordt daarna bekeken of deze belegger door middel van ander financieringsbeleid zijn rendement-ricoverhouding kan optimaliseren.

4.2.1 Deterministische analyse

Om te bepalen of het kantoorobject geschikt is om er een vastgoed CV voor particuliere beleggers mee te lanceren, heeft de fondsmanager een cashflow analyse uitgevoerd. Zoals te doen gebruikelijk heeft hij daarbij een meest waarschijnlijk scenario (base case), een zeer goed scenario (best case) en een zeer slecht scenario (worst case) opgesteld.

In de base case gaat de fondsmanager er vanuit dat de vastgoedvariabelen zich rond 2015 normaliseren op het historisch gemiddelde en in de jaren daarna stabiel blijven. Het netto aanvangsrendement stabiliseert zich daarbij met een waarde van 6% iets onder het historisch gemiddelde. Tevens gaat de manager er vanuit dat de huurder opzegt in 2017. De economische variabelen (inflatie en rente) stabiliseren rond 2014 op gemiddelde niveaus, behoudens de Euribor die circa 50 basispunten onder het historisch gemiddelde blijft.

In de best case schat de fondsmanager dat markthurgroei, leegstand en huurvrij zich sneller herstellen (reeds in 2014) en dat het huurvrij naar 4 maanden daalt in 2017. Tevens wordt er in dit scenario vanuit gegaan dat de huurder niet opzegt. Het netto aanvangsrendement blijft de gehele periode op het huidige lage niveau van 5,7%. De rentetarieven zijn in de best case op het herfinancieringsmoment met 3,5% circa 100 basispunten lager dan in het base case scenario.

In de worst case zegt niet alleen de huurder op maar zijn ook leegstand en huurvrij met respectievelijk 14 en 8 maanden een stuk hoger dan in de base case. De markthurgroei is de eerste jaren 0% en herstelt zich pas tegen het einde van de 10-jars termijn op het historisch gemiddelde. De aanvangsrendementen stijgen tot 20 basispunten boven het historisch gemiddelde in 2020. De rente is 50 basispunten hoger dan in de base case en ligt daarmee op het historisch gemiddelde.

De uitkomsten van de deterministische cashflow analyse staan in tabel 4.1. Duidelijk is dat in de base en best case de financiering ervoor zorgt dat het rendement hoger wordt. In de worst case leidt de financiering tot een verlaging van het rendement. Dit komt omdat de opzegging van de huurder leidt tot een LTV default (vanwege de waardedaling). De extra aflossing die de CV moet doen vanwege deze default kan niet worden voldaan omdat het object na de opzegging gedurende langere tijd geen inkomsten genereert (leegstand en huurvrij). Dit leidt tot een parate executie.

Uit deze analyse leidt de fondsmanager af dat het object in het base case scenario voldoet aan de doelstellingen, te weten: een TR van meer dan 8% en niet meer dan 20% kans op een dividenuitkering onder de 6%. In het slechtste geval is het rendement na executie nog net positief, waardoor de participanten in ieder geval hun inleg hebben terugverdiend. De fondsmanager gaat er daarbij vanuit dat de kans dat het resultaat slechter is dan de base case minder dan 5% is, waardoor de doelstellingen gehaald worden.

Tabel 4.1: Resultaten van de deterministische cashflow analyse van belegger 1.

	Zonder financiering		Met financiering		Gemiddeld div.	Dividend < 6%
	Total Return	STDEV Return	Total Return	STDEV Return		
Base case	7,1%	3,0%	9,3%	5,7%	6,6%	2 jaar
Best case	8,4%	2,4%	12,4%	4,6%	9,2%	1 jaar
Worst case	5,6%	3,6%	0,8%	7,7%	4,5%	6 jaar

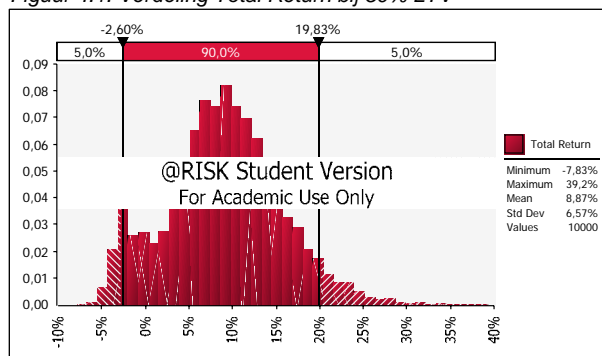
4.2.2 Monte Carlo analyse

De vraag is of de fondsmanager er wel verstandig aan doet om deze conclusies te trekken op basis van slechts drie deterministische scenario's. Om deze vraag te beantwoorden wordt met behulp van het Monte Carlo analysemodel opnieuw de cashflow bepaald. De inputgegevens blijven daarbij hetzelfde als bij de deterministische analyse, de Monte Carlo variabelen kunnen nu echter een groot aantal verschillende waarden aannemen. In totaal worden 10.000 verschillende scenario's berekend.

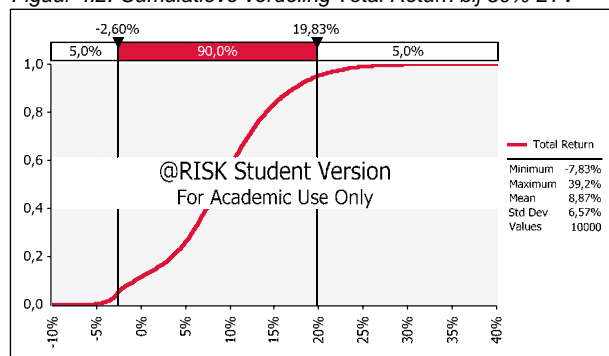
Figuur 4.1 toont de verdeling van de TR op basis van 10.000 scenario's. Direct valt op dat de hoge en lage uitslagen veel extremer zijn dan in respectievelijk de best en worst case uit de deterministische analyse. De laagst behaalde TR is -7,8%, terwijl het hoogst behaalde rendement 39,2% bedraagt. Het gemiddelde rendement ligt met 8,9%³⁷ net onder het base case scenario van 9,3%.

Als opnieuw gekeken wordt naar de doelstellingen van de fondsmanager dan blijkt dat de eerste doelstelling, te weten een TR van ten minste 8% met in minder dan 5% van de gevallen een lagere TR en geen scenario's met een TR van onder de 0%, bij lange na niet gehaald wordt. Uit figuren 4.1 en 4.2 blijkt dat in 11,5% van de scenario's de TR onder de 0% ligt. Er is dus een kans van ruim 1 op de 10 dat de participanten niet eens hun inleg volledig terug krijgen. Daarnaast ligt de TR in 43,6% van de scenario's onder de 8%. Dat is bijna 9 keer zoveel als de 5% die de fondsmanager acceptabel vond.

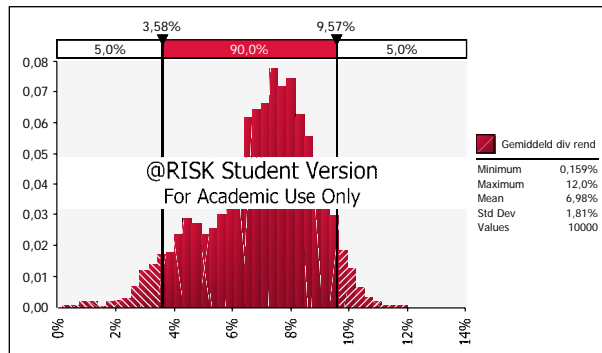
Figuur 4.1: Verdeling Total Return bij 50% LTV



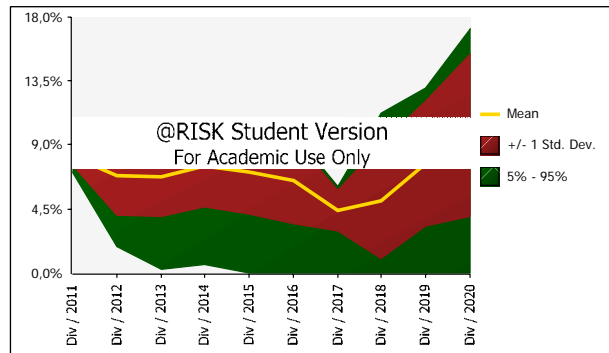
Figuur 4.2: Cumulatieve verdeling Total Return bij 50% LTV



Figuur 4.3: Verdeling gemiddelde dividuutkering bij 50% LTV



Figuur 4.4: Ontwikkeling dividuutkering bij 50% LTV



Ook de tweede doelstelling (een dividuutkering van minimaal 6% per jaar met minder dan 20% kans op een uitkering onder de 6% en minder dan 5% kans op een uitkering onder de 2%) wordt niet behaald. Uit figuren 4.3 en 4.4 blijkt dat met name in de jaren 2017 en 2018 de kans op een lage dividuutkering fors toeneemt. In 2017 is de kans dat de uitkering onder de 6 ligt bijna 95%. In 2018 is er meer dan 27% kans dat de uitkering onder de 2% ligt. Figuur 4.3 toont dat er 5% kans is dat de gemiddelde dividuutkering over de gehele looptijd onder de 3,58% ligt.

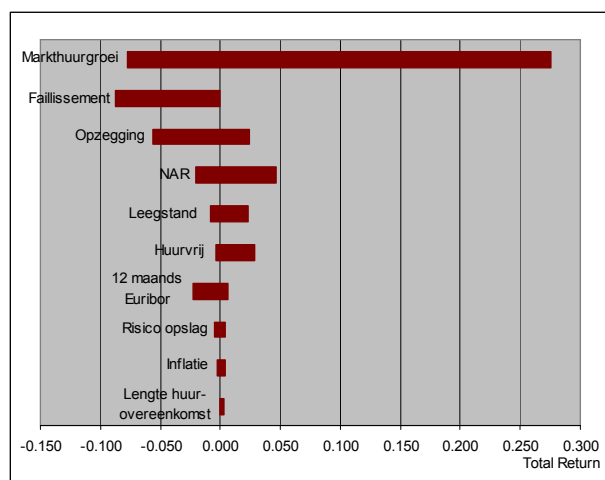
Waarom zijn deze uitkomsten zoveel slechter dan bij de deterministische analyse? En waarom wordt niet aan de doelstellingen van de fondsmanager voldaan? Om deze vragen te beantwoorden wordt eerst een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd, teneinde te onderzoeken welke variabelen de meest significante invloed hebben op de TR. Vervolgens worden de gedetailleerde uitkomsten per scenario nader bestudeerd om te analyseren waarom deze variabelen een grote invloed hebben.

In de gevoeligheidsanalyse is bekeken wat de relatieve bijdrage van een variabele is op de Total Return. Hierbij worden alle andere Monte Carlo variabelen constant gehouden, met een trendmatige ontwikkeling vanaf de aanvangswaarde tot het historisch gemiddelde. De resultaten zijn weergegeven in figuur 4.5.

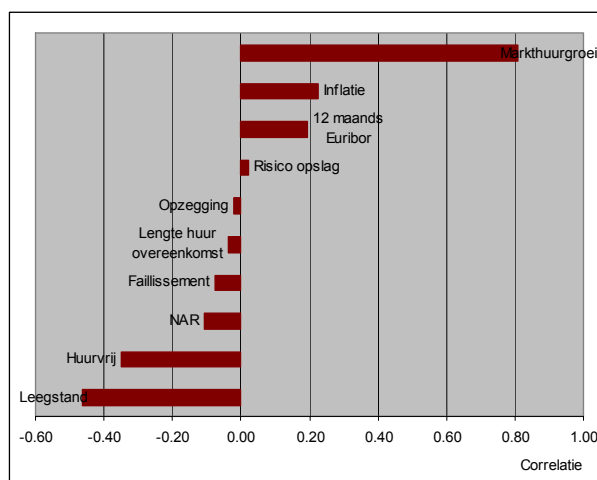
Hieruit blijkt dat de variabele markthuurgroei de meeste invloed heeft op de TR. Hierbij leidt het scenario met de laagste markthuurgroei tot een relatieve bijdrage aan de TR van $-7,8\%$ en het beste scenario tot een bijdrage van $+27,6\%$. Andere variabelen die veel invloed hebben op de TR zijn faillissement, opzegging, netto aanvangsrendement, leegstand en huurvrij.

Echter, dit geeft nog geen inzicht in het uiteindelijke effect dat deze variabelen hebben op de ontwikkeling van de TR. Een faillissement mag gemiddeld genomen een behoorlijke negatieve bijdrage aan de TR leveren, maar komt in maar $0,5\%$ van de scenario's voor. In figuur 4.6 is daarom de correlaties tussen de verschillende variabelen en de TR weergegeven. Hierbij blijkt de markthuurgroei inderdaad een significante positieve correlatie op te leveren, terwijl leegstand en huurvrij duidelijk negatief gecorreleerd zijn met de TR. Vanwege het gering aantal scenario's dat te maken krijgt met opzegging en faillissement bestaat er nauwelijks correlatie tussen deze variabelen en de TR. Ten slotte is de licht positieve correlatie tussen de 12 maanden Euribor en de TR opvallend. Dit verband zou kunnen worden verklaard doordat de rente negatief gecorreleerd is met huurvrij en leegstand. Hoge rente komt meestal voor ten tijde van hoge economische groei, waardoor de leegstand en huurvrij laag is. Deze laatste hebben daarbij een veel grotere positieve bijdrage op de TR dan de negatieve bijdrage van de hoge rente.

Figuur 4.5: Relatieve bijdrage aan gemiddelde TR (LTV=50%)



Figuur 4.6: Correlatie met Total Return (LTV=50%)



Uit een analyse van de gedetailleerde uitkomsten die het model per scenario genereert blijkt waarom leegstand, huurvrij en het netto aanvangsrendement zo negatief bijdragen aan de TR. Hierbij blijkt dat twee effecten voornamelijk verantwoordelijk zijn voor lage rendementen, te weten: 1. het aantal parate executies en 2. een negatieve hefboom.

Parate executies:

In een op de vijf scenario's (19,6%) is er sprake van een parate executie. Dit aantal is opmerkelijk hoog. In alle gevallen dat de TR onder de 0% ligt (11,5% van de scenario's) is een executie daar de oorzaak van. Een paar uitzonderingen daar gelaten leidt een executie stelselmatig tot een TR die ver onder het gemiddelde ligt.

De executies worden primair door LTV defaults veroorzaakt en secundair door DSCR defaults. In ruim 75% van de scenario's is er sprake van één of meerdere LTV defaults. In verreweg de meeste scenario's met een executie is dan ook sprake van een LTV default; slechts in 1% van de gevallen komt deze niet voor. Ook DSCR defaults komen veelvuldig voor, uitsluitend in 67 van de 10.000 scenario's is er in geen enkel kwartaal een DSCR default. De executies worden vooral veroorzaakt door een LTV default waarbij de extra aflossing niet kan worden voldaan vanwege onvoldoende betaalcapaciteit (DSCR default).

De LTV defaults ontstaan door een dalende waarde, welke in sommige gevallen wordt versterkt door een opzegging (31% van de scenario's) of faillissement van huurder (0,5% van de scenario's). Omdat de NAR bij aanvang onder het historisch gemiddelde ligt en de huurtermijn steeds korter wordt is er in de meeste scenario's sprake van een stijgend aanvangsrendement en dus dalende waarde.

De DSCR defaults ontstaan vooral in scenario's met hoge leegstand en huurvrij, al dan niet in combinatie met opzegging of faillissement van de huurder. Ook in geval van een verlenging wordt in de meeste gevallen nog een huurvrije periode verstrekt. Daardoor is in bijna alle scenario's sprake van één of meerdere kwartalen met onvoldoende betaalcapaciteit.

Door deze factoren is de kans op parate executies het hoogst rond het moment van opzegging (grootste waardedaling) of tijdens de huurvrije periode en eventueel leegstandperiode (laagste betaalcapaciteit).

Negatieve hefboom:

Naast de negatieve impact van executies speelt ook de hoogte van de rente en opslag in relatie tot het netto rendement een rol. In ruim 35% van de scenario's liggen de gecombineerde rente en opslag in de tweede vijf-jaars termijn boven het dan geldende netto aanvangsrendement. Hierdoor wordt de financieringshefboom negatief; immers de kosten van financiering zijn hoger dan het netto rendement. Op zich is dit geen vreemde uitkomst. Op dit moment zijn de rentes laag en de opslagen hoog. De rentes zullen zich op termijn gaan normaliseren, maar door de toegenomen kosten van financiering (minder vertrouwen tussen banken en toenemende regelgeving zoals door Basel III) is het niet de verwachting dat de opslagen erg hard zullen dalen. Daarmee neemt het risico op een negatieve hefboom toe, dat in dit specifieke geval wordt verstrekt door het feit dat op het moment van herfinanciering de resterende looptijd van de huurovereenkomst erg kort is.

Uit deze analyse kan geconcludeerd worden dat:

- in dit geval het risico bij een LTV van 50% al behoorlijk hoog is (bijna 20% kans op een executie);
- de in vrijwel alle scenario's voorkomende waardedaling leidt tot een hoge kans op een LTV default met bijbehorende voortijdige gedeeltelijke aflossing;
- waardedaling vooral komt doordat de NAR bij aanvang onder het historisch gemiddelde ligt, de looptijd van de huurovereenkomst steeds korter wordt en er in veel scenario's sprake is van een correctie voor huurvrij en eventueel leegstand;
- de grootste kans op waardedaling vlak na een opzegging door huurder is;
- in dit geval de betaalcapaciteit bij een LTV van 50% al volstrekt onvoldoende is, vooral door de frequent voorkomende huurvrij periode en leegstand;
- vooral de combinatie van een LTV default met een lage betaalcapaciteit leidt tot executie;
- de rente en opslag in de tweede vijf-jaars termijn in ruim 35% van de scenario's hoger zijn dan het netto rendement;
- scenario's met hoge huurgroei de voornaamste oorzaak zijn van het behalen van hoge TR's.

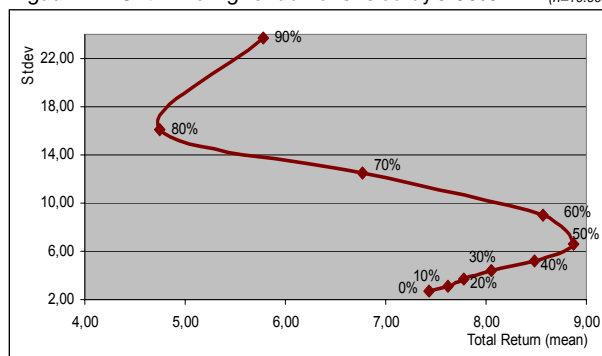
4.2.3 Efficiënt financieringsbeleid

De matige resultaten uit de Monte Carlo analyse doen de vraag rijzen of het gekozen financieringsbeleid van deze belegger wel efficiënt is. Met andere woorden: kan er met ander beleid wellicht een positie worden ingenomen met minder risico voor hetzelfde rendement, meer rendement voor hetzelfde risico of zowel meer rendement als minder risico? Hiertoe wordt eerst gekeken naar de ontwikkeling van de rendements-risicoverhouding bij hetzelfde beleid maar met een toenemende financieringsgraad. Daarna wordt gekeken of ander beleid tot een efficiëntere rendements-risicoverhouding kan leiden.

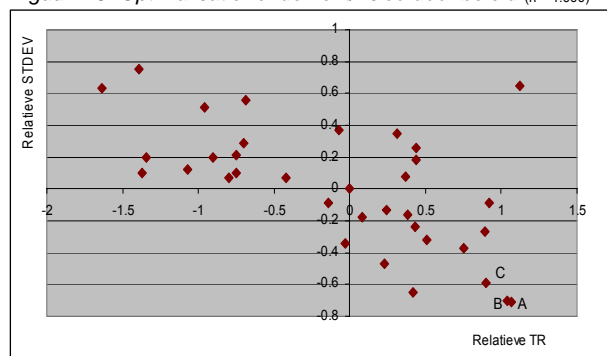
In figuur 4.7 is weergegeven hoe de rendements-risicoverhouding zich ontwikkelt naarmate de financieringsgraad van 0% toeneemt tot maximaal 90% LTV. Hierbij blijven de overige financieringsvoorwaarden constant.

De ontwikkeling van de in figuur 4.7 weergegeven curve is opmerkelijk. Tot een financieringsgraad van 50% LTV lijkt de curve zich efficiënt te ontwikkelen. Dat wil zeggen dat het rendement toeneemt naarmate er meer gefinancierd wordt. Vanaf 50% ontstaan er inefficiënte posities. Het rendement neemt af terwijl het risico toeneemt. Opvallend is dat vanaf 80% het rendement ineens weer stijgt. Omdat het rendement daarbij niet hoger wordt dan bij LTV's van 0-50%, blijft dit een inefficiënte positie.

Figuur 4.7: Ontwikkeling rendement/risico bij 0-90% LTV (n=10.000)



Figuur 4.8: Optimalisatie rendement/risico door beleid (n = 1.000)



Deze s-curve wordt veroorzaakt door het aantal parate executies dat in de verschillende scenario's voorkomt. Opvallend daarbij is dat bij 10% LTV al in bijna 3% van de scenario's een executie voorkomt. Dit aantal neemt gestaag toe tot 19,6% bij 50% LTV. Echter, tot dat moment weegt het positieve

hefboomeffect van de financiering nog op tegen de veelal negatieve scenario's met een executie. Vanaf een LTV van 50% wordt het aantal scenario's met een executie zo hoog dat het gemiddeld rendement gaat dalen. Doordat het rendement in scenario's zonder executie wel steeds verder oploopt, neemt de standaarddeviatie ook verder toe. Bij 80% LTV leidt al bijna 70% van de scenario's tot een executie. Vanaf 80% LTV neemt het aantal executies veel minder hard toe (79% bij 90% LTV). Dit komt omdat in verreweg de meeste gevallen het scenario bij 80% LTV ook al tot een executie heeft geleid. Alleen die scenario's die zo positief zijn dat er geen executie in voorkomt blijven over. Hierdoor kan het gemiddelde rendement weer iets toenemen. Figuur 4.7 onderschrijft de eerdere conclusie dat bij dit object de kans op een LTV default erg hoog is terwijl de betaalcapaciteit gering is.

Overigens dient opgemerkt te worden dat heden ten dage financieringen boven de 70% LTV nauwelijks meer mogelijk zijn en dat boven de 50% LTV een aflossing op de lening vereist zal worden. Figuur 4.7 laat goed zien waarom dit bij single-object financieringen een logische keuze van de financier is.

Om te beoordelen of het rendement zich tussen een LTV van 0% en 50% efficiënt ontwikkelt zijn tevens de Sharpe en Sortino ratio berekend. De resultaten daarvan staan weergegeven in tabel 4.2. De Sharpe ratio toont aan dat geen van de financieringsopties daadwerkelijk efficiënt is. Bij een olopende financieringsgraad loopt de Sharpe ratio steeds verder af. Dit betekent dat de toename van het rendement te gering is om de toename in volatiliteit (de standaarddeviatie) te compenseren. De Sharpe ratio duidt erop dat deze belegger beter af is door überhaupt niet te financieren.

Tabel 4.2: Ontwikkeling gemiddelde Total Return, standaarddeviatie, Sharpe ratio en Sortino ratio bij 0-90% LTV

	Loan to value									
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%
Total return (%)	7.43	7.62	7.78	8.05	8.48	8.87	8.57	6.77	4.75	5.78
STDEV (%)	2.72	3.08	3.74	4.40	5.21	6.57	8.99	12.50	16.10	23.70
Average Risk free return (%)	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44
Sharpe ratio	1.06	1.02	0.91	0.82	0.74	0.52	-0.09	-1.29	-2.56	-4.04
Sortino ratio	-0.08	-0.05	-0.03	-0.01	0.07	0.09	-0.02	-0.18	-0.19	-0.02

De Sortino ratio houdt echter ook rekening met het vereist rendement (MAR), in dit geval 8%. Daarnaast kijkt de Sortino ratio alleen naar risico (neerwaartse volatiliteit). Doordat tot een LTV van 50% het financieren wel leidt tot een hoger gemiddeld rendement komt de hoogste Sortino ratio voor bij een LTV van 50%. Voor het behalen van de rendementsdoelstelling is het op zich dus niet zo gek dat deze belegger 50% financiert. De ratio is echter maar net positief, wat er op duidt dat maar net voldaan wordt aan de MAR en er een behoorlijke Downside Deviation is. In 4 van de 10 jaren ligt de gerealiseerde gemiddelde TR dan ook onder de MAR.

De uitkomsten in figuur 4.7 en tabel 4.2 geven aanleiding om te onderzoeken of een ander financieringsbeleid niet tot een efficiëntere rendements-risicoverhouding leidt. Daartoe zijn met behulp van het analysemodel een groot aantal andere mogelijke financieringsopties beoordeeld. Er vanuit gaande dat de fondsmanager niet ongelimiteerd participaties in de CV krijgt weggezet is de LTV daarbij op 50% gehouden. De resultaten staan weergegeven in figuur 4.8. Elk punt betreft een andere wijze om het object te financieren. Op de x-as staat het relatieve rendement, dat wil zeggen: de mate waarin het rendement van de optie afwijkt van de oorspronkelijke financieringswijze. Op de y-as staat de relatieve standaarddeviatie.

Alleen de punten in het kwadrant rechtsonder zijn efficiënter, wat wil zeggen dat zij een lager risico en een hoger rendement hebben. Ondanks dat de meeste punten buiten dit kwadrant liggen zijn er toch een aanzienlijk aantal opties die leiden tot een verbetering van de rendement-risicoverhouding.

De beste opties liggen helemaal rechtsonder en zijn weergegeven met de letters A, B en C. A en B zijn daarbij duidelijk efficiënter dan C. Alle drie betreffen het lineaire leningen voor de duur van 5 jaar op basis van een vaste 12 maands Euribor rente en een vaste opslag. De aflossing verschilt en bedraagt 37,5% van de lening over een periode van 10 jaar voor A, 40% voor B en 30% voor C. Overigens betreffen ook alle andere punten in het kwadrant rechtsonder leningen met aflossing.

Voor punt A en C zijn nog een keer 10.000 scenario's doorlopen met het analysemodel. Omdat de fondsmanager zowel een hoog rendement (dividenduitkering) als een laag risico nastreeft is punt C specifiek in de analyse meegenomen. Dit punt kent namelijk minder aflossing en levert daarom meer kans op een hoge dividenduitkering op. Vanwege dezelfde reden is optie B verder buiten beschouwing gelaten. Deze optie behelst een hogere aflossing en is niet efficiënter dan optie A. De resultaten van deze analyse zijn weergegeven tabel 4.3.

De analyse met 10.000 scenario's laat zien dat optie A in alle opzichten beter scoort dan C. In beide opties daalt het aantal scenario's met parate executies van 19,6% tot net boven de 16%. Daarnaast is de kans op een scenario met een Total Return van onder de 0% gedaald van 11,5% tot rond de 5%. De Sharpe en Sortino ratio zijn beide flink gestegen.

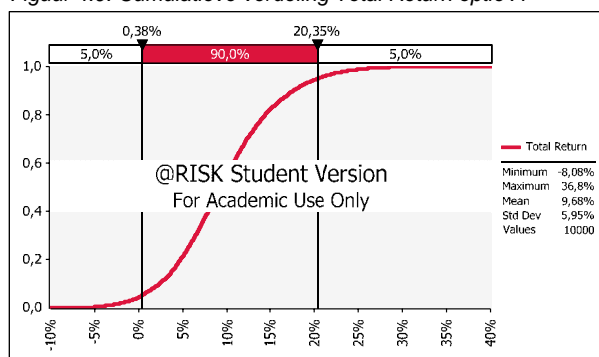
Tabel 4.3: Ontwikkeling gemiddelde TR, STDEV, Sharpe ratio en Sortino ratio bij optimalisaties A en C

	Optimalisatie	
	A	C
Total return (%)	9.68	9.51
STDEV (%)	5.95	6.07
Average Risk free return (%)	4.44	4.44
Sharpe ratio	0.84	0.77
Sortino ratio	0.19	0.18
Aantal scenario's met executie (%)	16.12	16.37
Aantal scenario's met TR < 0% (%)	4.55	5.83

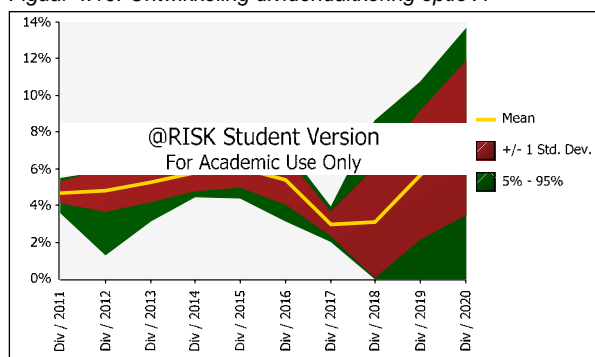
Ondanks dat de gewijzigde financiering de situatie flink heeft verbeterd, wordt nog steeds niet voldaan aan de doelstellingen van de belegger. De gemiddelde TR ligt flink boven de 8% maar er is een kans van 40% (in plaats van de doelstelling van 5%) dat deze onder de 8% komt en een kans van 5% (in plaats van 0%) dat deze negatief is. Door de aflossing ligt de dividenduitkering bijna stelselmatig onder de doelstelling van 6%. Aan de risicomaatstaf dat de uitkering in maximaal 20% van de jaren onder de 6% mag liggen en in 5% van de gevallen onder de 2% mag liggen wordt ruimschoots niet voldaan (zie figuur 4.9 en 4.10).

liggen en in 5% van de gevallen onder de 2% mag liggen wordt ruimschoots niet voldaan (zie figuur 4.9 en 4.10).

Figuur 4.9: Cumulatieve verdeling Total Return optie A



Figuur 4.10: Ontwikkeling dividenduitkering optie A



Ondanks dat de Sharpe ratio is gestegen ligt deze nog steeds onder de waarde die behaald wordt bij geheel niet financieren. Daarbij geldt wel dat de Sortino ratio laat zien dat de gewijzigde financiering bijdraagt aan het behalen van de rendementsdoelstelling. De ratio is echter nog steeds laag, hetgeen wordt veroorzaakt doordat gemiddeld genomen de TR in 3 van de 10 jaar onder de MAR ligt.

Het lijkt voor de fondsmanager dan ook het meest van de hand liggend om te kiezen voor optie A waarbij gedurende 10 jaar 37,5% van de financiering wordt afgelost. Hierdoor neemt de kans op een hoger TR toe en is de kans kleiner dat de TR onder de risicomaatstaven uitkomt. De dividenduitkeringen zullen echter lager worden en er kan niet aan de bijbehorende doelstelling voldaan worden. De participanten zullen vanwege de aflossing minder dividend uitgekeerd krijgen en ontvangen dit deel van het rendement dus pas na de verkoop van het object na jaar 10. In ieder geval zal de fondsmanager zijn doelstellingen moeten aanpassen, waarbij in het bijzonder gelet moet worden op het feit dat de verschillende doelstellingen en risicomaatstaven nu niet verenigbaar lijken.

Voor het lanceren van toekomstige kantoren CV's kunnen de fondsmanager nog de volgende adviezen gegeven worden:

- Het is beter een object met een kleiner investeringsvolume te verwerven waardoor de manager met een lagere financiering toe kan, zonder meer participaties te hoeven plaatsen;
- Het is beter om multi-tenant gebouwen met gespreide huurovereenkomsten te verwerven, waardoor de betaalcapaciteit van de belegging beter zal zijn en de waarde van de belegging minder extreem zal schommelen en dus minder snel tot een LTV default zal leiden;
- Men dient er bedacht op te zijn dat een aankoop op een NAR onder het historisch gemiddelde leidt tot een grotere kans op LTV defaults;
- Men dient op te merken dat bij een huurexpiratie met hoge leegstand en huurvrije periodes LTV en DSCR defaults samenkomen en daarmee de grootste kans op executie vormen.

4.3 Belegger 2 – de private investeerder

De tweede praktijktest betreft de analyse van de kantorenportefeuille van meneer De Vries; een particuliere investeerder met een beleggingsportefeuille bestaande uit meerdere kleinere gebouwen met een totale waarde van net onder de € 60 miljoen (zie paragraaf 3.6.2). Ook nu wordt eerst bekeken wat de verwachte resultaten zijn bij een deterministische cashflow analyse (paragraaf 4.3.1) en wordt vervolgens beoordeeld hoe de resultaten eruit zien als 10.000 mogelijke scenario's met behulp van het Monte Carlo analysemodel worden doorlopen (paragraaf 4.3.2). Ten slotte wordt in paragraaf 4.3.3 met het model geanalyseerd of het financieringsbeleid van De Vries wel efficiënt is en of hij zijn rendement-risicoverhouding kan verbeteren met ander beleid.

4.3.1 Deterministische analyse

Om in te schatten hoeveel rendement De Vries met zijn kantorenportefeuille kan behalen, heeft hij een cashflow voorspelling opgesteld. Aangezien De Vries er niet van houdt dingen ingewikkeld te maken gaat hij uit van één enkel scenario, gebaseerd op ervaring.

De Vries is een rasoptimist en hij gaat er dan ook vanuit dat de kantorenmarkt zich na 2013 volledig hersteld heeft. Vanaf 2014 gaat De Vries uit van een leegstand, huurvrij en markthuurgroei die zich op het historisch gemiddelde bevinden. Daarbij zal vanaf 2015 zelfs helemaal geen huurvrij meer verstrekt hoeven te worden.

Slechts 25% van zijn huurders zullen opzeggen. De Vries heeft al contact gehad met de huurders waarvan de huurovereenkomsten in 2012 en 2013 aflopen. Ondanks dat deze contacten nog geen verlengingen hebben opgeleverd is De Vries er zeker van dat deze huurders niet op zullen zeggen.

Wat betreft de rente en inflatie verwacht De Vries dat ook deze op korte termijn normaliseren, al gaat hij er wat betreft de rente vanuit dat de 12 maands Euribor maximaal rond de 3,5% zal liggen. De naar zijn mening belachelijk hoge opslagen van dit moment zullen binnen een paar jaar dalen tot 80 basispunten. Zijn aannames genereren een prachtig eindresultaat: de portefeuille levert een gemiddelde TR op van maar liefst 17,75%. Aangezien dit ruim boven zijn target van 15% ligt acht hij de kans dat er minder dan 15% rendement wordt gehaald uiterst klein.

In zijn voorspelling zal één object te maken krijgen met een executie, omdat de opzegging van de huurder net voor een herfinancieringsmoment plaats vindt. Aangezien dit moment pas in 2018 plaats vindt, gaat De Vries er vanuit dat hij ruim voor die tijd een langer lopende financiering met de bank overeen kan komen. Daarmee is wat hem betreft het executierisico van de baan.

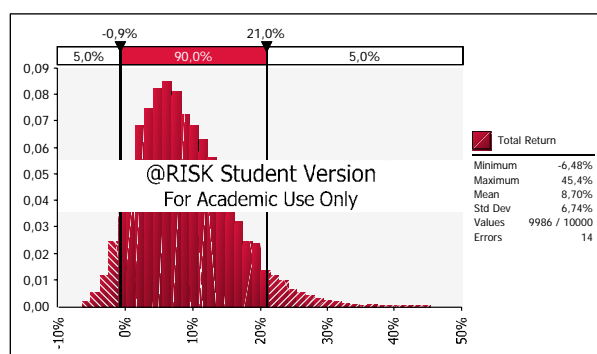
Zonder financiering levert de portefeuille een TR van net onder de 10% op. Het is dus duidelijk dat de financiering zeer positief bijdraagt aan het resultaat.

4.3.2 Monte Carlo analyse

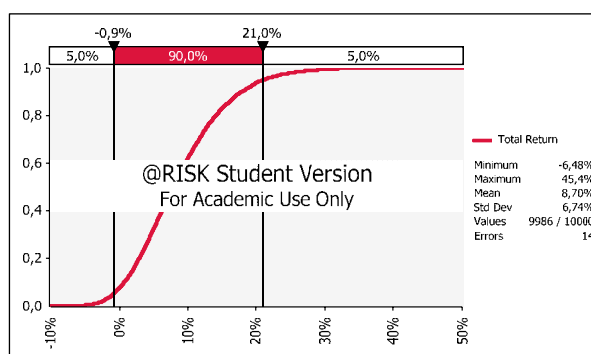
De Monte Carlo analyse rekt af met opportunistische aannames en laat zien dat de rooskleurige inschatting van meneer De Vries niet terecht is. Figuur 4.11³⁸ toont de verdeling van de TR op basis van 10.000 mogelijke toekomstscenario's. Zoals te verwachten, is de range aan mogelijke uitkomsten groot; van -6,48% TR in het slechtste geval tot 45,4% TR in het gunstigste geval. Opvallend is dat het gemiddelde rendement met 8,7% veel lager is dan De Vries had verwacht.

Kijkende naar de resultaatdoelstellingen blijkt dan ook dat de vereiste 15% TR met een risicomaatstaf van minder dan 5% kans op een lagere return niet wordt gehaald. Figuren 4.11 en 4.12 laten zien dat in 80% van de scenario's de TR onder de 15% ligt. De grens van 5% kans ligt zelfs bij een TR van -0,9%. Er is ongeveer 40% kans dat het rendement tussen de 5% en 15% zal uitkomen.

Figuur 4.11: Verdeling Total Return bij 60% LTV



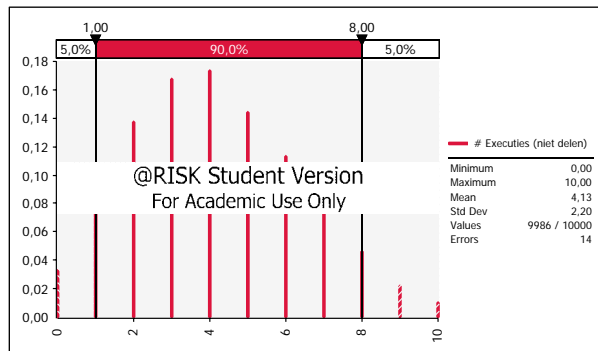
Figuur 4.12: Cumulatieve verdeling Total Return bij 60% LTV



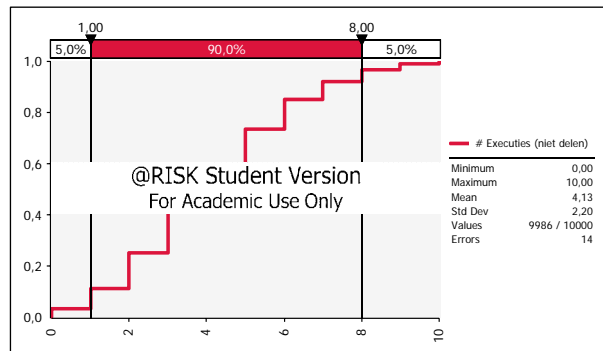
Met de kans op een executie is het nog slechter gesteld. De Vries vindt het acceptabel als er niet meer dan 5% kans is dat een van zijn SPV's de komende 10 jaar met een executie te maken krijgt. Uit de

Monte Carlo simulatie blijkt echter dat er gemiddeld genomen 4 parate executies plaats zullen vinden. Figuur 4.13 en 4.14 laten zien dat er maar 5% kans is op minder dan 1 executie; dit in schril contrast tot de gewenste doelstelling van maar 5% kans op meer dan 1 executie. Er is ongeveer 60% kans dat er drie tot zes SPV's met een executie te maken krijgen.

Figuur 4.13: Verdeling aantal executies bij 60% LTV

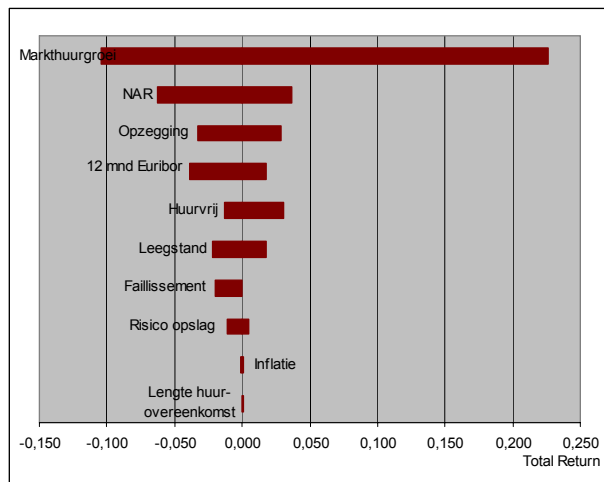


Figuur 4.14: Cumulatieve verdeling executies bij 60% LTV

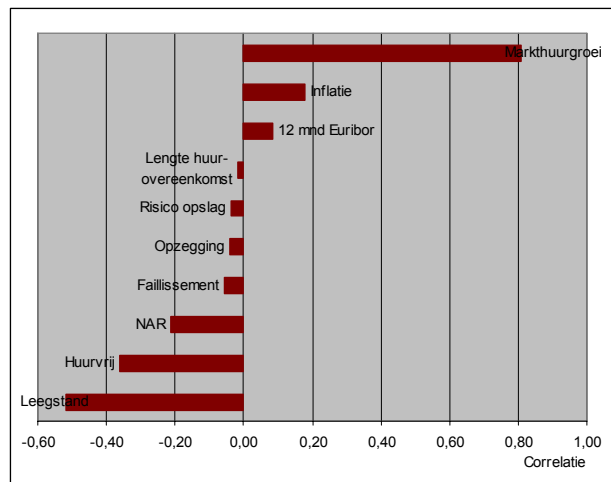


Uit de gevoeligheidsanalyse in figuur 4.15 blijkt dat wederom de markthuurgroei de meeste invloed heeft op de TR. Doordat belegger 2 meerdere huurders in zijn portefeuille heeft, is de invloed van faillissementen veel minder groot dan bij belegger 1. Het netto aanvangsrendement kent daarentegen juist een grotere invloed, waarbij deze een relatieve bijdrage op de TR heeft van $-6,3\%$ in het slechtste scenario en $+3,6\%$ in het beste scenario. Opvallend is dat de bijdrage van de 12 maanden Euribor is toegenomen ten opzichte van belegger 1. Een logische verklaring hiervoor is dat belegger 2 korter lopende financieringen heeft. Voor het overige zijn de resultaten nagenoeg gelijk als bij belegger 1. Dit geldt ook voor de correlaties tussen de variabelen en de TR. Figuur 4.16 laat zien dat de belangrijkste uitkomsten gelijk zijn aan die bij belegger 1. Wederom heeft markthuurgroei een duidelijke positieve correlatie met de TR, terwijl NAR, huurvrij en leegstand een duidelijke negatieve correlatie met de TR hebben. De overige variabelen kennen geen significante correlatie met de TR.

Figuur 4.15: Relatieve bijdrage aan gemiddelde TR (LTV=60%)



Figuur 4.16: Correlatie met Total Return (LTV=60%)



Ook de onderliggende oorzaken voor het slechte gemiddelde rendement zijn hetzelfde als bij belegger 1, te weten: een hoog aantal parate executies en een grote kans op een negatieve hefboom.

Doordat De Vries zijn panden afzonderlijk financiert ontstaat in feite dezelfde situatie als bij belegger 1 - alleen dan niet met één maar met tien panden. Hierbij kennen de afzonderlijke panden nog steeds een hoge kans op een LTV default vanwege stijgende aanvangsrendementen en steeds korter wordende huurovereenkomsten. Daarnaast is ook de betaalcapaciteit van de panden gering omdat ze op één na allemaal single-tenant zijn. Uit de resultaten blijkt daarbij duidelijk dat de portefeuille te klein is om dit risico weg te diversificeren.

Doordat alle tien objecten een hoge kans op executie kennen, komt er maar in 11,5% van de scenario's helemaal geen executie voor. Rekening houdende met het aantal objecten is er een kans van 41% dat een object een parate executie zal meemaken. Dit percentage ligt hoger dan in het geval van belegger 1, waar de kans bij 60% LTV 31% was. Het percentage ligt hoger omdat de panden van De Vries gemiddeld genomen een kortere looptijd hebben en daardoor een grotere kans hebben op een langere

huurvrije en eventueel leegstand periode. Immers, hoe eerder een pand expireert des te groter de kans dat de kantorenmarkt zich onvoldoende hersteld heeft van de huidige situatie.

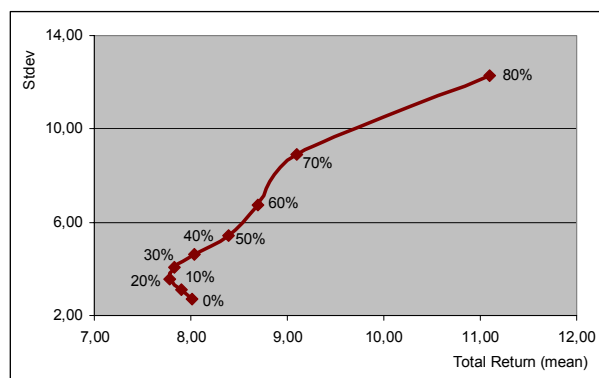
Er is een kans van 25% dat de rente en opslag in enig jaar hoger is dan het dan geldende netto aanvangsrendement en er dus een negatieve hefboom ontstaat. In dit geval zorgt de kortlopende financiering ervoor dat deze kans kleiner is dan bij belegger 1.

4.3.3 Efficiënt financieringsbeleid

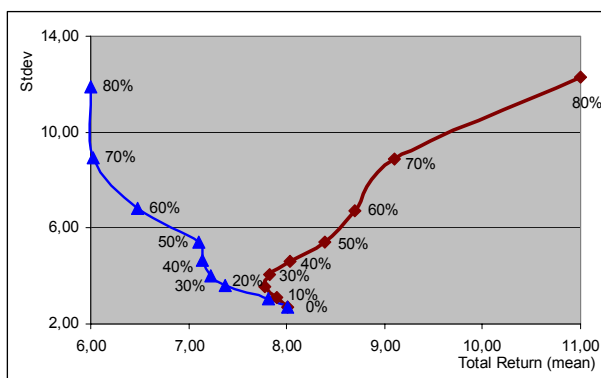
Daarnaast is de vraag of het financieringsbeleid van De Vries wel efficiënt is en of een ander beleid wellicht tot een gunstigere rendement-risicoverhouding leidt. Als eerste wordt weer gekeken hoe de rendement-risicoverhouding zich ontwikkelt bij hetzelfde beleid maar met een wisselende financieringsgraad. De resultaten daarvan staan weergegeven in figuur 4.17.

Opvallend is dat –in tegenstelling tot de situatie bij belegger 1- de lijn zich in eerste instantie inefficiënt ontwikkelt. Pas vanaf een LTV van 40% lijkt het zinvol om te financieren. Vóór dat punt is de TR lager dan bij niet financieren, terwijl de volatiliteit hoger is. Deze ontwikkeling wordt veroorzaakt door de hogere kans op een executie vanwege de eerder genoemde kortere looptijd van de huurovereenkomsten. Zo is de kans op executie bij De Vries al 11,4% bij een LTV van 10%, terwijl dit bij belegger 1,3% was.

Figuur 4.17: Ontwikkeling rendement/risico bij 0-80% LTV ($n=10.000$)



Figuur 4.18: Ontwikkeling met en zonder belasting ($n=1.000$)



Vanaf 40% loopt de lijn op en zorgt financiering voor een verhoging van het rendement. Liep de lijn bij belegger 1 vanaf 50% weer terug, bij belegger 2 loopt de lijn ook daarna verder op. Dit lijkt vreemd gelet op de eerdere constatering dat de faillissementskansen bij De Vries hoger zijn. Echter, De Vries moet vennootschapsbelasting betalen en kan dus rente aftrekken. Dit zorgt voor een positief effect, dat het nadeel van een hogere kans op executies compenseert.

Om inzichtelijk te maken hoe de renteaftrek de ontwikkeling van de rendement-risicoverhouding beïnvloedt, is in figuur 4.18 de ontwikkeling van de verhouding met en zonder belastingen weergegeven. Duidelijk is dat de renteaftrek een onmiskenbaar positief effect heeft. Zonder belasting ontwikkelt de curve zich uitsluitend inefficiënt. In feite kan gesteld worden dat zonder belastingvoordeel het financieringsbeleid van De Vries een bloedbad wordt.

Figuren 4.17 en 4.18 onderschrijven de eerdere conclusie dat -bij de huidige marktomstandigheden- single-tenant gebouwen met separate financiering: i) een slechte betaalcapaciteit kennen en ii) een hoge kans op LTV defaults hebben.

Ondanks dat het rendement in figuur 4.17 blijft oplopen, toont de Sharpe ratio in tabel 4.4 dat geen van de financieringsopties efficiënt zijn. De hoogste Sharpe ratio wordt dan ook behaald bij niet financieren. De toename van het rendement is te gering om de toegenomen standaarddeviatie te compenseren. Ook belegger 2 is dus beter af door in zijn geheel niet te financieren.

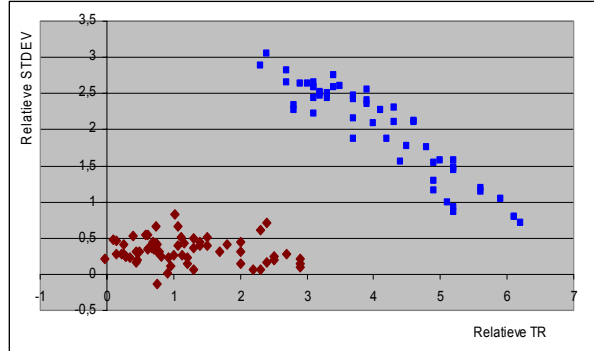
Alle Sortino ratio's zijn negatief, wat wil zeggen dat in alle gevallen sprake is van een behoorlijke Downside Deviation. Dit is niet vreemd omdat in bijna alle jaren de gemiddelde TR onder de MAR ligt.

Tabel 4.4: Ontwikkeling gemiddelde Total Return, standaarddeviatie, Sharpe ratio en Sortino ratio bij 0-80% LTV

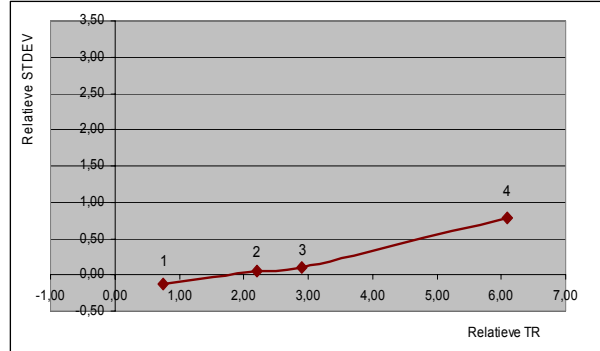
	Loan to value									
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	
Total return (%)	8.01	7.90	7.78	7.83	8.04	8.39	8.70	9.10	11.10	
STDEV (%)	2.71	3.09	3.56	4.06	4.63	5.41	6.74	8.90	12.30	
Average Risk free return (%)	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	
Sharpe ratio	1.19	1.08	0.95	0.85	0.77	0.67	0.44	0.05	-0.27	
Sortino ratio	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.30	-0.28	-0.24	-0.15	

Gelet op de tegenvallende resultaten lijkt het financieringsbeleid van De Vries erg ongelukkig gekozen. Het kan bijna niet anders dan dat er aanzienlijke verbetering in de rendement-ricoverhouding mogelijk is door een ander financieringsbeleid. Met behulp van het analysemodel zijn daarom de gevolgen van ruim 120 andere financieringsmogelijkheden doorgerekend, de resultaten daarvan staan weergegeven in figuur 4.19. Hierbij zijn steeds 1.000 scenario's doorgerekend. Uitgaande dat De Vries niet de middelen heeft om extra eigen vermogen in te brengen is de LTV daarbij op 60% gehouden.

Figuur 4.19: Optimalisatie rendement/risico door beleid (n = 1.000)



Figuur 4.20: Ontwikkeling vier beste beleidsopties (n = 10.00)



Als eerste valt op dat nagenoeg alle punten zich in het kwadrant rechtsboven bevinden. Dit betekent enerzijds dat er geen beleidsopties gevonden zijn waarbij de gemiddelde TR of de gemiddelde standaarddeviatie lager is en anderzijds dat alle beleidsopties weliswaar meer rendement maar ook meer volatiliteit met zich meebrengen. Evenwel hoeft dat laatste niet te betekenen dat deze opties niet efficiënter zijn. Een significante verbetering van het rendement zonder al teveel verhoging van de volatiliteit kan een gunstig alternatief zijn.

Het tweede wat opvalt, is dat de beleidsopties in twee duidelijk verschillende puntenwolken uiteen vallen. De rode puntenwolk betreft daarbij de opties waarbij de financiering per pand wordt aangegaan en de winsten en verliezen niet met elkaar worden verrekend. De blauwe puntenwolk betreft opties waarbij de portefeuille in zijn geheel wordt gefinancierd, waarbij voor de ontwikkeling van de DSCR en LTV naar de gehele portefeuille gekeken wordt in plaats van de afzonderlijke panden.

De blauwe opties bieden een veel hoger rendement, hetgeen primair veroorzaakt wordt doordat de kans op een executie gemiddeld genomen 10 keer zo klein wordt als de portefeuille als geheel gefinancierd wordt. De standaarddeviatie neemt in de meeste gevallen ook toe, wat niet vreemd is omdat de uitersten in deze varianten groter worden. Zo neemt de kans op een hoog rendement fors toe, maar blijven een klein aantal scenario's leiden tot een executie van de gehele portefeuille, met bijbehorende negatieve rendementen.

De meest optimale beleidsvarianten bevinden zich aan de rechteronderzijde van de rode en de blauwe wolk. Opvallend is dat dit –net als bij belegger 1- beleidsopties zijn met significante aflossing. De vier beste varianten zijn nogmaals doorgerekend maar nu met 10.000 scenario's, de uitkomsten staan weergegeven in figuur 4.20 en tabel 4.5.

Tabel 4.5: Ontwikkeling gemiddelde Total Return, standaarddeviatie, Sharpe ratio en Sortino ratio bij optimalisaties 1, 2, 3 en 4

	Optimalisatie			
	1	2	3	4
Total return (%)	9.45	10.90	11.60	14.80
STDEV (%)	6.61	6.80	6.84	7.53
Average Risk free return (%)	4.44	4.44	4.44	4.44
Sharpe ratio	0.64	0.92	1.07	1.64
Sortino ratio	-0.27	-0.28	-0.25	-0.07
Kans op executie (%)	40.0%	34.1%	32.6%	4.3%

Optie 1 tot en met 3 gaan uit van het separaat financieren per object. Optie 1 betreft een kortlopende bulletlening van 2 jaar met een vaste rente op basis van de Euribor 12. Optie 2 en 3 betreffen beide lineaire leningen, waarbij optie 2 een 10-jarige lening op basis van de kapitaalmarktrente is en optie 3 een 5-jarige lening op basis van de 12 maanden Euribor. In beide gevallen is de rente vast en betreft de aflossing 40% van de lening gedurende een periode van 10 jaar. Optie 4 betreft dezelfde lening als optie 2, maar dan niet per pand afzonderlijk maar voor de gehele portefeuille.

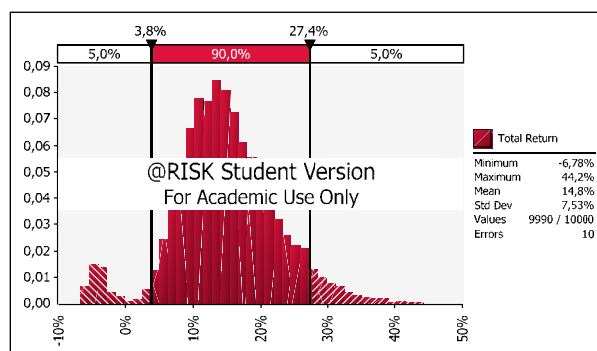
De Sharpe en Sortino ratio's laten duidelijk zien dat optie 4 de meest efficiënte financieringsoptie is. De Sortino ratio blijft negatief omdat in alle vier de opties de gemiddelde TR onder de Minimal Accepted Return (MAR) blijft liggen.

Vermeld dient nog te worden dat een lening van 5 jaar op basis van de 12 maands Euribor, alsmede lineaire leningen met een iets hogere aflossing nagenoeg dezelfde rendement-risico verhouding opleveren als lening 4. Vanwege de lagere aflossing en langere rentevaste periode is optie 4 echter als de meest interessante leenvorm gekozen.

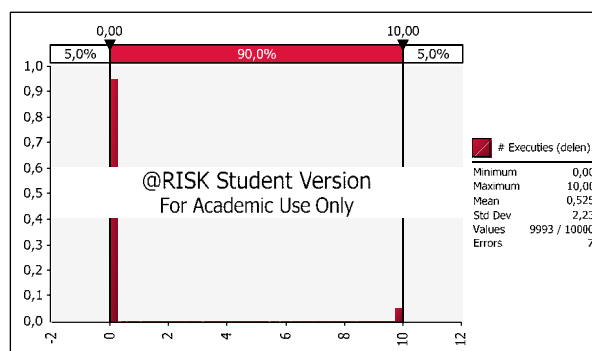
De Vries zou er dus verstandig aan doen zijn financieringsbeleid om te zetten naar optie 4. Hoe de verdeling van de TR en de kans op executie er dan uit komt te zien is weergegeven in figuur 4.21 en 4.22. Ten opzichte van figuur 4.11 is de hele verdeling in figuur 4.21 circa +5% opgeschoven. Daarnaast is de kans op een TR onder de 0% nog maar 4%. De kans op een executie is eveneens nog maar iets meer dan 4%.

Nadeel van deze leenvorm is de hoge aflossing. Hierdoor daalt de dividenduitkering en wordt een groter deel van het rendement opgesloten in de waardestijging, doordat het aandeel eigen vermogen in de waarde steeds groter wordt. Dit deel van het rendement wordt pas gerealiseerd bij verkoop van het object. Hierdoor krijgt De Vries een groter deel van zijn rendement op een later tijdstip. Met dit nadeel wordt geen rekening gehouden bij het berekenen van de TR. Evenwel lijkt een aanzienlijke aflossing de enige manier waarop De Vries zijn rendement-risicoverhouding tot acceptabele proporties kan terugbrengen.

Figuur 4.21: Verdeling Total Return optie 4 (n = 10.000)



Figuur 4.22: Verdeling executies optie 4 (n = 10.000)



Uit figuur 4.21 blijkt ook een klein nadeel van financieringsoptie 4. Dit is zichtbaar aan de linkerzijde van de grafiek. Ondanks dat de kans op executie klein is geworden zijn er nog steeds scenario's waarbij overgegaan zal worden tot parate executie. Nadeel is echter dat dan de gehele portefeuille geëxecuteerd zal worden. Desalniettemin weegt dit op tegen de vele voordelen die deze optie met zich meebrengt.

Als De Vries besluit zijn portefeuille met optie 4 te financieren dan zal hij wel zijn doelstellingen moeten aanpassen. Bij deze optie behorende realistische doelstellingen zouden kunnen zijn een gemiddelde TR van 15% met niet meer dan 20% kans op een TR onder de 10% en niet meer dan 5% kans op een TR onder de 4%. En daarnaast niet meer dan 5% kans op een executie van de gehele beleggingsportefeuille.

4.4 Belegger 3 – het vastgoedfonds

De laatste praktijktest betreft een analyse van de kantorenportefeuille van een niet-beursgenoteerd vastgoedfonds voor institutionele beleggers. Het fonds bezit 22 middelgrote tot grote kantoorgebouwen met een gezamenlijke waarde van ruim 1 miljard euro (zie paragraaf 3.6.3). Ook in deze laatste praktijktest wordt eerst bekeken wat de verwachte resultaten zijn bij een deterministische cashflow analyse (paragraaf 4.4.1) en wordt vervolgens beoordeeld hoe de resultaten eruit zien bij gebruik van het analysemodel (paragraaf 4.4.2). Ten slotte wordt in paragraaf 4.4.3 met het model geanalyseerd of het financieringsbeleid van het fonds wel efficiënt is en of optimalisaties mogelijk zijn.

4.4.1 Deterministische analyse

Om te bepalen wat het verwachte rendement van de portefeuille zal zijn, heeft de fondsmanager een deterministische cashflow analyse gemaakt. Hierbij is hij uitgegaan van een base case, een best case en een worst case. Voor wat betreft de aannames gaat de fondsmanager er vanuit dat in de base case de variabelen zich in 2015 normaliseren op het historisch gemiddelde. In de worst case gebeurt dit pas 2 jaar later en zet de huidige crisis op de kantorenmarkt de komende twee jaar nog door. In de best case herstelt de markt zich niet alleen al in 2014, maar verbetert de situatie ook aanzienlijk ten opzichte van het historisch gemiddelde. De aanvangsrendementen blijven daarbij op het huidige lage niveau. De resultaten van de deterministische analyse staan weergegeven in tabel 4.6. Op basis daarvan concludeert de fondsmanager dat het goed mogelijk is de door hem gestelde doelen te behalen.

Tabel 4.6: Resultaten van de deterministische cashflow analyse van belegger 3

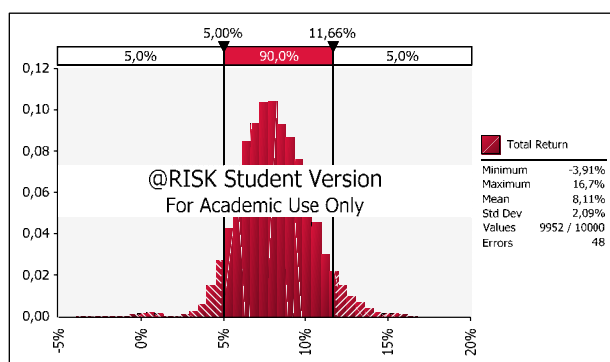
	Zonder financiering Total Return	Met financiering				
		Total Return	Gem. dividend	Dividend < 5%	Dividend < 2%	Executie
Base case	6,61%	8,15%	7,39%	Ja, 1 jaar	Nee	Nee
Best case	9,19%	12,23%	8,75%	Nee	Nee	Nee
Worst case	5,86%	6,91%	6,97%	Ja, 1 jaar	Nee	Nee

4.4.2 Monte Carlo analyse

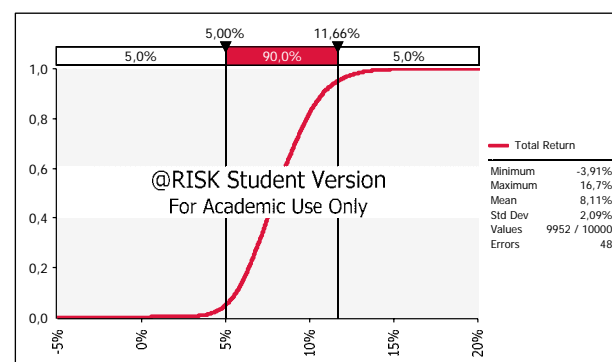
Figuur 4.23 en 4.24 toont de uitkomsten van de Monte Carlo analyse voor wat betreft de TR. In tegenstelling tot de eerdere geanalyseerde portefeuilles liggen de mogelijke uitkomsten bij deze portefeuille dichter op elkaar. De hoogst behaalde TR betreft 16,7% terwijl de laagste TR -3,91% bedraagt. Verreweg de meeste TR's liggen tussen de 5% en de 11,66%. De gemiddelde TR uit alle scenario's is 8,11% en ligt daarmee min of meer gelijk met de uitkomst van de base case in de deterministische analyse.

De resultaten van deze portefeuille zijn vooral beter dan de vorige portefeuilles door het geringe aantal parate executies dat voorkomt. Enerzijds wordt dat veroorzaakt door de lagere LTV van 40%, maar anderzijds vooral door de betere diversificatie van de portefeuille. Dit diversificatievoordeel uit zich met name door een groter aantal gebouwen, een groter aantal multi-tenant objecten, gespreide einddata van de huurovereenkomsten en een langere gemiddelde looptijd.

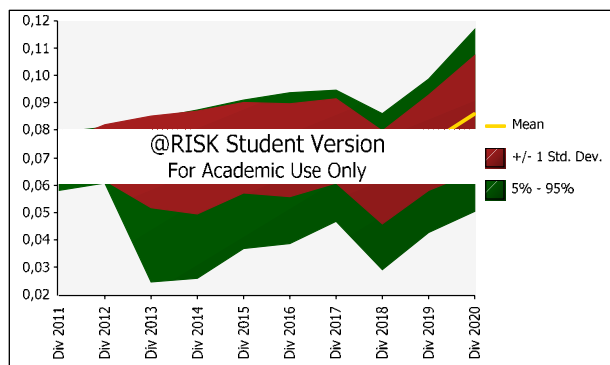
Figuur 4.23: Verdeling Total Return bij 40% LTV



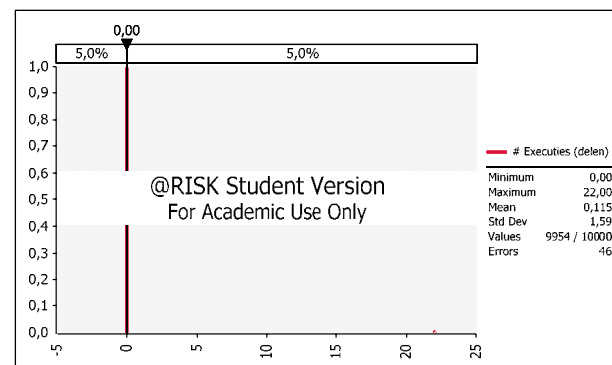
Figuur 4.24: Cumulatieve verdeling Total Return bij 40% LTV



Figuur 4.25: Verdeling dividenduikering bij 40% LTV



Figuur 4.26: Cumulatieve verdeling executiekans bij 40% LTV



De eerste doelstelling van de fondsmanager is dat het fonds de komende 10 jaar een minimale TR moet laten zien van 7,5%, met minder dan 10% kans op een lager TR en minder dan 5% op een TR onder de 4%. De gemiddelde TR van 8,11% voldoet ruim aan de doelstelling van de fondsmanager. Uit figuur 4.24 blijkt echter dat maar liefst 40,5% van de scenario's een TR genereert van onder de 7,5%, daarmee wordt niet voldaan aan de eerste risicomaatstaf. Er is 10% kans dat het rendement onder de 5,6% ligt. Aan de tweede risicomaatstaf wordt wel ruimschoots voldaan, aangezien er 5% kans is dat de TR onder de 5% komt.

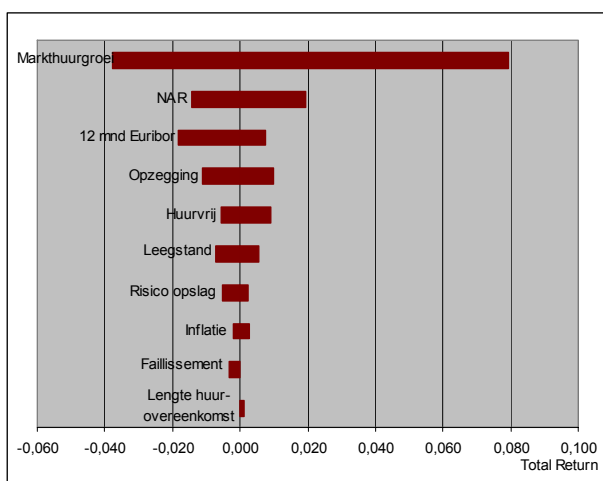
De tweede doelstelling heeft betrekking op de dividenduikering. Figuur 4.25 toont de verwachte ontwikkeling van de dividenduikering over de komende 10 jaar. Omdat ook de onzekerheid in de scenario's toeneemt worden ook de dividenduikeringen onzekerder. De risicomaatstaf behorende bij deze doelstelling is dat de fondsmanager maar 1 jaar een dividend lager dan 5% wil uitkeren. Gemiddeld genomen wordt aan deze maatstaf voldaan, de gele lijn komt immers niet onder de 5%. Echter in zowel de periode 2013-2015 als 2017-2019 zijn er toch een behoorlijk aantal scenario's die minder dividend

uitkeren. Zo bedraagt de kans op een uitkering onder de 5% in 2018 50%. Er wordt dan ook niet voldaan aan deze maatstaf. Aan de voorwaarde dat er niet meer dan 5% kans mag zijn op een dividenuitkering onder de 2% wordt wel ruimschoots voldaan aangezien er in geen enkel scenario een lager dividend wordt uitgekeerd.

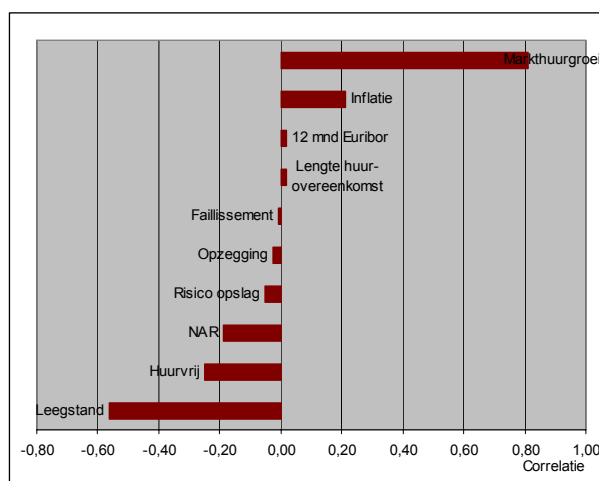
De laatste doelstelling betreft de kans op een parate executie. De fondsmanager wil niet dat de financiering ertoe leidt dat het fonds met parate executies te maken krijgt. Figuur 4.26 toont aan dat bijna aan die doelstelling is voldaan; de kans op 0 executies is nagenoeg 100%. Er is echter nog een kleine kans van 0,52% (52 scenario's) dat de gehele portefeuille (alle 22 objecten) met een parate executie te maken krijgt.

In figuur 4.27 en 4.28 zijn de uitkomsten van de gevoeligheidsanalyse op de resultaten van belegger 3 weergegeven. Ook nu blijkt dat de markthuurgroei de meeste relatieve bijdrage aan de TR oplevert. Door de grote omvang van de portefeuille en de hoge kredietwaardigheid van de huurders, hebben faillissementen nauwelijks effect op de gemiddelde TR. De correlaties in figuur 4.28 laten hetzelfde beeld zien als bij de vorige beleggers, met een sterk positieve correlatie tussen markthuurgroei en TR en een negatieve correlatie tussen de TR en NAR, huurvrij en leegstand. Opvallend is daarbij dat door de hogere gebouwkwaliteit huurvrij een minder sterke negatieve correlatie met de TR kent dan bij de vorige beleggers.

Figuur 4.27: Relatieve bijdrage aan gemiddelde TR (LTV=50%)



Figuur 4.28: Correlatie met Total Return (LTV=50%)



De resultaten van belegger 3 zijn met name beter dan bij de vorige beleggers omdat er veel minder parate executies voorkomen. In de meeste scenario's (60%) komt maar één LTV default voor, terwijl er maar in 8% van de scenario's twee defaults voorkomen. Dit is een stuk minder dan bij de vorige portefeuilles. Hetzelfde is te zien bij de DSCR defaults. 72% van de scenario's laat een dergelijke default zien, echter in de meeste gevallen is dit hooguit één kwartaal, slechts in 11% van de scenario's beslaat de DSCR default twee kwartalen. Het fonds komt qua betaalcapaciteit dus niet in de problemen.

In tegenstelling tot de vorige portefeuilles worden de executies dus niet veroorzaakt door een combinatie van een LTV default en een DSCR default. Uitsluitend de LTV defaults zijn debet aan een executie. De toekomstige kasstroom is wel positief maar te laag om de verplichte aflossing vanuit de LTV default te voldoen. Dalende waarden vormen dus het grootste risico voor deze belegger. De scenario's met de slechtste rendementen (tussen de -3,91% en +2,50% TR) betreffen allemaal scenario's met een executie veroorzaakt door een LTV default vanwege dalende waarden. In deze scenario's komen ook hoge huurvrije periodes en lange leegstandperiodes voor. Alhoewel dit een negatieve invloed heeft op de betaalcapaciteit leidt dit niet direct tot een DSCR default. Bij andere scenario's met laag rendement zijn eveneens de aanvangsrendementen, huurvrije periodes en leegstand de belangrijkste oorzaken.

Een negatieve hefboom lijkt bij deze portefeuille veelal niet de oorzaak van lage rendementen. Slechts in 16% van de scenario's liggen de rente en opslag hoger dan de netto rendementen. Dit aantal ligt veel lager dan bij de vorige portefeuilles. De oorzaak is dat deze portefeuille door de gemiddeld langere contracten en lage LTV nauwelijks extra opslag doorberekend krijgt.

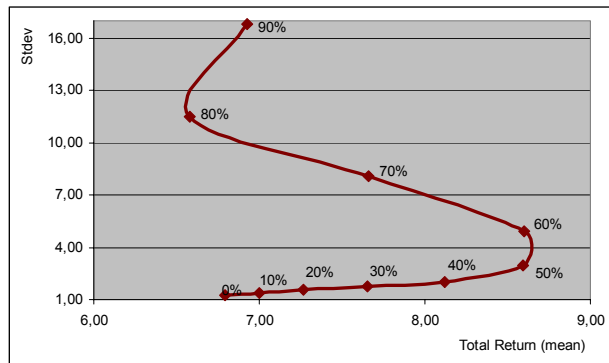
Moet de fondsmanager ondanks deze gunstige resultaten het financieringsbeleid toch verwerpen omdat niet wordt voldaan aan alle risicomaatstaven van de rendementsdoelstellingen en net niet wordt voldaan

aan de doelstelling met betrekking tot de parate executies? De analyse in de volgende paragraaf kan helpen bij het beantwoorden van die vraag.

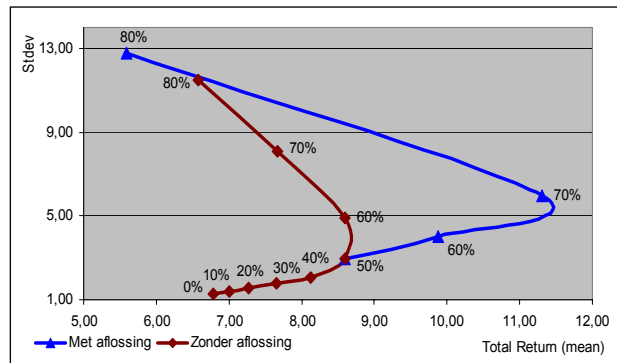
4.4.3 Efficiënt financieringsbeleid

Om te bepalen of het gekozen financieringsbeleid van de fondsmanager efficiënt is wordt in eerste instantie gekeken naar de ontwikkeling van de rendement-ricoverhouding bij het huidige beleid, maar bij een oplopende financieringsgraad. De resultaten van die analyse staan in figuur 4.29. Vanwege de grote omvang van de portefeuille en de lange tijd die de computer daarbij nodig heeft om alle scenario's door te rekenen, zijn in dit geval 5.000 scenario's doorlopen in plaats van 10.000. De invloed daarvan op het eindresultaat is gering, zo is onderzocht dat het gemiddelde rendement en standaarddeviatie bij een LTV van 40% respectievelijk +0,01% en -0,03% afwijkt ten opzichte van de resultaten bij 10.000 scenario's. Duidelijk is dat de financiering in eerste instantie zorgt voor een flinke verbetering van het rendement, zonder dat daarbij de volatiliteit (standaarddeviatie) al teveel oploopt. Tussen een LTV van 50% en 60% loopt de lijn zo goed als verticaal, met andere woorden: de standaarddeviatie neemt fors toe maar het rendement blijft gelijk. Vanaf 60% ontwikkelt de lijn zich inefficiënt; het rendement neemt af terwijl de volatiliteit toeneemt. Vanaf 80% is hetzelfde effect waarneembaar als bij de vorige analyses: het rendement neemt weer toe vanwege de sterker wordende hefboomwerking en het feit dat de relatieve toename van het aantal executies minder wordt. Het effect is bij deze portefeuille echter minder sterk.

Figuur 4.29: Ontwikkeling rendement/risico bij 0-80% LTV (n=5.000)



Figuur 4.30: Ontwikkeling met en zonder aflossing (n=5.000)



Zoals al eerder aangegeven is het in de huidige financieringsmarkt niet mogelijk om financieringen boven de 50% LTV te krijgen zonder enige vorm van aflossing. Om inzichtelijk te maken hoe aflossing de ontwikkeling van de rendement-ricoverhouding beïnvloedt, is in figuur 4.30 de ontwikkeling van de verhouding met en zonder aflossing weergegeven. Daarbij wordt vanaf 60% LTV een dusdanig deel van de financiering afgelost dat de LTV na 10 jaar op 50% uitkomt. Een LTV van 90% is daarbij buiten beschouwing gelaten omdat dit leidt tot een zo hoge betalingsdruk (rente en aflossing) dat de inkomsten uit de portefeuille onvoldoende zijn.

Duidelijk is dat de verplichting om boven de 50% LTV af te lossen een positief effect heeft. Met aflossing lijkt de lijn zich tot 70% LTV efficiënt te ontwikkelen. De Sharpe ratio geeft echter aan dat de standaarddeviatie sneller toeneemt dan het rendement. Zo daalt de Sharpe ratio van 1,27 bij 50% LTV naar 1,20 bij 70% LTV. Of dit impliceert of het risico (neerwaartse standaarddeviatie) ook toeneemt, hangt af van de gekozen rendementsdoelstelling. Evenwel is duidelijk zichtbaar waarom financiers in de huidige markt aflossing vereisen boven de 50% LTV. Daarnaast is ook goed te zien waarom financieringen boven de 70% LTV in zijn geheel nauwelijks meer mogelijk zijn. Zelfs met de kwalitatief hoogwaardige en grote portefeuille van belegger 3 ontwikkelt de lijn zich inefficiënt vanaf 70% LTV. De aflossing legt dermate hoge druk op de betaalcapaciteit dat dit gezamenlijk met een stijging van de LTV defaults leidt tot een spectaculaire toename van het aantal scenario's met parate executie van 9,6% bij 70% LTV tot 58,30% bij 80% LTV. De aflossing leidt daarmee tot een slechter resultaat dan in het geval van geen aflossing.

Het is daarmee niet gezegd dat de financiering in zijn geheel niet tot een hoger rendement op eigen vermogen leidt. In de goede scenario's leidt de financiering wel degelijk tot een substantiële verhoging van de TR. Echter, het aantal scenario's met parate executies en bijbehorende lage TR's neemt dusdanig toe dat de gemiddelde TR uit alle scenario's daalt. Dit effect is weergegeven in figuur 4.31 die de verdeling van de TR weergeeft bij 80% LTV zonder aflossing. Zichtbaar is dat er in feite sprake is van twee verdelingen. De rechtse verdeling ontstaat door de goede scenario's zonder executie, waarbij het gemiddelde rendement van circa 18% wel degelijk flink verbeterd is ten opzichte van geen financiering.

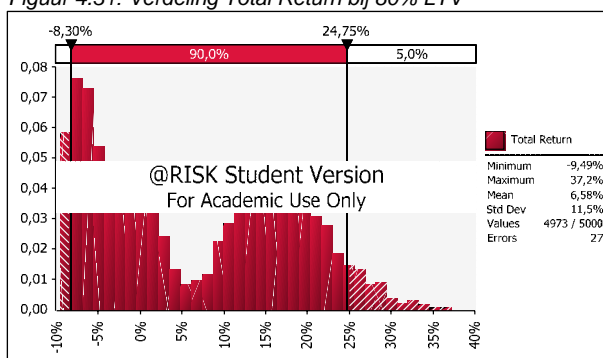
De linkse verdeling ontstaat door alle scenario's met een executie en wordt gekenmerkt door een groot aantal scenario's met een flink verlies. Dit drukt het gemiddelde rendement uit alle scenario's aanzienlijk.

Tabel 4.7 toont de resultaten van een toenemende financieringsgraad bij een bulletlening voor de duur van 5 jaar op basis van een vaste 12 maanden Euribor rente en een vaste opslag. De Sharpe ratio toont dat het beleid zich efficiënt ontwikkelt tot een LTV van 40%. Daarboven begint de ratio af te nemen. De Sortino ratio is alleen tussen de 40-60% LTV positief en neemt af vanaf 50% LTV, iets meer financieren is in het kader van het behalen van de rendementsdoelstelling dus nog wel efficiënt.

Vanaf 50% LTV begint de kans op een executie van de gehele portefeuille fors toe te nemen. Opvallend is dat deze kans –in tegenstelling tot de eerdere analyses- ook boven de 80% LTV relatief gezien even hard blijft stijgen. Dit kan de reden zijn dat de toename van het rendement boven de 80% LTV in deze portefeuille veel minder sterk is. Bij een LTV van onder de 40% komen geen parate executies voor. De fondsmanager kan dus overwegen om de financieringsgraad iets te verlagen om deze doelstelling te bereiken. Gevolg daarvan is wel dat het verwachte rendement wat lager zal zijn en er óf meer eigen vermogen moet worden aangetrokken óf een of meerdere objecten verkocht moeten worden.

Evenwel is de conclusie dat de gekozen LTV van 40% met uitzondering van de kans op executies de beste keuze is voor belegger 3. De kans op executie is daarbij zo laag dat het niet zinvol lijkt hier de LTV voor aan te passen.

Figuur 4.31: Verdeling Total Return bij 80% LTV



Tabel 4.7: Ontwikkeling gemiddelde Total Return, standaarddeviatie, Sharpe ratio en Sortino ratio bij 0-90% LTV

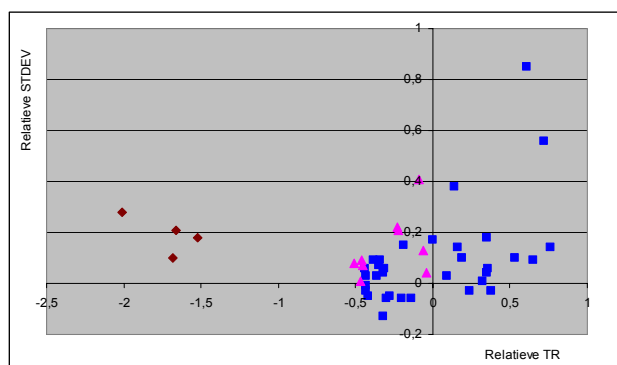
	Loan to value									
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%
Total return (%)	6.79	7.00	7.27	7.65	8.12	8.59	8.60	7.66	6.58	6.93
STDEV (%)	1.27	1.38	1.55	1.78	2.04	2.93	4.91	8.06	11.50	16.80
Average Risk free return (%)	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44
Sharpe ratio	1.24	1.27	1.29	1.32	1.37	1.27	0.83	-0.09	-1.11	-2.22
Sortino ratio	-0.27	-0.25	-0.23	-0.13	0.03	0.19	0.11	-0.11	-0.15	0.05
Kans op executie	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.20%	3.46%	13.84%	31.08%	50.56%	70.80%

Desalniettemin is het interessant om na te gaan of een ander financieringsbeleid wellicht tot een nog betere rendement-risico verhouding zal leiden. Hiertoe zijn weer een groot aantal mogelijke financieringswijze met het analysemodel doorgerekend. De uitslag daarvan staat weergegeven in figuur 4.32.

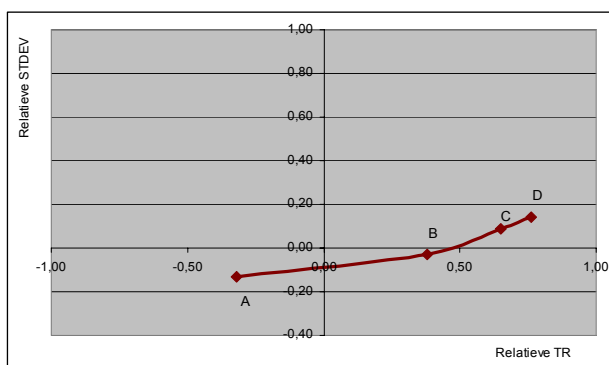
Wat opvalt is dat er in dit geval nauwelijks mogelijkheden zijn om zowel het rendement te verhogen als de standaarddeviatie te verlagen; er liggen maar twee punten in het kwadrant rechtsonder. Beide betreffen een lineaire lening met aanzienlijke aflossing.

Daarnaast is in figuur 4.32 onderscheid gemaakt tussen financieringen waarbij of de portefeuille als geheel wordt gefinancierd (blauwe punten), of alle objecten afzonderlijk worden gefinancierd (rode punten) of een combinatie van beide wordt gebruikt (roze punten). Net als bij belegger twee is daarbij duidelijk dat het afzonderlijk financieren van de panden (rode punten) niet efficiënt is. Alleen de vier beste beleidsopties zijn daarbij weergegeven. De andere opties zouden leiden tot een nog lager rendement veelal in combinatie met een hogere standaarddeviatie.

Figuur 4.32: Optimalisatie rendement/risico door beleid (n = 1.000)



Figuur 4.33: Ontwikkeling vier beste beleidsopties (n = 5.000)



Ook het mengen van single-object financieringen met portefeuillefinancieringen leidt niet tot verbeterde resultaten. Getracht is door middel van het afzonderen van verschillende minder goed presterende gebouwen de rendement-risico verhouding te verbeteren. Daarbij zijn de slechtst presterende gebouwen of de gebouwen met de grootste downside deviation uit de portefeuillefinanciering gelaten en ofwel afzonderlijk gefinancierd, ofwel afzonderlijk gefinancierd met een aflossing ofwel in zijn geheel niet gefinancierd. In het laatste geval is de LTV van de overige panden verhoogd om hetzelfde bedrag aan financiering te behouden. Alle opties (roze punten) zijn daarbij niet efficiënter dan het bestaande beleid.

De beste verbeteringsopties bevinden zich zo dicht mogelijk aan de positieve zijde van de x-as of negatieve zijde van de y-as. De vier beste opties zijn daarbij nogmaals doorgerekend met 5.000 scenario's. De resultaten zijn weergegeven in figuur 4.33 en tabel 4.8.

Tabel 4.8: Ontwikkeling gemiddelde Total Return, standaarddeviatie, Sharpe ratio en Sortino ratio bij optimalisaties A, B, C en D

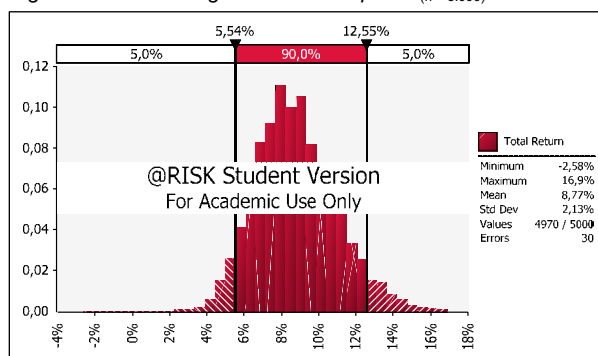
	Optimalisatie			
	A	B	C	D
Total return (%)	7.80	8.50	8.77	8.88
STDEV (%)	1.91	2.01	2.13	2.18
Average Risk free return (%)	4.44	4.44	4.44	4.44
Sharpe ratio	1.33	1.46	1.50	1.51
Sortino ratio	0.15	0.25	0.52	0.61
Kans op executie (%)	0.38%	0.10%	0.06%	0.30%

Opmerkelijk genoeg betreft optie A een kortlopende bulletfinanciering met een looptijd van 1 jaar en een variabele rente op basis van de 3 maands Euribor. De verlaging van de standaarddeviatie wordt in dit geval voornamelijk veroorzaakt doordat vanwege de jaarlijkse herfinanciering minder LTV defaults ontstaan. Opties B, C en D betreffen allen lineaire financieringen met een aflossing van respectievelijk 60%, 70% en 80% van de hoofdsom in 10 jaar. Optie B is een lening voor de duur van 5 jaar met een vaste rente op basis van de 12 maands Euribor. Optie C en D zijn leningen voor de duur van 10 jaar op basis van de kapitaalmarktrente.

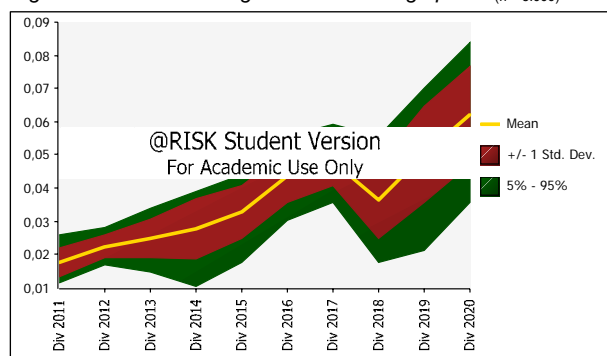
Op basis van de Sharpe ratio is optie A niet efficiënter dan de oorspronkelijke financiering. Opties B, C en D zijn dat wel en kennen ook een aanmerkelijk betere Sortino ratio. Op basis van beide ratio's en de geringe kans op een executie lijkt optie C de meest aantrekkelijke financiering. De hogere aflossing van optie D leidt juist tot een druk op de betaalcapaciteit en een kleine toename van de kans op een executie.

De verdeling van de TR op basis van optie C is weergegeven in figuur 4.34. Ten opzichte van het oorspronkelijke beleid (figuur 4.23) is de gehele klokvorm naar rechts geschoven en is de kans op hogere rendementen toegenomen. Het gemiddelde rendement stijgt van 8,11% naar 8,77%. Aan de risicomaatstaf dat er niet meer dan 10% kans mag zijn op een rendement onder de 7,5% wordt nog steeds niet voldaan. In totaal zijn er 1.430 scenario's met een lagere TR, een kans van 28,6% derhalve. Opgemerkt dient te worden dat door de hoge aflossing het verdienmoment naar achter in de tijd wordt geschoven. De aandeelhouders krijgen door de hoge aflossing nog maar weinig direct rendement (dividenduitkering) en de winst wordt opgeslagen in de waardegroei, doordat een steeds groter aandeel van de waarde tot het eigen vermogen gaat behoren. Dit deel van het rendement kan pas bij een verkoop te gelden worden gemaakt. Door de keuze om met de TR als resultaatmaatstaf te werken wordt dit effect niet afgestraft; de TR blijft immers gelijk.

Figuur 4.34: Verdeling Total Return optie C (n = 5.000)



Figuur 4.35: Ontwikkeling dividenduitkering optie C (n = 5.000)



In figuur 4.35 is dit effect goed te zien. Door de hoge financieringslasten (rente en aflossing) is de dividenduitkering aan het begin van de periode gemiddeld genomen maar 2%. De uitkering stijgt in de

loop der tijd vanwege het lineaire karakter van de lening -de rente component wordt immers steeds kleiner- en door indexatie van de huur.

Het is zeer de vraag of de keuze voor optie C de fondsmanager in dank wordt afgenomen door de aandeelhouders. Institutionele beleggers hebben vaak behoefte aan dividend vanuit de verplichting om bijvoorbeeld pensioenen of verzekerde schade uit te keren. Optie C zal voor deze partijen niet aantrekkelijk zijn. Gelet op de slechts marginale verbetering van het rendement en kans op executie, kan geconcludeerd worden dat deze optie in feite een te harde ingreep betreft.

Op basis van de analyse kan dan ook geconcludeerd worden dat het gekozen financieringsbeleid efficiënt is en dat er in feite geen verbeteringen kunnen plaatsvinden die leiden tot een wenselijker resultaat. De fondsmanager dient er dan wel rekening mee te houden dat aan de doelstellingen van niet meer dan 10% kans op een TR onder de 7,5% en geen parate executie, niet wordt voldaan. Het verlagen van de LTV tot 30% is wel een oplossing voor de laatste doelstelling maar niet voor de eerste. Gelet op de kleine executiekans lijkt ook dit een overdreven maatregel. Het ligt dus meer voor de hand dat de fondsmanager zijn doelstellingen nog eens kritisch tegen het licht houdt.

4.5 Aanvullende analyses

In de vorige paragrafen is een uitgebreide analyse op basis van de portefeuilles van drie fictieve stereotype beleggers aan bod geweest. Het was niet de doelstelling om in deze analyses het onderwerp uitputtend te behandelen. Er zijn echter een aantal aspecten die niet of nauwelijks aan bod zijn gekomen maar wel relevant worden geacht voor het beantwoorden van de centrale onderzoeksvraag. Deze onderwerpen worden in deze paragraaf alsnog kort behandeld. Het betreft hier de impact van de netto aanvangsrendementen (paragraaf 4.5.1), de invloed van de huurvrije periode en de leegstand (paragraaf 4.5.2), het effect van belastingaftrek (paragraaf 4.5.3) en het diversificatievoordeel van financiering (paragraaf 4.5.4). De laatste paragraaf (4.5.5) gaat ten slotte nog kort in op aanvullende mogelijkheden van het analysemodel.

Om de invloed van specifieke gebouwen, faillissementen of huurexpiraties in de analyses zo veel mogelijk uit te sluiten worden deze uitgevoerd op de grootste portefeuille; die van belegger 3. Daarbij wordt in alle gevallen de best passende financiering gebruikt, te weten een bulletlening op portefeuilleniveau voor de duur van 5 jaar met een vaste rente op basis van de 12 maands Euribor en een vaste opslag. Bij een LTV van boven de 50% is een lineaire lening gebruikt, waarbij de aflossing dusdanig is dat de LTV na 10 jaar 50% bedraagt.

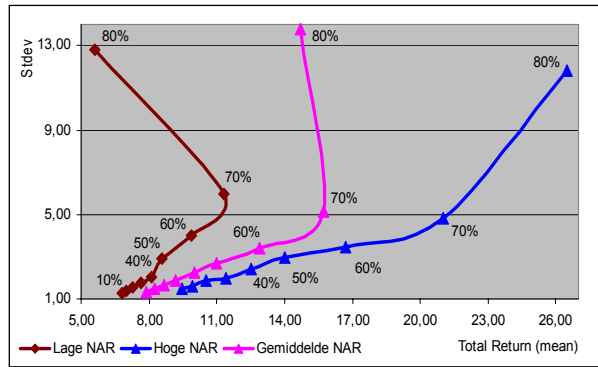
4.5.1 Aanvangsrendementen

Uit de voorafgaande analyses bleek al dat het huidige niveau van de netto aanvangsrendementen -dat zich onder het historisch gemiddelde bevindt- van grote invloed is op het risico van de financiering. Lage rendementen leiden tot een grotere kans op scenario's met een stijgende trend in de aanvangsrendementen (richting het historisch gemiddelde) en dus met waardedaling. Deze daling kan daarbij nog eens worden versterkt bij een afnemende duur van de huurovereenkomsten. De waardedaling leidt tot een hoger risico op LTV defaults met bijbehorende voortijdige aflossing van een deel van de hoofdsom. Als tegelijkertijd de betaalcapaciteit onder druk staat (bijvoorbeeld door leegstand of huurvrije periode) is de kans op executie groot.

Om meer inzage te krijgen in het effect van de aanvangsrendementen is een analyse uitgevoerd waarbij naast het huidige lage niveau van de rendementen (50-70 bps onder gemiddeld) ook een analyse met een hoog startniveau (50-70 bps boven gemiddeld) en een gemiddeld startniveau is doorlopen. Hierbij zijn de aanvangswaarden van de objecten aangepast aan het nieuwe niveau van de aanvangsrendementen. Dit leidde tot een gemiddelde daling van de waarde van 6,4% bij gemiddelde en 14% bij hoge aanvangsrendementen. De uitkomsten staan weergegeven in figuur 4.36.

Duidelijk is dat de startwaarde van de aanvangsrendementen van grote invloed is op de rendement-risicoverhoudingen. De lijnen met een hoog of gemiddeld aanvangsrendement als startwaarde laten duidelijk een hoger rendement en een lagere standaarddeviatie zien en ontwikkelen zich ook langer efficiënt. Dit wordt onderschreven door de Sharpe ratio die bij beide lijnen tot een LTV van 70% blijft toenemen, terwijl deze ratio in het oorspronkelijke scenario (rode lijn) al bij 60% LTV begint af te nemen. Daarnaast liggen de Sharpe ratio's veel hoger. Zo is de ratio bij 60% LTV 2,98 voor het scenario met de hoge NAR, 2,13 voor de gemiddelde NAR en 1,32 voor de lage NAR.

Figuur 4.36: Ontwikkeling rendement-risicoverhouding bij verschillende startwaarden voor de aanvangsrendementen (n=5.000)



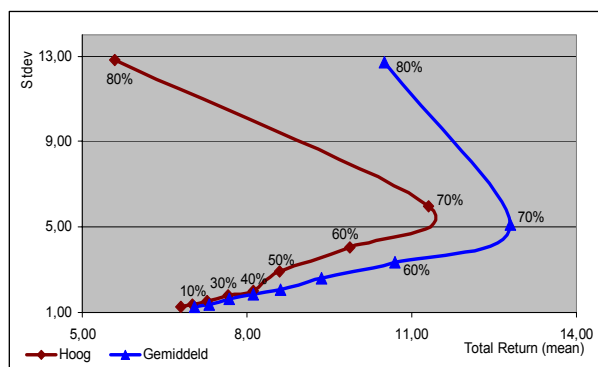
In de analyse met een gemiddelde of hoge startwaarde van de aanvangsrendementen ligt de kans op een executie met respectievelijk 3,20% en 0,50% veel lager dan in de analyse met de oorspronkelijke startwaarde (9,60%). Hierbij lijken primair de LTV defaults de oorzaak te zijn van de verbeterde resultaten. Deze nemen in gelijke tred af als het aantal executies. Ook de DSCR defaults nemen af, hetgeen impliceert dat ook de betaalcapaciteit verbetert. Echter, dit lijkt vooral een secundair effect te zijn. Vooral de verlaagde kans op LTV defaults leidt tot een verlaging van de standaarddeviatie en een verhoging van de

rendementen. De constatering van Riddiough (zie hoofdstuk 2) dat lage rendementen leiden tot een lager betaalcapaciteit (2004, p. 12) is dus wel correct maar lijkt niet de hoofdoorzaak voor het toegenomen risico. Met ander woorden, zonder de LTV defaults zou de verlaagde betaalcapaciteit in lang niet zoveel gevallen tot een executie leiden.

4.5.2 Huurvrije periodes en leegstand

Uit de voorgaande analyses bleek dat de betaalcapaciteit met name gedurende periodes van leegstand en huurvrij onder druk komt te staan. Door de huidige marktomstandigheden zijn beide periodes zeer lang en is het geen uitzondering dat een object 2-3 jaar geen huurinkomen genereert. Dit is met name een probleem bij single-tenant gebouwen, zeker als het gebouw daarbij afzonderlijk gefinancierd is. Om te beoordelen wat het effect is van de huidige hoge leegstand en huurvrije periodes, is een analyse gemaakt van de ontwikkeling van de rendement-risicoverhouding indien de scenario's starten op historisch gezien normale niveaus voor huurvrij en leegstand. Ook hierbij geldt dat de aanvangswaarde van de objecten is gecorrigeerd voor de impact van de aanpassingen van leegstand en huurvrij. Dit leidde gemiddeld tot een verhoging van de waarde van 3,4%. De impact op de waarde is hiermee veel minder groot dan bij de aanvangsrendementen. Dit is logisch omdat de correcties voor huurvrij en leegstand veel minder invloed hebben op de waarde en omdat het effect van verlaging van huurvrij en leegstand uitsluitend in de eerste paar jaren van de scenario's doorwerkt. De resultaten van de analyse zijn afgebeeld in figuur 4.37.

Figuur 4.37: Ontwikkeling rendement-risicoverhouding bij hoge en gemiddelde startwaarde voor leegstand en huurvrij (n=5.000)



Ook nu blijkt dat de startwaarde van de scenario's van invloed is op de rendement-risicoverhouding. Wel is de invloed veel geringer dan bij de aanvangsrendementen. De blauwe curve is in zijn geheel naar rechts geschoven en levert in alle gevallen een hoger rendement tegen veelal dezelfde standaarddeviatie op. Het effect wordt groter naarmate de financieringsgraad toeneemt. Hierdoor ontwikkelt de verhouding zich langer efficiënt. De Sharpe ratio blijft in het geval van gemiddelde leegstand en huurvrij stijgen tot een LTV van 70%. Bij de hoge startwaardes is dat tot een LTV van 40% het geval.

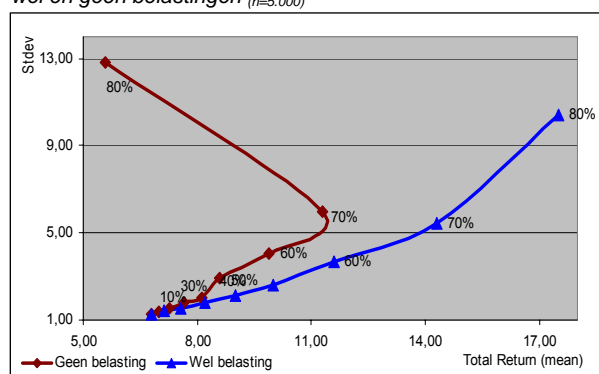
De betaalcapaciteit neemt fors toe en de kans op een DSCR default is daarom kleiner in het geval van gemiddelde leegstand en huurvrij. Bij een LTV van 70% is de kans dat de DSCR in enig kwartaal onder de 1 ligt maar 2,5%, terwijl dit in het geval van de huidige niveaus voor leegstand en huurvrij bijna 5% is. De toename in de betaalcapaciteit zal daarbij groter zijn in het geval van de financiering van één single-tenant object.

4.5.3 Belastingaftrek

Bij belegger 2 was al duidelijk dat de mogelijkheid om rente af te trekken het effect van financiering vergroot. Echter, in dat specifieke geval zorgde de belastingaftrek er nog niet voor dat de ongelukkig gekozen financiering een daadwerkelijk positief effect had. Figuur 4.38 toont daarom het effect van belastingaftrek op de ontwikkeling van de rendement-risico verhouding bij een grote portefeuille met de meest gunstige financiering. Bij lage LTV's lijkt het effect van belastingaftrek veel op het hiervoor

geconstateerde effect van lagere leegstand en huurvrij. Ook hier neemt het rendement toe maar blijft de standaarddeviatie veelal gelijk. Dat deze effecten zoveel op elkaar lijken is niet vreemd, beide zorgen er namelijk voor dat de belegger meer geld overhoudt.

Figuur 4.38: Ontwikkeling rendement-risicoverhouding bij wel en geen belastingen (n=5.000)



Ook toont figuur 4.38 een ander aspect van financiering, namelijk dat het effect van financiering exponentieel lijkt toe te nemen. Financiering is een multiplier waarbij het effect op de rendement-risicoverhouding bij een toenemende financieringsgraad steeds verder toeneemt. De belastingaftrek toont dit effect goed, de toename van het rendement wordt bij een oplopende LTV steeds groter. De belegger betaalt dan ook steeds meer rente en kan dus een steeds groter bedrag van de belasting aftrekken. Opgemerkt dient te worden dat dit effect boven de 60% LTV zelfs nog getemperd wordt door de verplichte aflossing.

Zonder aflossing zou de toename van het rendement groter zijn, maar zou ook de standaarddeviatie verder toenemen. Door het verbeterende rendement ontwikkelt de lijn zich tot een LTV van 70% efficiënt. Tussen de 70% en 80% LTV daalt de Sharpe ratio van 1,99 naar 1,60, maar daarmee is de ratio nog altijd hoger dan bij LTV's tot 40%.

Belastingaftrek maakt een hogere financieringsgraad dus aantrekkelijker voor de belegger. De Sharpe ratio loopt sterk op en laat daarmee zien dat er in feite 'overtollig' rendement ontstaat. Daarmee wordt bedoeld dat er rendement ontstaat welke niet noodzakelijk is om het toegenomen risico door een hogere volatiliteit af te dekken. Dit overtollige rendement zou de belegger kunnen verwerken in de aankoopprijs die de belegger wil of kan betalen voor zijn vastgoedbeleggingen. De belegger kan dus meer betalen voor zijn kantoorgebouw. Omdat niet alle beleggers belastingplichtig zijn verstoort de belastingaftrek daarmee de marktwerking. Dit levert zijn bijdrage aan het niet efficiënt zijn van de vastgoedbeleggingsmarkt.

4.5.4 Diversificatievoordeel

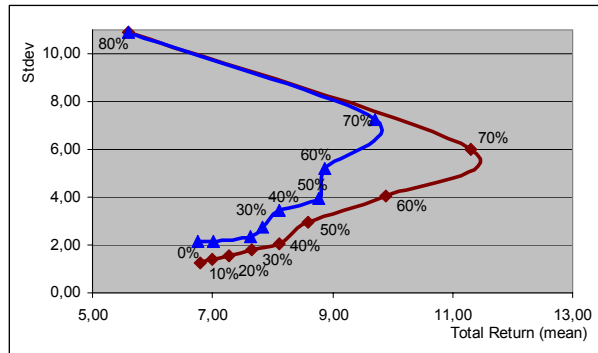
Een vaak gehoord argument om financiering toe te passen is het diversificatievoordeel of spreidingsmotief: door deels te financieren kunnen meer objecten worden verworven (zie ook paragraaf 2.3.1). Tot nu toe is er in alle analyses vanuit gegaan dat de omvang van de portefeuille gelijk blijft en dat uitsluitend de verhouding tussen eigen en vreemd vermogen verandert. Dit is niet in alle gevallen reëel, omdat het soms lastig is om extra eigen vermogen aan te trekken³⁹. Vandaar dat in deze paragraaf het effect in beeld wordt gebracht van het door middel van financiering kunnen opbouwen van een grotere portefeuille. Hierbij is als uitgangspunt de portefeuille van belegger 3 genomen bij een LTV van 80%. Dit resulteert in een aandeel eigen vermogen van ca. € 215.000. De startwaarde van de portefeuille op 0% is dan uitsluitend het eigen vermogen waarna bij een toenemende financieringsgraad het eigen vermogen gelijk blijft maar het aandeel vreemd vermogen stijgt, totdat bij 80% LTV het totaal vermogen de gehele portefeuille van bijna € 1,1 miljard omvat. De resultaten zijn weergegeven in figuur 4.39.

De rode lijn ontstaat in het geval waarbij de portefeuille constant € 1,1 miljard groot is en uitsluitend het aandeel eigen en vreemd vermogen verandert. De blauwe lijn ontstaat bij een groeiende portefeuille welke door financiering van € 215.000 bij 0% LTV groeit naar € 1,1 miljard bij 80% LTV.

De figuur laat een aantal dingen zien. Ten eerste ligt het risico van de blauwe lijn hoger, hetgeen te verwachten was omdat deze portefeuille klein begint en dus minder goed gediversifieerd is. Opvallend is dat het hogere risico daarbij relatief gezien niet afneemt. Men zou verwachten dat naarmate de portefeuille groter wordt de blauwe lijn dichter tegen de rode lijn aan komt te liggen. Het omgekeerde is het geval.

Daarnaast is de ontwikkeling van de rendement-risicoverhouding bij de blauwe lijn minder eenduidig, waardoor deze grilliger verloopt. Dit kan verklaard worden uit het feit dat bij elke nieuwe positie van de blauwe lijn extra panden zijn aangekocht. Soms zijn dit erg goede panden, zoals het geval bij de toename van 10% naar 20% LTV. In dat specifieke geval wordt één goed langjarig verhuurd object aan de portefeuille toegevoegd, waardoor het gemiddelde rendement fors stijgt en de standaarddeviatie nauwelijks toeneemt. Soms zijn de toevoegingen minder gelukkig, zoals bij de toename van 50% naar 60% LTV. Ten slotte blijkt de blauwe lijn zich minder efficiënt te ontwikkelen dan de rode lijn. Al vanaf 30% LTV begint de Sharpe ratio te dalen, terwijl dit bij de blauwe lijn pas vanaf 60% LTV het geval is.

Figuur 4.39: Ontwikkeling rendement-risicoverhouding bij wel en geen groei van de portefeuille (n=5.000)

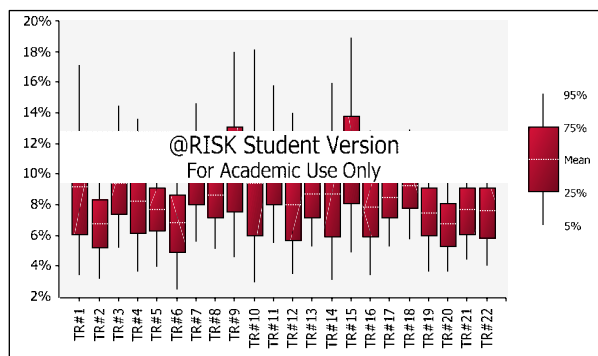


Er zijn twee voor de hand liggende verklaringen voor dit wat opmerkelijke resultaat. De eerste verklaring is dat er geen diversificatievoordeel is. Het is dus niet efficiënt om door middel van financiering de portefeuille te laten groeien. De tweede verklaring is dat de portefeuille te klein is om van echt diversificatievoordeel te kunnen spreken. Wellicht zijn 22 objecten nog te weinig voor een goed gespreide portefeuille. In ieder geval kan geconcludeerd worden dat de analyse niet grondig genoeg is om hier echt iets zinnigs over te kunnen zeggen. Wel lijkt het zo te zijn dat het ook bij een toename van de portefeuille niet efficiënt lijkt om boven de 60-70% LTV te financieren.

4.5.5 Aanvullende toepassingen

Naast het in kaart brengen van het effect van financiering, kan het in dit onderzoek gebruikte analysemodel ook nog voor andere doeleinden gebruikt worden.

Figuur 4.40: Verdeling rendement per pand (n=5.000)



Zo kan het model gebruikt worden om te budgetteren, in kaart te brengen wat een aankoop of dispositie tot gevolg heeft voor de rendement-risicoverhouding van de rest van de portefeuille, of te beoordelen wat de best en slechtst presterende objecten zijn. Hierbij kan zowel het effect mét als zonder financiering in kaart gebracht worden. Zo toont figuur 4.40 bijvoorbeeld per object de verwachte gemiddelde TR en de mogelijke afwijking naar beneden en naar boven. Dit soort informatie kan gebruikt worden bij de hold/sell analyse.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Inleiding

In hoofdstuk 4 zijn de portefeuilles van drie fictieve stereotype beleggers met behulp van het analysemodel geanalyseerd. Met de resultaten uit die analyses kan een antwoord worden geformuleerd op de centrale vraagstelling van dit onderzoek en kan worden getoetst in hoeverre de gebruikte hypothesen stand houden. Als eerste geeft paragraaf 5.2 de belangrijkste conclusies en aanbevelingen weer. Vervolgens wordt in paragraaf 5.3 ingegaan op de beperkingen van dit onderzoek die relevant zijn voor de interpretatie van de resultaten en conclusies. De laatste paragraaf (5.4) gaat ten slotte in op suggesties voor aanvullend en nader onderzoek.

5.2 Conclusies

De centrale vraagstelling van dit onderzoek luidt: **“Op welke wijze kan een kantorenbelegger zijn vreemd vermogen het beste structureren, zonder daarbij overbodig risico te lopen?”**. Om antwoord te kunnen geven op deze vraagstelling worden eerst de belangrijkste conclusies uit de praktijkanalyse weergegeven (paragraaf 5.2.1). Daarbij worden ook de gebruikte hypothesen beoordeeld. Vervolgens wordt in de vorm van een strategisch advies een antwoord geformuleerd op de centrale vraagstelling (paragraaf 5.2.2).

5.2.1 Conclusies en bevindingen

Op basis van de uitkomsten van de in hoofdstuk 4 weergegeven praktijkanalyse is het mogelijk een aantal conclusies en bevindingen te formuleren. Hierbij dient in ogenschouw te worden genomen dat deze conclusies uitsluitend betrekking hebben op de objecten en portefeuilles die in de praktijkanalyse zijn geanalyseerd. Bij andere objecten en portefeuilles zijn de uitkomsten mogelijk anders. Desalniettemin wordt ook aangegeven in hoeverre wordt verwacht dat de conclusies en bevindingen ook in andere situaties opgaan.

De uitkomsten van dit onderzoek leiden tot de volgende conclusies:

1. Financiering heeft duidelijk effect op de rendement-ricoverhouding van een kantorenportefeuille. Hierbij leidt goed financieringsbeleid tot een stijgende verhouding (rendement en standaarddeviatie stijgen) en slecht financieringsbeleid tot een dalende verhouding (rendement daalt terwijl standaarddeviatie stijgt).
Bij de in dit onderzoek geanalyseerde portefeuilles blijkt daarbij dat in het geval van een lening zonder aflossing het rendement en de standaarddeviatie uitsluitend stijgen tot 50% LTV. Daarboven is er sprake van een dalend rendement en stijgende standaarddeviatie. Indien er wel wordt afgelost verschuift dit omslagpunt naar 70% LTV.
2. In bepaalde gevallen is bij een toenemende financieringsgraad de stijging van de rendement-ricoverhouding ook efficiënt. Daarmee wordt bedoeld dat het rendement sneller toeneemt dan de standaarddeviatie waardoor er meer rendement behaald wordt dan strikt noodzakelijk om de hogere standaarddeviatie mee te compenseren. Dit uit zich in een hogere Sharpe ratio.
Deze efficiënte ontwikkeling is daarbij alleen waargenomen indien een portefeuille van meerdere objecten als geheel wordt gefinancierd. Bij het financieren van een enkel single-tenant kantoorgebouw ontwikkelt de verhouding zich in zijn geheel niet efficiënt. Het rendement stijgt wel tot een LTV van 50%, maar de Sharpe ratio begint al bij een LTV van 10% te dalen.
Daarnaast blijkt dat de verhouding veelal voor het visueel zichtbare omslagpunt (zoals hierboven onder 1 benoemd) al inefficiënt wordt. Dit effect is goed waarneembaar bij belegger 3, waar de Sharpe ratio bij een financiering zonder aflossing vanaf 40% LTV en bij een financiering met aflossing vanaf 60% LTV structureel begint te dalen.
3. Op basis van het bepaalde onder punt 1 en 2, kan geconcludeerd worden dat de in dit onderzoek gehanteerde centrale hypothese bij de in de praktijkanalyse beschouwde gevallen stand houdt. De centrale hypothese luidt: *“doordat bij een toenemend gebruik van financiering het risico sneller toeneemt dan het rendement bestaat er een punt waarbij het toevoegen van extra vreemd vermogen inefficiënt wordt, dat wil zeggen: het toegenomen rendement biedt niet langer afdoende compensatie voor het extra risico”*.
Daarbij lijkt het aannemelijk dat deze hypothese ook bij andere objecten en portefeuilles stand houdt. Duidelijke aanwijzingen daarvoor zijn te vinden in de aanvullende analyses, waarbij blijkt dat ook bij sterk verbeterende marktomstandigheden dit omslagpunt optreedt. Hierbij ligt het omslagpunt wel hoger, namelijk bij een LTV van 70%. Tevens is het huidige beleid van financiers, waarbij boven de 50% LTV een aflossing vereist wordt en boven de 70% LTV überhaupt nauwelijks meer gefinancierd wordt, een duidelijke aanwijzingen voor het bestaan van dit omslagpunt.

4. Een uitzondering op het onder punt 1 tot en met 3 geschetste beeld vormt een financiering in combinatie met belastingaftrek. In dat specifieke geval verstoort de belastingaftrek de verhoudingen. Doordat het aftrekbare bedrag bij meer financiering stijgt, blijft zowel het rendement als de standaarddeviatie stijgen. Visueel bezien ontstaat er dan ook geen omslagpunt in de curve. Echter, de aanvullende analyse laat zien dat ook in dat geval de verhouding zich boven de 70% LTV niet efficiënt meer ontwikkelt; de Sharpe ratio begint vanaf dat punt te dalen.
5. Door het omslagpunt blijkt het in de praktijkanalyse mogelijk door middel van beleid de rendement-risicoverhouding te optimaliseren. De hypothese: *“Het is mogelijk de rendement-risicoverhouding van een object of een portefeuille te verbeteren door middel van financieringsbeleid”* is dus voor wat betreft de geanalyseerde portefeuilles bevestigd. Hierbij heeft de keuze van de LTV de meeste impact. Door te kiezen voor een te lage LTV kan de belegger additioneel rendement laten liggen. Door te kiezen voor een te hoge LTV kan de belegger een inefficiënte positie innemen. Maar ook het soort financiering heeft invloed op de rendement-risicoverhouding. Daarbij valt op dat de invloed van het type financiering groter wordt naarmate de LTV stijgt en/of het aantal objecten in de portefeuille daalt. Zo zijn de optimalisatiemogelijkheden voor de grote portefeuille van belegger 3 bij een LTV van 40% maar zeer beperkt, terwijl deze veel groter zijn bij belegger 1 en 2 bij het afzonderlijk financieren van gebouwen met een hogere LTV. Hieruit blijkt goed dat financiering werkt als een multiplier: het effect wordt steeds groter en beter waarneembaar. Hoge LTV's leiden daarbij in toenemende mate tot grotere uitslagen. Kleine wijzigingen in het financieringsbeleid of de portefeuille hebben daardoor een grotere impact bij hogere LTV's.
6. Door het optimaliseren van de financiering en/of vanwege belastingaftrek kan een belegger dus additioneel rendement verkrijgen. Hiermee wordt bedoeld op rendement dat niet noodzakelijk is om de gestegen standaarddeviatie mee te compenseren. De belegger kan er dan voor kiezen meer te bieden voor vastgoedbeleggingen en zodoende zijn kans op het kunnen verwerven van bepaalde objecten te vergroten. Door de gestegen aanschafprijs zal het rendement echter dalen en dient goed beoordeeld te worden of er nog steeds sprake blijft van additioneel rendement. De conclusie dat het voor sommige beleggers vanwege hun financiering en/of belastingaftrek mogelijk is meer te betalen voor kantoorbeleggingen, zal bijdrage aan de in hoofdstuk 2 gedane constatering dat de vastgoedbeleggingsmarkt niet efficiënt is en dat de prijsvorming dus ook niet op efficiënte wijze tot stand komt.
7. Uit de gevoeligheidsanalyse blijkt dat de variabele markthuurgroei de grootste invloed heeft op de uiteindelijke TR. Hierbij heeft de markthuurgroei een duidelijke positieve correlatie met de TR. Leegstand, huurvrij en de netto aanvangsrendementen hebben ook een grote invloed op het beleggingsresultaat, maar kennen juist allen negatieve correlaties met de TR. Opvallend is dat de variabelen rente en opslag nauwelijks invloed hebben op de TR. De fluctuatie in deze variabelen is dus niet de oorzaak dat een financiering risicovoller is.
8. Zeer hoge LTV's leiden in nagenoeg alle gevallen van de praktijkanalyse tot een daling van het gemiddelde rendement. Hierbij worden de rendementsuitslagen groter, zowel naar boven als naar beneden. Het aandeel van scenario's met lagere rendementen neemt daarbij relatief gezien toe, waardoor het gemiddelde rendement daalt. Uit de analyse blijkt dat bij hoge LTV's het zeer grote aantal scenario's met een parate executie de primaire oorzaak is voor het gemiddeld lagere rendement. Secundair draagt ook een negatieve hefboom bij. Een negatieve hefboom ontstaat als de kosten van financiering (rente en opslag) hoger zijn dan het netto rendement. In de praktijkanalyse bleek dat in 15% tot 35% van de scenario's sprake is van een negatieve hefboom. Hierbij wordt de kans op een negatieve hefboom vergroot doordat de opslagen thans hoog zijn en het niet de verwachting is dat deze op korte termijn zullen dalen. De huidige lage rente zal daarentegen wel op enig moment normaliseren. Daarnaast draagt het te financieren object bij aan de kans op een negatieve hefboom. Herfinanciering op een moment dat het object een korte nog resterende huurperiode kent, leidt tot een hogere additionele risico-opslag.
9. In de tijdens de praktijkanalyse bekeken gevallen, blijkt dat parate executies voornamelijk veroorzaakt worden door LTV defaults die dermate langdurend en ernstig zijn dat de financier een voortijdige gedeeltelijke aflossing van de lening zal vorderen. De LTV default wordt op zijn beurt weer primair veroorzaakt door een dalende waarde als gevolg van stijgende aanvangsrendementen. Dit onderschrijft de gehanteerde hypothese: *“stijgende aanvangsrendementen vormen het grootste risico voor LTV defaults”*. Hierbij zijn twee zaken van belang. Ten eerste blijkt uit de aanvullende analyse dat indien het aanvangsrendement bij het aangaan van de financiering onder het historisch gemiddelde ligt, de kans op dalende waardes groter is. Het groter aantal scenario's met stijgende aanvangsrendementen leidt tot meer kans op een LTV default en dus tot parate executie. Dit is

duidelijk bewijs voor de hypothese: *“hoe lager het aanvangsrendement waartegen wordt aangekocht des te hoger de kans op een default op de lening”*. Ten tweede blijkt de waardeontwikkeling bij single-tenant gebouwen volatieler, waarbij de veelal aanzienlijke daling van de waarde bij een korte resterende looptijd van de huurovereenkomst leidt tot de grootste kans op een LTV default.

In de praktijkanalyse daalt de kans op een LTV default en daarmee de kans op een executie, als een object in plaats van één huurder meerdere huurders met gespreide einddata heeft. Hetzelfde effect wordt bereikt bij het financieren op portefeuilleniveau, mits de verschillende objecten daarbij gespreide einddata van de huurovereenkomsten kennen.

In de geanalyseerde gevallen is een duidelijk verband waar te nemen tussen de hoogte van de LTV enerzijds en het aantal LTV defaults en daaruit voortkomende executies anderzijds.

10. Een effect dat in de praktijkanalyse minder vaak de aanleiding is voor een parate executie, maar wel in belangrijke mate bijdraagt aan het daadwerkelijk plaatsvinden van een executie, is een lage betaalcapaciteit. Uit de analyse blijkt dat de huidige situatie op de kantorenmarkt daar in grote mate debet aan is. Langdurige leegstand en huurvrije periodes zijn thans geen uitzondering en het is aannemelijk dat het enige tijd zal duren voordat de situatie verbetert. Dit uit zich in een groot aantal scenario's waarbij de leegstand en huurvrije periodes de komende jaren nog aanzienlijk zullen zijn. Dit leidt tot een sterk verminderde betaalcapaciteit en een hoog aantal DSCR defaults. Immers, er zijn geen inkomsten van waaruit de rente en eventueel aflossing kunnen worden voldaan. Dit probleem uit zich met name bij de financiering van single-tenant objecten. Ook hier geldt dat de kans op een DSCR default verkleind wordt door multi-tenant gebouwen of gespreide portefeuilles te financieren.

De in dit onderzoek gebruikte hypothese dat: *“faillissement en leegstand het grootste risico op het niet kunnen voldoen van de reguliere betalingsverplichting van een financiering vormen”* wordt dus niet helemaal onderbouwd door de analyse. Naast leegstand zorgt ook huurvrij voor een hoog risico op het niet kunnen voldoen van de betalingsverplichting. Faillissementen van huurders dragen daar nauwelijks in relevante mate aan bij. Ook voor wat betreft het aantal DSCR defaults is duidelijk waarneembaar dat deze fors toenemen naarmate de LTV stijgt.

Het geconcludeerde onder punt 9 en 10 bevestigen dat voor de in de praktijkanalyse beschouwde gevallen de hypothese *“een financiering op portefeuilleniveau is minder risicovol dan een financiering per object”* juist is.

11. Uit de analyse blijkt dat een van de beste methoden voor risicoreductie een reguliere aflossing van de lening blijkt te zijn. In alle beschouwde gevallen leidt aflossing tot een verlaging van de kans op een LTV default waardoor er minder scenario's met een parate executie voorkomen. Dit zorgt zowel voor een verhoging van het rendement als een verlaging van de standaarddeviatie. Hierbij geldt wel dat als de aflossing te hoog wordt, dit teveel beslag legt op de betaalcapaciteit en zodoende zorgt voor een stijgend aantal executies. De in dit onderzoek geformuleerde stelling: *“een financiering met aflossing is minder risicovol dan een financiering zonder aflossing”* gaat dus op in de onderzochte gevallen.

Opgemerkt dient te worden dat de in dit onderzoek gehanteerde rendementsmaatstaf (de Total Return) geen rekening houdt met de tijdswaarde van geld. Door de aflossing wordt het directe rendement lager en wordt een deel van het rendement opgesloten in een waardestijging, doordat het aandeel eigen vermogen door de aflossing steeds groter wordt. Dit kan pas bij een verkoop te gelden worden gemaakt, waardoor de belegger langer op zijn geld moet wachten. Deze optie is voor sommige beleggers minder aantrekkelijk. Bijvoorbeeld omdat zij juist wachtend nodig hebben om verplichtingen mee te kunnen voldoen. Daarnaast wordt door de aflossing het risico op waardemutatie in toenemende mate door de belegger gedragen. Of een aflossing daadwerkelijk een goede methode is om de rendement-risicoverhouding mee te verbeteren verschilt dus per belegger.

12. Uit de praktijkanalyse blijkt dat een financiering met een langere looptijd en een langere rentevaste periode veelal aantrekkelijk is. Met name het lang veiligstellen van de huidige lage rente werkt daarbij positief door in de rendement-risicoverhouding. Echter, dit blijkt niet altijd op te gaan. Soms biedt een kortlopende financiering met korte rentevaste periode of zelfs variabele rente ook zeer goede resultaten. Hierbij blijkt dat: a. de frequent voorkomende herfinancieringsmomenten leiden tot minder LTV defaults en minder executies en b. het effect van stijgende rente veel minder invloed heeft op het rendement dan het effect van minder executies. Door deze uitkomst is in de praktijkanalyse voor de hypothese: *“lange rentevaste periodes met gespreide einddata leiden tot minder risico”* geen eenduidig bewijs gevonden.

13. Uit de aanvullende analyse blijkt dat het kunnen toevoegen van extra objecten aan de portefeuille vanwege meer financiering niet efficiënt is bij hoge LTV's. Het spreidings- of diversificatieargument lijkt dus niet op te gaan. Dit zou bewijs kunnen vormen voor de hypothese dat: *“het diversificatievoordeel bij financieren bij een hoge financieringsgraad niet langer opweegt tegen het toenemend risico van financieren”*. Echter, uit de analyse blijkt ook dat de ontwikkeling van de

rendement-risicoverhouding zeer sterk afhangt van de specifieke objecten die aan de portefeuille worden toegevoegd. Daardoor ontwikkelt de portefeuille zich soms efficiënt en soms inefficiënt. Hierdoor moet geconcludeerd worden dat de analyse tekortschiet om te bewijzen of de stelling wel of niet stand houdt.

14. Uit de praktijktest blijkt dat een Monte Carlo analyse goed inzicht geeft in de rendement-risicoverhouding en beleggers veel beter in staat stelt om een goed oordeel te vormen over hun doelstellingen en bijbehorende risicomaatstaven dan bijvoorbeeld een deterministische cashflow analyse. Daarnaast blijkt uit de praktijkanalyse dat het model goed werkt, praktisch is en bruikbaar is bij het optimaliseren van het financieringsbeleid.

Ondanks dat deze conclusies in de basis uitsluitend betrekking hebben op de in de praktijkanalyse beschouwde objecten en portefeuilles, is het aannemelijk dat de geconstateerde algemene verbanden ook in andere vergelijkbare omstandigheden stand houden. Zo is het bijvoorbeeld aannemelijk dat ook in andere gevallen de rendement-risicoverhouding een optimaal punt kent, de verhouding door ander beleid geoptimaliseerd kan worden, de toenemende kans op LTV defaults en executies hoge LTV's inefficiënt maken en aanzienlijke leegstand en huurvrije periodes het grootste risico vormen voor een DSCR default. De exacte mate waarin en het moment waarop deze effecten optreden zal daarbij wel van portefeuille tot portefeuille verschillen. Daarnaast mag worden aangenomen dat de resultaten zullen verslechteren naarmate kwalitatief minder hoogwaardige objecten worden beschouwd.

5.2.2 Aanbevelingen

Uit de conclusies blijkt dat de centrale vraagstelling van dit onderzoek: **“Op welke wijze kan een kantorenbelegger zijn vreemd vermogen het beste structureren, zonder daarbij overbodig risico te lopen?”** niet eenduidig te beantwoorden is. Wat de meest optimale structuur is zal afhangen van de specifieke omstandigheden, zoals onder andere de marktsituatie, de toekomstverwachtingen, het soort portefeuille dat gefinancierd wordt en niet in de laatste plaats het soort belegger en de door hem gehanteerde doelstellingen.

Wel is het mogelijk op basis van de resultaten en conclusies uit de praktijkanalyse een aantal strategische adviezen te formuleren. Deze adviezen geven de belegger handvatten voor het zo optimaal mogelijk structureren van zijn vreemd vermogen, waardoor de kans op overbodig risico zo klein mogelijk wordt. Hierbij kunnen de volgende adviezen worden gegeven:

- a. De wijze van financieren is relevant voor de rendement-risicoverhouding en biedt zowel kans op additioneel rendement als op een inefficiënte positie. Om die reden is het van belang dat de financiering vast onderdeel wordt van de beleidsprocedures. Financiering dient dus een nadrukkelijk onderdeel te zijn van het portefeuillemanagement en het acquisitieproces. Financiering is daarbij niet een sluitstuk dat nog even geregeld dient te worden om een acquisitie af te ronden, maar een strategisch hulpmiddel om de rendement-risicoverhouding te optimaliseren en bij te dragen aan het behalen van de resultaatdoelstellingen.
Het in dit onderzoek gebruikte analysemodel vormt daarbij een goed hulpmiddel om te analyseren welk financieringsbeleid de beste resultaten biedt voor de belegger. Daarbij kan de belegger analyseren of en in welke mate de in dit onderzoek aangetroffen effecten ook in zijn portefeuille optreden. De Monte Carlo analyse biedt daarbij uitstekende mogelijkheden om gedetailleerd naar rendement en risico te kijken en goed af te wegen of aan de doelstellingen en bijbehorende risicomaatstaven wordt voldaan. Het wordt beleggers dan ook geadviseerd om met behulp van het model structureel hun portefeuille en financieringsbeleid te beoordelen.
- b. Het is aannemelijk dat het financieren op portefeuilleniveau met een LTV van 50% of minder de beste kansen geeft op een zo optimaal mogelijke rendement-risicoverhouding. Indien de belegger een LTV van meer dan 50% nastreeft dient sterk overwogen te worden om een deel van de lening af te lossen zodat de rendement-risicoverhouding efficiënt blijft. De in dit onderzoek uitgevoerde analyse geeft aanleiding LTV's boven de 70% in zijn geheel te vermijden.
- c. Op basis van de uitkomsten van dit onderzoek wordt het afzonderlijk financieren van single-tenant objecten afgeraden. De waardeontwikkeling is volatieler bij single-tenant objecten, waarbij met name een zeer korte resterende huurtermijn kan resulteren in een fors dalende waarde. Dit leidt tot een grote kans op LTV defaults en daarmee op executies. Indien toch een single-tenant object afzonderlijk gefinancierd moet worden dan wordt geadviseerd de LTV niet hoger dan 50% te laten zijn en daarbij een deel van de hoofdsom regulier af te lossen.
- d. De belegger dient zich te realiseren dat uit de in dit onderzoek uitgevoerde analyse blijkt dat LTV defaults en de daaruit voortvloeiende parate executies het grootste risico vormen. Het is aannemelijk dat dit ook in andere vergelijkbare omstandigheden geldt. Hierbij is de kans op dalende waardes en dus het risico groter als het aanvangsrendement ten tijde van het aangaan van de

- financiering onder het historisch gemiddelde ligt.
- e. De belegger dient zich te realiseren dat uit de in dit onderzoek uitgevoerde analyse blijkt dat de huidige marktomstandigheden de betaalcapaciteit van kantoorbeleggingen negatief beïnvloeden. Geadviseerd wordt dan ook om door middel van actief portefeuillemanagement de einddata van huurovereenkomsten zoveel mogelijk te spreiden en bij kritieke expiraties te trachten deze zo vroeg mogelijk te verlengen. Zodoende ontstaat een stabielere en gelijkmatigere inkomstenstroom en daalt het risico van DSCR defaults.
 - f. Dit onderzoek laat zien dat voor lange termijn beleggers het werken met reguliere aflossing goede resultaten kan bieden. Soms biedt een hogere LTV met aflossing meer additioneel rendement dan een lagere LTV zonder aflossing. Zolang de belegger geen substantieel dividendrendement nastreeft kan een aflossing een goede methode zijn om de rendement-risicoverhouding te verbeteren. Bij beleggers die wel een zo hoog mogelijk dividend nastreven moet optimalisatie van de financiering vooral worden gezocht in het kiezen van de meest optimale LTV ratio.

5.3 Beperkingen

Elk onderzoek kent zijn beperkingen. Ook aan dit onderzoek, de daarbij gehanteerde methodiek en het daarbij gebruikte analysemodel kleven de nodige beperkingen. Voor een correcte interpretatie van de in de vorige paragraaf gepresenteerde conclusies en aanbevelingen en teneinde deze op waarde te kunnen schatten, is het van belang kennis te nemen van de beperkingen van het onderzoek. Deze vallen uiteen in de onderwerpen: gegevens, model, populatie, objectiviteit en samenhang.

Gegevens:

De uitkomsten van een onderzoek zijn zo sterk als de gegevens waarop ze zijn gebaseerd. De vastgoedsector is nog niet zo transparant als andere financiële markten en betrouwbare lange historische datareeksen zijn haast niet beschikbaar. Daarbij nemen de lengte van datareeksen en de betrouwbaarheid wel steeds verder toe. De meeste vastgoedgegevens in dit onderzoek zijn gebaseerd op datareeksen vanaf begin of midden jaren '90. Hiermee zijn de reeksen aan de korte kant; de uitkomsten zijn dus minder betrouwbaar. Voordeel is dat in de meeste reeksen meerdere vastgoedcycli zijn doorlopen. Dit bevordert de betrouwbaarheid. Nadeel is dat de recente kredietcrisis wellicht een te grote stempel drukt op de gemiddelde waardes. Hierdoor worden de toekomstvoorspellingen die de Monte Carlo simulatie genereert mogelijk te somber. Naar de toekomst toe zal gelden dat door het langer worden van de datareeksen de uitkomsten van het model betrouwbaarder worden. Tot die tijd dient voorzichtig omgegaan te worden met de conclusies uit het model. Uitkomsten dienen niet klakkeloos overgenomen te worden, maar eerst getoetst te worden aan de eigen verwachting, kennis en ervaring. Een sterke verbetering kan nog plaatsvinden door betrouwbaardere en vooral langere gegevensreeksen te verkrijgen voor de huurvrije periodes en de financieringsopslagen.

Model:

Een model is een versimpelde weergave van de werkelijkheid. Ook in dit model zijn soms simplistische aannames gedaan en complexe processen sterk vereenvoudigd. Een goed voorbeeld daarvan is de wijze waarop een financier omgaat met defaults. De werkelijkheid is op dat punt complex en in de meeste gevallen zal de bijzonder beheerafdeling van de financier proberen met de geldnemer tot een oplossing te komen. Zulke processen laten zich niet modelleren waardoor in het model is uitgegaan van de versimpelde aanname dat defaults op termijn leiden tot parate executie. Hierdoor zijn de uitkomsten van het model wellicht aan de sombere kant. In werkelijkheid zullen executies in mindere mate voorkomen. Het gemiddeld rendement zal daarmee waarschijnlijk wat hoger liggen. Aan de andere kant geeft het model wel nadrukkelijk inzage in het moment waarop problemen kunnen ontstaan. Dat deze problemen in de praktijk soms beter oplosbaar en daardoor minder schadelijk zijn, is daarbij alleen maar mooi meegenomen.

Populatie:

Het model is getest op een beperkte populatie van drie typen beleggers en enkele tientallen objecten. Daarbij geldt dat alle objecten hoogwaardig kantorenvastgoed in de top van de markt betroffen. De uitkomsten van de analyse zijn daardoor specifiek. Zij gelden in zekere zin alleen voor de geanalyseerde portefeuilles en objecten en kunnen niet zonder meer worden vertaald in algemene conclusies die voor de gehele kantorenmarkt gelden. Wel is aannemelijk dat enkele algemene verbanden ook in andere omstandigheden opgaan en dat de specifiekere uitkomsten ook van toepassing zijn op gelijkwaardige portefeuilles met gelijkwaardig hoogwaardig vastgoed. Daarnaast is het aannemelijk dat portefeuilles met minder hoogwaardig vastgoed ook een minder goede rendement-risicoverhouding zullen laten zien.

Objectiviteit:

In dit onderzoek is de probleemstelling door middel van een analysemodel op kwantitatieve wijze onderzocht. Kwantificeren heeft als doel om de uitkomsten objectiever te maken. Echter, soms wordt een kwantitatief onderzoek ten onrechte als objectief gezien; dat is echter niet juist. Andere onderzoekers zouden dit onderzoek anders hebben uitgevoerd en het model anders vormgegeven hebben. Zij zouden andere datareeksen en andere aannames hebben gebruikt en daardoor mogelijk tot gewijzigde uitkomsten zijn gekomen. Zolang er geen consensus is over de gehanteerde uitgangspunten en methodieken blijft ook een kwantitatief onderzoek in zekere mate subjectief. Dit wordt gemitigeerd door het feit dat er gebruik is gemaakt van de breed geaccepteerde cashflow analyse. Daarnaast is de Monte Carlo analyse een van de sterkste instrumenten om onzekerheid en risico in kaart te brengen.

Samenhang:

Een van de elementen die het lastigst vorm te geven is in een Monte Carlo analyse is de onderlinge samenhang en afhankelijkheid tussen de variabelen. Zeker als daarbij ook nog eens padafhankelijkheid een rol speelt. De in dit onderzoek gehanteerde methodiek zal daarbij minder sterk zijn dan bijvoorbeeld het vaak gebruikte Vector Auto Regressief (VAR) tijdreeksenmodel van de eerste orde (Kramer en Welie, 2008, p. 6). Deze econometrische tijdreeksmodellering is echter te ingewikkeld om in het in dit onderzoek gebruikte model toe te passen, zeker in combinatie met de @Risk software. Echter, omdat zowel met onderlinge correlaties als padafhankelijkheid rekening is gehouden en er daarnaast met 10.000 scenario's is gerekend, mag er vanuit gegaan worden dat de uitkomsten van de Monte Carlo analyses een reëel en betrouwbaar beeld schetsen. Daarnaast is het voordeel van een wat simpelere methodiek dat deze het analysemodel eenvoudiger toepasbaar maakt voor een brede doelgroep.

5.4 Nader onderzoek

De in dit onderzoek uitgevoerde praktijkanalyse heeft zich beperkt tot een drietal stereotype soorten beleggers. Het onderwerp is daarmee niet uitputtend onderzocht. Daarnaast geven de uitkomsten van de praktijkanalyse aanleiding tot nader onderzoek. Er kunnen daarom nog enkele suggesties voor aanvullend onderzoek worden gedaan:

1. Het zou interessant zijn om in vervolgonderzoek het analysemodel verder uit te werken en te verfijnen. Daarbij kan vooral gedacht worden aan het verbeteren van de historische datareeksen op basis waarvan de Monte Carlo simulatie wordt uitgevoerd. Specifiek zijn de variabelen renteopslag en huurvrije periode voor verbetering vatbaar, omdat voor die variabelen nu geen of weinig historische informatie beschikbaar is. Voor de huurvrije periode zou door middel van het analyseren van een groot aantal historische huurovereenkomsten of taxaties een betere historische datareeks gecreëerd kunnen worden. Vastgoedfinanciers zouden meer informatie over de historische risico-opslag in huis moeten hebben. In een vervolgonderzoek kan geprobeerd worden deze informatie op tafel te krijgen. Daarnaast kan het aantal beschouwde financieringsvarianten wellicht vergroot worden door ook de wat minder vaak voorkomende varianten in het onderzoek te betrekken. Ten slotte kan de wijze waarop met defaults wordt omgegaan verfijnd worden door in het model meer nadruk te leggen op de verwachte betaalcapaciteit van de belegging en minder waarde te hechten aan de duur van een default of betalingsachterstand. Zodoende kan getracht worden de wijze waarop een bijzonder beheer afdeling te werk zou gaan te modelleren.
2. Ander vervolgonderzoek kan bestaan uit het verder analyseren van andere objecten en portefeuilles. Door een veel grotere en bredere populatie te onderzoeken en daarin niet alleen objecten van het ING Dutch Office Fund te betrekken, kan getracht worden verbanden op te sporen die altijd op lijken te gaan. Gedacht kan worden aan het onderzoeken van 500 objecten in portefeuilles van verschillende beleggers. Op die manier kunnen meer generalistische conclusies worden getrokken en kan een nog beter beeld worden gevormd van het effect van financiering op kantoorbeleggingen. Door in deze grotere populatie ook bewust objecten op B en C-locaties op te nemen, kan daarnaast worden onderzocht wat het verschil in de rendement-risicoverhouding is bij objecten en portefeuilles van verschillende kwaliteitsniveaus.
3. Ook kan gedacht worden aan het met behulp van het model onderzoeken van de rendement-risicoverhouding in andere commerciële vastgoedsectoren, zoals de bedrijfsruimtemarkt en winkelruimtemarkt. Interessant is daarbij de vraag of en in hoeverre deze markten van elkaar verschillen voor wat betreft het risico van financieren en wat de oorzaken daarvan zijn.
4. Ten slotte is het interessant kwalitatief onderzoek te doen naar de verschillen in perceptie tussen beleggers en financiers. Beleggers vinden nogal eens dat financiers teveel de voorwaarden van een financiering dicteren en te stringente eisen stellen. De uitkomsten van dit onderzoek sluiten echter goed aan bij het huidige financieringsbeleid. Onderzocht kan worden of de huidige beperkingen van de LTV en de verplichte aflossing bij hoge LTV's wel aansluiten bij de wens van de beleggers en in hoeverre er behoefte is en mogelijkheden zijn voor andere financieringsconstructies.

Noten

¹ Onder financieringsgraad wordt in dit onderzoek het aandeel vreemd vermogen ten opzichte van de marktwaarde van het vastgoed verstaan. Er wordt zodoende hetzelfde mee bedoeld als met 'loan to value'.

² Een mezzanine financiering is een financiering waarbij de zekerheid niet het onderliggende vastgoed betreft maar het eigen vermogen van de geldnemer. Het wordt dan ook gezien als een soort tussenvorm tussen eigen en vreemd vermogen en wordt ook als zodanig op de balans geplaatst. Vaak is een mezzanine financiering een aanvullende financiering bovenop een reguliere financiering. De geldnemer leent bijvoorbeeld 40% van de aankoopsom middels een reguliere financiering en nog een 20% middels een mezzanine financiering. De geldgever van de mezzanine kan zich niet verhalen op het vastgoed maar uitsluitend op het eigen vermogen van de geldnemer. Hierdoor is het risico hoog en liggen de lasten veelal gelijk met het vereist rendement op eigen vermogen (Longua, 2010, p. 37).

³ Kleinere leningen met beperkter risico worden meestal door één verstrekker verleend en gehouden.

⁴ Financieringen van hele grote objecten worden veelal via een metaverband of syndicaat weggezet. Een metaverband houdt in dat de financiering op basis van gelijkwaardigheid over verschillende geldgevers wordt verdeeld. Hierbij is wel vaak één financier het aanspreekpunt voor de geldnemer. Een syndicaat houdt in dat één geldgever het initiatief neemt om de lening aan te gaan en deze vervolgens gedeeltelijk onderbrengt bij andere financiers. Daarbij kan de verdeling ook een andere rendement/risico verhouding met zich mee kan brengen, hetgeen impliceert dat niet alle partijen gelijkelijk meedelen in het rendement en de risico's.

⁵ Een voorbeeld van een securisatie is de Mortgage Backed Security. Grote pakketten van kleine leningen worden soms middels Mortgage Backed Securities op de kapitaalmarkt weggezet.

⁶ De aflossingen in een annuïteit vormen een rekenkundige rij. Om de aflossing voor een bepaalde termijn (t) te bepalen kan daarom gebruik worden gemaakt van de volgende formule (Napel, ten, 2009, p. 10):

$$a_t = a_1 * (1 + r)^{t-1}$$

Waarbij:

a_t = aflossing voor termijn 't'
 a_1 = aflossing van termijn '1'
 r = verschuldigde rente

Om vervolgens het verschuldigde bedrag aan rente voor de betreffende termijn te bepalen kan de aflossing van het regulier verschuldigde bedrag worden afgetrokken.

⁷ Euribor staat voor Euro Interbank Offered Rate en is het percentage waartegen de ene bank een andere bank binnen de Europese Monteaire Unie een 'term deposit' in Euro's aanbied (Euribor-FBE, 2011).

⁸ De Euribor staat bekend als de geldmarktrente (korte rente) terwijl de kapitaalmarktrente de lange rente is. Deze wordt bepaald aan de hand van de jongste 10 jarige staatsleningen (DNB, 2011).

⁹ Dit is echter niet altijd het geval, soms ligt de lange rente onder het niveau van de korte rente. In dat geval spreekt men van een omgekeerde rentestructuur. Dit komt vooral voor als de centrale banken de rente verlagen om de inflatie te beteugelen.

¹⁰ Eenzelfde effect kan worden bereikt met Swaps, waarbij als het ware het risico op een te hoge rente wordt afgedekt.

¹¹ Er kan hierbij onderscheid worden gemaakt tussen zakelijke, persoonlijke en oneigenlijke zekerheid (Kousemaker e.a., 2007, p. 195). Zakelijke zekerheden zijn het pandrecht en de hypotheek. Persoonlijke zekerheden zijn het hoofdelijk medeschuldenaarschap, borgstelling en garantie. Oneigenlijke zekerheden zijn bijv. een kapitaal instandhoudingverklaring of een (positieve/negatieve) hypotheekverklaring. Een positieve hypotheekverklaring houdt in dat de geldnemer garandeert op eerste verzoek van geldgever mee te werken aan de vestiging van een hypotheek. Bij een negatieve hypotheekverklaring garandeert de geldnemer juist niet mee te werken aan de vestiging van hypotheek (door derden). Deze zekerheden zijn oneigenlijk omdat deze geen direct effect hebben; er zal eerst over geprocedeerd moeten worden.

¹² Technisch gesproken is er sprake van een default wanneer de geldnemer enige bepaling van de leenovereenkomst niet nakomt. Echter, niet alle defaults vormen direct een gevaar voor de geldgever. Met name defaults die te maken hebben met het niet tijdig voldoen van betalingen zijn van belang (Geltner, e.a, 2007, p. 397).

¹³ De eerste stap is meestal het vorderen van nakoming. Ook kan nakoming in combinatie met schadevergoeding geclaimd worden. De laatste en meest serieuze stap is om tot parate executie over te gaan.

¹⁴ Een studie door Brian Ciochetti (1996) toonde aan dat de gemiddelde doorlooptijd van een parate executie van commerciële hypotheekleningen verstrekt door Amerikaans verzekeraars 9 maanden betrof, na een betalingsachterstand van gemiddeld 3,5 maand. De totale doorlooptijd betrof dus meer dan een jaar.

¹⁵ Er zijn in hoofdzaak drie vormen van herstructurering (Geltner, e.a, 2007, p. 399): 1. door de lening om te zetten naar een nieuwe geldnemer (vrijwillige verkoop), 2. door het pand simpelweg aan de geldgever over te dragen, die in ruil daarvoor de schuld

kwijtscheld en 3. door de lening te herstructureren. De laatste stap omvat vaak het kwijtschelden of uitstellen van betalingsverplichtingen in combinatie met meer zekerheden of hogere vergoeding voor de geldgever.

¹⁶ In de praktijk wordt vaker de ICR gebruikt. Echter, deze ratio houdt geen rekening met aflossing. Indien niet wordt afgelost is de uitkomst van de ICR en de DSCR gelijk. Om die redenen wordt in dit onderzoek en in het analysemodel voor alle leenvormen van een DSCR gesproken, ook als er niet wordt afgelost en er dus eigenlijk sprake is van een ICR.

¹⁷ In feite ontstaat het moment van strategische default al eerder omdat de kosten van een parate executie een rol spelen. Hierdoor is voor de geldgever de waarde van het object lager dan de marktwaarde. De geldnemer kan de geldgever dus al onder druk zetten door te dreigen met een default ook al is de waarde van het object nog hoger dan de uitstaande lening.

¹⁸ De loan balance wordt daarbij gedefinieerd als de huidige waarde van alle toekomstige nog verschuldigde rente en aflossing.

¹⁹ De IRR is in feite de disconteringsvoet waarbij de Net Present Value (NPV) van de belegging -te weten de aanvangswaarde plus de huidige waarde van toekomstige kasstromen en de eindwaarde- 0 is (Brealey e.a., 2009, p. 233).

²⁰ Een derde nadeel is dat de IRR in feite niets zegt over de aantrekkelijkheid van een belegging. Een hogere IRR betekent niet dat de belegging het meeste oplevert voor de belegger. Beter is om op basis van het vereist rendement de NPV te berekenen. De belegging met de hoogste NPV levert dan het meeste op (Brealey e.a., 2009, p.235-239).

²¹ Zo genereert een cashflow van +100 in jaar 1 en -150 in jaar 2 een IRR van 50%, terwijl duidelijk is dat het rendement hier -50% zou moeten zijn.

²² De basis gedachte achter dit model is dat de belegger moet worden gecompenseerd voor 'wachten' en 'zorgen maken' (Brealey, e.a, 2009, p. 350). Voor het feit dat de belegger zijn geld 'vastzet' in een belegging en dus moet wachten tot hij daar weer de beschikking over heeft dient een compensatie te worden betaald voor het feit dat het geld ontwaart in de tijd. Deze compensatie wordt gelijk gesteld met het risico vrije rendement (R_f). Het risico vrije rendement wordt vaak gesteld op het niveau van de rente op een 10-jaars staatslening. De gedachte hierachter is dat de staat altijd aan haar verplichtingen zal voldoen. De belegger loopt dus geen risico bij het uitlenen van geld aan de staat en wordt uitsluitend gecompenseerd voor het ontwaarden van geld in de tijd. Hierbij dient de staat uiteraard wel een zeer goede kredietrating te hebben, recentelijk is gebleken dat landen als Griekenland, Portugal en Ierland minder kredietwaardig zijn. Bij nieuwe leningen moeten deze landen daarom ook een risico-opslag vergoeden. Onder 'zorgen maken' wordt een compensatie verstaan voor het specifieke risico van een belegging. Hoe groter het risico des te hoger dient de compensatie te zijn. Hierbij is het rendement dat op de markt wordt behaald van belang (R_m). Om vervolgens het te verwachte rendement (R) in kaart te brengen dient nog de Beta (β) te worden berekend. De β meet de gevoeligheid van een belegging ten opzichte van bewegingen in de marktportefeuille (Huisman, 2010 p.8). De formule voor CAPM wordt dan:

$$R = R_f + \beta(R_m - R_f)$$

²³ Zo bestaat er natuurlijk geen risicovrije belegging, zijn markten niet perfect efficiënt en hebben beleggers niet allemaal dezelfde verwachtingen over de toekomst. Dit zijn wel voorwaarden waarop CAPM is gestoeld (Geltner, e.a, 2007, p. 569).

²⁴ De Indirect Return wordt in dit onderzoek berekend vanuit de positie van de aandeelhouders. Het betreft dan niet de netto inkomsten maar de dividenuitkering. De netto inkomsten kunnen negatief zijn, de dividenuitkering niet, aangezien aandeelhouders niet verder aansprakelijk kunnen worden gehouden dan voor hun inleg.

²⁵ Voor onderzoeken die door middel van een DCF en Monte Carlo analyse de waarde van een belegging bepalen wordt verwezen naar Baroni e.a. (2006) en Hoesli e.a. (2005).

²⁶ De achterliggende theorie van de kapitalisatiemethode is dat de invloed van kasstromen steeds geringer wordt naarmate ze verder in de tijd liggen. Een kasstroom van € 100 over 20 jaar is bij een disconteringsvoet van 10% nog maar ca. € 15 waard op $t=0$ en indien de kasstroom over 40 jaar plaatsvindt in de huidige waarde zelfs nog maar fractioneel meer dan € 2. Doordat de waarde van toekomstige kasstromen steeds kleiner wordt is er een snellere berekening mogelijk welke uitgaat van het delen van het inkomen in jaar $t=0$ door de disconteringsvoet – de groeivoet van de kasstromen. Deze methode, welke bekend is onder de naam Gordon's Growth Model, betreft in formulevorm:

$$W = \text{Div}_{t=0} / r - g.$$

Waarbij:

W	= waarde
$\text{Div}_{t=0}$	= inkomen in jaar $t=0$
r	= vereist rendement
g	= groeivoet van de kasstromen

Het resultaat van $r-g$ is dan de kapitalisatievoet, in het vastgoed ook wel aangeduid als de BAR (bruto aanvangsrendement).

²⁷ Hierbij is het de verwachting tot de standaarddeviaties van een portefeuille lager zullen liggen dan van een enkele belegging. Dit komt door het diversificatievoordeel welke in de jaren 50 door Harry Markowitz werd aangetoond. Dit voordeel ontstaat doordat de bewegelijkheid van de ene belegging wellicht wordt gecompenseerd door de tegenovergestelde bewegelijkheid van de andere belegging.

²⁸ Een ander nadeel van de Sharpe ratio is dat deze wat lastig te interpreteren is. Hoeveel beter is een ratio van 1,5 ten opzichte van 1,4? Om aan dit nadeel tegemoet te komen zijn in de loop der tijd meerdere andere ratio's ontwikkeld zoals Jensen's alpha, Modigliani Risk-Adjusted Performance (of M2) en de Informatie ratio. Voordeel van deze ratio's is dat ze in relatieve termen worden uitgedrukt (ten opzichte van een benchmark). Nadeel is dat er dus aanvullende informatie nodig is over een benchmark en dat in sommige gevallen ook de β berekend moet worden. Hiervoor zijn behoorlijk lange dataserie's nodig, iets waarin het in het vastgoed nogal eens ontbreekt. Omdat in dit onderzoek geen benchmark wordt vastgesteld is het gebruik van deze ratio's niet mogelijk.

²⁹ Deze toets gaat na in hoeverre de twee verdelingen (populaties) van elkaar verschillen. De toets gaat na of de uit de toegepaste verdeling voortkomende aantallen systematisch afwijken van historisch waargenomen aantallen, en berekent daartoe het totaal van de gewogen kwadratische afwijkingen tussen deze aantallen (Wikipedia, 2011c).

³⁰ Dit komt door de wijze waarop het vastgoed gewaardeerd wordt. In de BAR/NAR methode wordt de markthuur gekapitaliseerd. Hierbij leidt een waardering met een hoge markthuur (zonder incentives), met een aparte correctie voor de verstrekte incentive, tot een veel hogere waarde dan een waardering op de effectieve huur (markthuur na aftrek van incentives). Hetzelfde gebeurt bij een DCF berekening, omdat er daarbij vanuit wordt gegaan dat in de toekomst tegen de hogere markthuur verhuurd kan worden en nagenoeg in elke taxatie wordt aangenomen dat de incentives in de toekomst steeds kleiner worden. Nu in de praktijk al langer dan 10 jaar forse huurvrije perioden worden verstrekt is het nog maar de vraag of deze manier van waarderen nog lang stand houdt.

³¹ Een voorbeeld hiervan zijn twee transacties van het ING Dutch Office Fund in 1998. Deze vinden plaats in respectievelijk Amsterdam Zuidoost en Buitenveldert en betreffen aanzienlijke metrages met huurovereenkomsten voor de duur van 10 jaar. De huurder krijgt als incentive een vergoeding om het gebouw in te richten van ca. 150.000 gulden, terwijl de jaarhuur respectievelijk ruim 1,5 en 2 miljoen gulden per jaar betreft. Op de totale huurovereenkomst een verwaarloosbare korting dus.

³² In feite werden 233 overeenkomsten beëindigd, echter 31 beëindigingen waren als gevolg van een faillissement en 4 beëindigingen hadden te maken met contracten voor een korte duur. Aangezien in dit onderzoek de kans op faillissement apart wordt bepaald dient er gecorrigeerd te worden voor het aantal beëindigingen door faillissement. Hetzelfde geldt voor contracten voor de korte duur, hiermee wordt geen rekening gehouden in dit onderzoek. Aldus resteert een gecorrigeerd aantal beëindigingen van 198.

³³ In de praktijk laat het waardeverloop flinke schommelingen zien, vooral rondom mutaties van huurders. Hoe korter de huurovereenkomst des te lager de waarde. Bij verlenging of wederverhuur stijgt de waarde dan ineens weer fors. Deze schommelingen zijn van belang om na te bootsen in het model omdat deze een grote invloed hebben de LTV en dus de vraag of een belegger met zijn financiering in de problemen zal komen of niet.

³⁴ Hiermee komt de kans van 5% op extreme afwijkingen die meer dan twee maal de standaarddeviatie bedragen te vervallen. Gelet op het belang om padafhankelijkheid te creëren wordt dit nadeel gezien als een noodzakelijk kwaad.

³⁵ Hierbij kan de opgegeven grenswaarde nooit meer of minder zijn dan de in de pdf opgegeven minimale of maximale waarde, de padafhankelijkheid mag er immers niet toe leiden dat er hogere of lagere waardes dan historisch gezien reëel worden gekozen.

³⁶ De afrondingsreserve beoogt de beleggingsinstelling de mogelijkheid te geven om de winstuitdelingen af te ronden zodat de uitkering gehele percentages van de inleg kan bedragen. Hierbij mag de reserve hooguit 1% van de op de aandelen gestort kapitaal bedragen (Berkhout en Paart, Van der, 2008, p. 100).

³⁷ Het valt op dat de Total Returns (TR) die het model genereert aan de lage kant zijn. Men zou op basis van het verleden verwachten dat het rendement van een kantoorbelegging zonder financiering rond de 8% zal liggen. Hiervan betreft circa 6% het directe rendement en circa 2% indirect rendement; oftewel waardegroei. Het model genereert echter rendementen van rond de 7%. Hiervoor zijn twee goede verklaringen te geven. Ten eerste bevindt de kantorenmarkt zich in zwaar weer. Er is sprake van hoge leegstand en er worden flinke huurvrije perioden verstrekt. Vanwege padafhankelijkheid duurt het enige jaren voordat gemiddeld genomen dit effect uit de scenario's verdwenen is. Dit heeft een drukkend effect op het directe rendement. Ten tweede wordt het indirecte rendement negatief beïnvloed door de omstandigheid dat de netto aanvangsrendement thans onder het historisch gemiddelde liggen. Hierdoor is er gemiddeld gesproken een stijgende trend in de scenario's waarneembaar richting een historisch gemiddeld aanvangsrendement. Dit heeft een drukkend effect op het indirecte rendement.

³⁸ In deze figuur is tevens zichtbaar dat de analyse 14 'errors' opleverde. Een error ontstaat als de computer bij een bepaald scenario geen uitkomst kan berekenen. Onderzocht is of de error ontstaat vanwege de specifieke waardes van de Monte Carlo variabelen in het betreffende scenario. Dat bleek niet het geval. Een logische verklaring voor de errors is dat vanwege de gecompliceerde berekeningen die de computer moet verrichten de computer soms hapert, waardoor voor dat specifieke scenario geen correcte einduitkomst kan worden berekend. Dit wordt onderschreven door het feit dat errors bij kleine portefeuilles, die veel minder rekencapaciteit vragen, niet voorkomen. Bij grotere portefeuilles ontstaan gemiddeld tussen de 10 en 48 errors. Dit betekent dat 0,10 tot 0,48% van de scenario's geen uitkomst genereert. Doordat dit aantal zo laag is wordt hier geen zwaar belang aan toegekend. De scenario's die een error genereren worden niet meegenomen bij het bepalen van einduitkomsten zoals gemiddelden en standaarddeviaties.

³⁹ Hetzelfde geldt in feite ook voor vreemd vermogen. Zo is in de huidige markt het vreemd vermogen beperkt tot ongeveer 70% LTV en wordt het vanaf 50% LTV al lastiger financiering aan te trekken. Daarnaast is het veel lastiger geworden grote objecten en minder courante objecten te financieren.

Bibliografie

- Atzema, O.L.A.C., Lambooy, J.G., Rietbergen, T. van en Wever, E. (2002). Ruimtelijke economische dynamiek: kijk op bedrijfslocatie en regionale ontwikkeling. Bussum: Coutinho, 2^e herziene druk.
- Baroni, M., Barthelemy, F. en Mokrane, M. (2006). *Monte Carlo Simulations versus DCF in Real Estate Portfolio Valuation*. Cerge-Pontoise Cedex: ESSEC Business School.
- Belastingdienst (2011). Tarieven 2011 (http://www.belastingdienst.nl/zakelijk/vennootschapsbelasting/vennootschapsbelasting-04.html#P46_3891), 1 mei.
- Berkhout, T.M., Paardt, R.N.G., van der (2008). *Vastgoed Fiscaal*. Zeist: Infotax, tweede, herziene druk.
- Bilt, R.A.M., van de (2010). *Real Estate Finance*. College aan de Amsterdam School of Real Estate, 23 september 2010. Sheets.
- Brealey, R.A., Myers, S.C. en Marcus, A.J. (2009). *Fundamentals of corporate finance*. New York: McGraw-Hill/Irwin (zesde editie).
- Brounen, D. en Rijk, P. (2008). *Eenmaal, andermaal....* Oratie.
- CBS (2011). Centraal Bureau voor de Statistiek – Statline databank – Inflatie (<http://statline.cbs.nl/>), 27 mei.
- Ciochetti, B.A. (1996). *Loss Characteristics of Commercial Mortgage Foreclosures*. Real Estate Research Institute Working Paper. Februari 1996.
- Colacino, M.D. (2001). Monte Carlo Simulation: Stochastic Contracting in Landlord and Tenant Lease Portfolios. *Real Estate Review*. Spring 2001.
- Copier, H. (2011). *Interview gehouden met de heer H. Copier*, ING Real Estate Investment Management, op 6 juli 2011 (zie bijlage 1).
- DNB (2011). De Nederlandse Bank – Rentes (<http://www.statistics.dnb.nl/index.cgi?lang=nl&todo=Rentes>), 30 juli.
- DTZ Zadelhoff (2009). *Zonder financiering geen markt. De markt voor beleggingen in Nederlands commercieel onroerend goed*. Januari 2009.
- Esaki, H., L'Heureux, S. en Snyderman, M. (1999). Commercial Mortgage Defaults: An Update. *Real Estate Finance*. Spring 1999.
- Euribor-EBF (2011). Homepage (<http://www.euribor.org/> homepage), 17 maart.
- FD (2011). Financieel Dagblad. *Nog geen handel in Dexia* (<http://fd.nl/beleggen/201946-1110/nog-geen-handel-in-dexia>), 10 oktober.
- Geltner, D.M., Miller, N.M., Clayton, J. & Eichholtz, P. (2007). *Commercial Real Estate Analysis & Investments*. Mason: South-Western Cengage Learning (tweede editie).
- Gool, P. van, Brounen, D., Jager, P. en Weisz, R.M. (2007). *Onroerend goed als belegging*. Houten: Noordhoff Uitgevers
- Gool, P. van (2010). *Investment appraisal*. College aan de Amsterdam School of Real Estate, 1 april 2010. Sheets.
- Groot, W. van en Huij, J. (2010). Waardepremie geen compensatie voor faillissementsrisico. *Investments & Pensions Europe*. December 2010.
- Hoesli, M., Jani, E., Bender, A. (2005). *Monte Carlo Simulations for Real Estate Valuation*. Geneva: FAME, International Center for Financial Asset Management and Engineering, Research Paper N^o

148, June 2005.

HomeFinance (2011). Euribor (<http://www.homefinance.nl/algemeen/informatie/euribor.asp>), 17 maart.

Hubers, A. (2011). *Interview gehouden met de heer A. Hubers*, ING Real Estate Finance, op 2 augustus 2011 te Den Haag (zie bijlage 2).

Huisman, R. (2010). *Real Estate Finance*. College aan de Amsterdam School of Real Estate, 11 november 2010. Sheets.

Huizinga, J.T. (2006). *Leegstand op kantoorlocaties. Veel aanbod, weinig aandacht*. Masterproof voor de MRE opleiding aan de Amsterdam School of Real Estate.

Jongens, P. (2011). *Inleiding CREM*. College aan de Amsterdam School of Real Estate, 3 februari 2011. Sheets.

Kelliher, C.F. en Mahoney, L.S. (2000). Using Monte Carlo Simulations to Improve Long-Term Investment Decisions. *The Appraisal Journal*. Januari 2000.

Kousemaeker, F.J.M. de, Agt, M.A.J.C.M., Bilt, R.A.M. van de, Bloemendaal, A.E.C., Bruggink, H.R., Deuss, R.G.J., Dussel, M.J., Flach, R.J.C., Gasselt, D.A.Th. van, Gassler, Y., Have, G.G.M. ten, Hendrikse, P.A., Hes, M.M., Hoogland, J., Kamp, S. van der, Lardinois, J.P.P.M., Michies, W., Oostenrijk, A.J., Roes, B.H.J., Six-Hummel, J.K., Sluysmans, J.A.M.A., Smeehuijzen, R., Stolz, H., Tolman, M.J., Vermeulen, M.E., Vlaanderen, C.M.H., Wanders, P., Wensing, H.W. (2007). *Praktijkaspecten vastgoed: leidraad voor studie en praktijk*. Groningen: Wolters-Noordhoff, zevende druk.

Kramer, B. en Welie, T van (2008). *Geavanceerde risicoanalyse*. Syllabus voor de MRE opleiding van de ASRE.

Krumm, P.J.M.M. (1998). De "waarde" van ondernemingsvastgoed. *BOSS magazine*, mei 1998.

Longua, L. (2010). *Commercial Real Estate Finance: Structured and Mezzanine*. College aan de Amsterdam School of Real Estate, Oktober 2010. Sheets.

Napel, H., ten (2009). *Kwantitatieve methode Financiële rekenkunde*. Syllabus voor het vak Corporate Finance van de MRE opleiding aan de Amsterdam School of Real Estate.

PropertyNL (2011a). Beleggingsfonds Phanos onder druk door gestegen financieringslasten. *PropertyNL Nieuwsbrief*. Nr. 2476, 27 januari 2011.

PropertyNL (2011b). Bankiers moeten anticyclisch opereren. *PropertyNL Nieuwsbrief*. Nr. 2668, 5 oktober 2011.

Riddiough, T.J. (2004). *Optimal Capital Structure and the Market for Outside Finance in Commercial Real Estate*. Madison: University of Wisconsin- Madison, August 2004.

Rust, W.N.J., Seyffert, F., Heijer, A.C. den en Soeter, J.P. (1997). *Vastgoed Financieel*. Tweede herziene druk. Vlaardingen: Management Studiecentrum.

Speelman, A.J.W. (2007). *Voorspellende indicatoren voor huurbedrag*. Afstudeeropdracht opleiding Vastgoed & Makelaardij, Hanzehogeschool Groningen.

Wikipedia (2011a). Sharpe ratio (http://en.wikipedia.org/wiki/Sharpe_ratio), 26 mei.

Wikipedia (2011b). Sortino ratio (http://en.wikipedia.org/wiki/Sortino_ratio), 26 mei.

Wikipedia (2011c). Chi-kwadraattoets (<http://nl.wikipedia.org/wiki/Chi-kwadraattoets>), 14 augustus.

Z24 (2011). Zakenbank Lehman vraagt uitstel van betaling aan (http://www.z24.nl/bedrijven/finance/artikel_29819.z24/Zakenbank_Lehman_vraagt_uitstel_van_betaling_aan.html), 26 mei.

Bijlage 1: Interview met H. Copier

Naam: de heer H. Copier

Bedrijf: ING Real Estate Investment Management (ING REIM)

Functie: Country Manager Nederland en Fund Manager van het ING Dutch Office Fund en ING Dutch Retail Fund

Datum: 6 juli 2011, 18.00-18.20u

Plaats: Telefonisch interview

Vraag 1: Zijn er historische gegevens beschikbaar van de opslagen die vastgoedfinanciers rekenen op een vastgoedfinanciering?

Antwoord 1: Er is mij geen bron bekend die dit soort informatie bijhoudt en openlijk te raadplegen is. De meeste financiers zullen wel historische data hebben, maar zijn waarschijnlijk niet bereid deze te delen. Je kunt het beste een financier vragen of ze deze data hebben en wat ze ter beschikking willen stellen. Ik adviseer je om contact op te nemen met Arie Hubers van ING Real Estate Finance. Daarnaast heeft Fakton wellicht informatie beschikbaar vanuit de vele berekeningen die zij jaarlijks voor beleggers en ontwikkelaars maken.

Vraag 2: Als er geen historische gegevens beschikbaar zijn, kunt u dan op basis van ervaring een indruk geven van de gemiddelde, maximale en minimale opslag over de laatste 10-15 jaar?

Antwoord 2: Gemiddeld genomen zal de opslag de laatste jaren rond de 150-180 basispunten hebben gelegen. De laagste opslagen zijn voor de kredietcrisis gerealiseerd waarbij het laagste niveau wat ik heb gezien 30 basispunten betrof. Gedurende de kredietcrisis waren de opslagen op zijn hoogst en heeft de opslag zelfs op 250 basispunten gelegen.

Vraag 3: Wat voor soort verdeelfunctie kan het beste worden aangehouden om de mogelijke opslagen voor de komende 10 jaar te genereren? Is deze range normaal verdeeld? Of is de kans dat hogere afwijkingen voorkomen bijvoorbeeld groter?

Antwoord 3: Ik verwacht voor de korte termijn geen daling van de opslagen. Ook op de langere termijn zie ik de opslagen niet snel dalen tot onder het historisch gemiddelde. Dat komt vooral omdat de kosten van financiering zijn toegenomen door nieuwe regelgeving zoals Basel III en doordat banken elkaar ook kredietrisico doorbelasten. Er is een toegenomen risicoperceptie bij banken voor vastgoedfinancieringen en die zie ik niet snel veranderen. Op de lange termijn verwacht ik daarom dat de opslagen zich tussen de 150-200 basispunten zullen bewegen. Daarbij denk ik dat de kans op afwijkingen naar boven toe (200-250 bps) waarschijnlijker is dan de kans op afwijkingen naar beneden (100-150 bps). Opslagen onder de 100 bps vind ik niet realistisch. De range is dus niet normaal verdeeld.

Vraag 4: Hoe verandert de opslag naarmate er meer gefinancierd wordt?

Antwoord 4: Banken rekenen veelal een hogere risico-opslag bij hogere LTV's. Hoe dit heden ten dage precies wordt bepaald kun je het beste aan Arie Hubers vragen.

Vraag 5: Wordt er door de financier nog specifiek gekeken naar de huurtermijn of de kwaliteit van het pand voor het bepalen van de opslag?

Antwoord 5: Zaken als huurtermijn en kwaliteit van het object komen vooral tot uiting in de waarde van het object, een lagere waarde bij aanvang van de financiering betekent veelal minder risico voor de financier. Deze elementen spelen een rol bij het bepalen van de opslag, maar zijn minder bepalend dan de hoogte van de LTV.

Vraag 6: In het model kan geen rekening worden gehouden met 'workouts' zoals, renteverlagingen, kwijtschelden van schuld, overdragen deel van het eigendom aan de bank of extra zekerheden. In mijn model moet een 'payment default' dus altijd tot executie leiden. Hoe lang wacht een financier dan met het overgaan tot parate executie bij een ICR/DSCR default?

Antwoord 6: Als de rente en/of aflossing niet wordt voldaan gaat bij de meeste banken de lening over naar een speciale beheerafdeling. Daarbij zal de achterstand hooguit enkele maanden oplopen voordat wordt besloten tot executieverkoop over te gaan.

Vraag 7: Mijn model rekent met kwartalen. Is het dan reëel te veronderstellen dat na twee kwartalen achterstand het traject van executie wordt ingegaan en dat dit traject ca. 9 maanden duurt?

Antwoord 7: Ja, dat lijkt mij een reëel uitgangspunt.

EINDE

Bijlage 2: Interview met A. Hubers

Naam: de heer A. Hubers

Bedrijf: ING Real Estate Finance (ING REF)

Functie: Director Corporate Clients

Datum: 2 augustus 2011, 11.30-12.00u

Plaats: Kantoor ING REF, Schenkade 65 te Den Haag

Vraag 1: Zijn er historische gegevens beschikbaar van de opslagen die vastgoedfinanciers rekenen op een vastgoedfinanciering?

Antwoord 1: ING REF heeft deze informatie niet voor handen. Een partij die mogelijk beschikt over dit soort informatie is CB Richard Ellis Financial Services B.V. Zij adviseren beleggers bij het aangaan van financieringen en houden mogelijk yield spreads bij.

Vraag 2: Als er geen historische gegevens beschikbaar zijn, kunt u dan op basis van ervaring een indruk geven van de gemiddelde, maximale en minimale opslag over de laatste 15 jaar?

Antwoord 2: Daarbij is eerst van belang om te begrijpen hoe de opslag tot stand komt. Vroeger werd er vanuit gegaan dat bij het lenen van geld aan banken geen opslag voor kredietrisico gerekend hoeft te worden. Sinds Lehman Brothers is duidelijk dat dit niet altijd reëel is. Sindsdien betalen banken ook een risico-opslag. Voor de kredietcrisis leenden banken elkaar geld tegen de Euribor met een beperkte opslag van 10-15 basispunten. Nu is de opslag wel 100-125 basispunten. De kostprijs van financiering is dus toegenomen en dit wordt ook aan de klant doorbelast.

Euribor is dan ook niet langer de rente waartegen banken aan elkaar lenen. Inmiddels is gebruikelijk dat er een separate opslag wordt gerekend. Daarnaast zijn er voor banken nog twee restricties bij Euribor leningen: 1. het lukt niet meer om onbeperkt van elkaar te lenen, en 2. erg lange looptijden zijn niet meer mogelijk.

Op dit moment ligt de opslag die een financier rekent aan een belegger voor een marktconforme financiering tussen de 175-200 basispunten. Gemiddeld genomen zal de opslag de laatste jaren rond de 150-180 basispunten hebben gelegen. Ik vind dat een goed uitgangspunt om als gemiddelde te hanteren voor je onderzoek. De excessen zijn de laatste 3 jaar goed duidelijk geworden. De laagste opslag bedroeg 30 basispunten en is rond 2007 gerealiseerd. De hoogste opslagen lagen rond de 250 basispunten in 2009.

Vraag 3: wat voor soort verdeling past het beste bij deze gemiddelde, maximale en minimale opslag? Is deze range normaal verdeeld? Of is de kans dat hogere afwijkingen voorkomen bijvoorbeeld groter?

Antwoord 3: Dat laatste. De zeer lage opslag was redelijk uniek. Die zie ik niet snel meer terugkomen. Temeer omdat in zijn algemeenheid de perceptie van risico bij vastgoed is toegenomen. Daarnaast zorgt Basel III ervoor dat banken meer eigen vermogen moeten aanhouden wat de kosten van financieren doet toenemen. Ik verwacht daarom dat er een grotere kans is dat de opslagen in de toekomst aan de bovenzijde van het gemiddelde liggen dan aan de onderzijde. Overigens is de kans dat de maximale opslag terugkeert ook niet zo heel groot.

Vraag 4: Hoe verandert de opslag naarmate er meer gefinancierd wordt?

Antwoord 4: De kosten van financiering zijn een element in de opslag. Het andere element is het risico. Er wordt vanuit gegaan dat bij een LTV van minder dan 50% het risico nihil is. In dat geval gelden de opslagen zoals ik zojuist noemde. Bij een LTV boven de 50% wordt een extra opslag gerekend. Deze kan oplopen tot 50 basispunten bij zeer hoger LTV's. Daarbij loopt de opslag exponentieel op. Een LTV van 60% kent dus een veel lager opslag dan een van 80%. Op dit moment is de LTV opslag bij 75% ongeveer 50 basispunten. Hoger dan 75% wordt in de huidige kantorenmarkt nauwelijks gefinancierd.

Vraag 5: Kan ik er in mijn onderzoek vanuit gaan dat de rente en de opslag niet of nauwelijks gecorreleerd is?

Antwoord 5: Ja, tussen die twee zit nauwelijks verband. Ze gedragen zich redelijk los van elkaar. De laatste tijd lijkt overigens dat ze juist negatief gecorreleerd zijn.

Vraag 6: Wordt er door de financier nog specifiek gekeken naar de huurtermijn of de kwaliteit van het pand voor het bepalen van de opslag of wordt dit geacht in de waarde en dus de LTV tot uiting te komen?

Antwoord 6: Wij kijken zeer specifiek naar het risico van een lening en naar de betaalcapaciteit. De drie belangrijkste onderdelen zijn daarbij: 1. de gewogen looptijd van de huurcontracten, 2. het aantal huurders en 3. de verhouding van de ICR. Eigenlijk bepalen deze drie elementen het leeuwendeel van de eerder genomen opslag en de LTV de rest.

Vraag 7: Mijn model is een versimpelde weergave van de werkelijkheid. Als ik in het model zou zetten dat 75% van de extra opslag wordt bepaald door de WALT en 25% door de LTV heb ik dan een redelijke weergave van de werkelijkheid.

Antwoord 7: Ja, ik denk dat je daarmee een redelijk aannemelijk beeld neerzet.

Vraag 8: Wat zijn de meest voorkomende leenvarianten die ik zeker in mijn onderzoek moet betrekken?

Antwoord 8: De meest voorkomende lening kent een looptijd van 5 jaar en een vaste opslag en rente. Aflossing is afhankelijk van de LTV. Bij een LTV van boven de 60% gaan wij er meestal van uit dat de aflossing ertoe moet leiden dat de LTV na 5 jaar op 60% zit en na 10 jaar op 50%.

Een ander veel voorkomende variant is de variabele rente. In dat geval wordt de rente elk kwartaal opnieuw bepaald aan de hand van de dan geldende 3-maands Euribor.

Het is redelijk gebruikelijk om de rente gedurende de hele looptijd vast te zetten. Naarmate de LTV hoger wordt verlangen wij eerder een vaste rente of een cap. Dit om ook ons risico te verlagen. Bij lagere LTV's zijn we daar minder strikt in. Soms wordt dan maar een bepaald gedeelte gehedged zodat op het andere gedeelte wel het voordeel van lage rente door de klant benut kan worden.

Vraag 9: In het model kan geen rekening worden gehouden met 'workouts' zoals, renteverlagingen, kwijtschelden van schuld, overdragen deel van het eigendom aan de bank of extra zekerheden. In mijn model moet een 'payment default' dus altijd tot executie leiden. Hoe lang wacht een financier dan met het overgaan tot parate executie bij een ICR/DSCR default?

Antwoord 9: Als de rente niet wordt betaald gaat de lening direct over naar een speciale afdeling. Zij beoordelen de situatie en proberen een oplossing te bereiken met de klant. Bij een uitzichtloze situatie waarbij de huurders bijvoorbeeld weg zijn en verhuur op korte termijn niet aannemelijk is zal dan vrij snel tot executie worden overgegaan.

Vraag 10: Is het dan reëel te veronderstellen dat na twee kwartalen achterstand het traject van executie wordt ingegaan en dat dit traject ca. 9 maanden duurt? Waarbij het weer kunnen betalen van de rente de executie zal afwenden?

Antwoord 10: Ja, dat lijkt mij een reëel uitgangspunt.

Vraag 11: En hoe wordt omgegaan met een LTV default?

Antwoord 11: De klant moet op gezette tijden zijn LTV doorgeven, bijvoorbeeld eens per half jaar of eens per jaar. Bij een LTV breach zullen wij in principe direct optreden. Er zijn dan drie mogelijkheden: 1. een deel van de lening aflossen waardoor de LTV weer op de oorspronkelijke waarde komt, 2. een hogere opslag betalen of 3. nadere zekerheden verstrekken.

Vraag 12: Wat betreft gemiddeld genomen de verkoopopbrengst bij executie?

Antwoord 12: Ik zou zeggen 80% van de dan geldende marktwaarde. Misschien kan ik je meer gedetailleerd inzage geven in de aannames die wij daarvoor hanteren. Ik weet alleen niet of ik die beschikbaar mag stellen.

Vraag 13: Zitten de kosten van executie en de openstaande vorderingen in die 80%?

Antwoord 13: De eerste wel, de tweede niet, die moeten nog van de opbrengst worden afgehaald.

EINDE

Bijlage 3: Beschrijving analysemodel

In de bijlage wordt een korte beschrijving gegeven van het in dit onderzoek gebruikte analysemodel. Hierbij wordt per tabblad aangegeven welke informatie op dat tabblad te vinden is en welke berekeningen daarmee worden uitgevoerd.

- tabblad 1: betreft het voorblad en bevat naast de titel ook een invoerveld voor het startjaar, in dit geval 2011.
- tabblad 2: herbergt de historische datareeksen van de Monte Carlo variabelen.
- tabblad 3: bepaalt aan de hand van de pdf's willekeurige waardes per jaar per variabele voor de vastgoed gerelateerde Monte Carlo variabelen;
- tabblad 4: bepaalt aan de hand van de pdf's willekeurige waardes per jaar per variabele voor de economische Monte Carlo variabelen.
- tabblad 5: bevat de inputgegevens van de gebouwen.
- tabblad 6: bevat de inputgegevens van de huurders.
- tabblad 7: bevat de inputgegevens van de financieringen.
- tabblad 8: berekent reguliere huurmutaties (opzeggingen en verlengingen).
- tabblad 9: berekent mutaties als gevolg van faillissement van huurders.
- tabblad 10: berekent de gecombineerde mutaties (regulier en als gevolg van faillissement).
- tabblad 11: berekent de ontwikkeling van de aanvangshuur (aan de hand van de inflatie) en de markthuur (aan de hand van de markthuurgroei).
- tabblad 12: berekent de gecombineerde markthuur indien de markthuur gedurende de cashflow stijgt vanwege bij-investeringen in het gebouw.
- tabblad 13: berekent de ontwikkeling (indexatie) van mutatie gerelateerde kosten: mutatiekosten en servicekosten leegstand.
- tabblad 14: berekent aan de hand van het mutatieoverzicht (tabblad 10) de ontwikkeling van de potentiële huur (huur uit lopende huurcontracten en markthuur voor leegstand).
- tabblad 15: berekent aan de hand van het mutatieoverzicht de ontwikkeling van de leegstand.
- tabblad 16: berekent aan de hand van het mutatieoverzicht de ontwikkeling van huurvrije perioden.
- tabblad 17: berekent aan de hand van tabblad 14 t/m 16 het bruto inkomen (potentiële huur minus leegstand en huurvrij).
- tabblad 18: berekent aan de hand van het mutatieoverzicht de aan een mutatie gerelateerde kosten: makelaarscourtage, promotiekosten en mutatiekosten.
- tabblad 19: berekent aan de hand van het mutatieoverzicht het bij-investerings moment.
- tabblad 20: berekent aan de hand van het mutatieoverzicht de servicekosten voor eigen rekening van de belegger gedurende leegstand.
- tabblad 21: sommeert op basis van tabbladen 14 t/m 16 de huurstroom van elke huurder tot een huurstroom per gebouw. Hierbij wordt de potentiële huur, leegstand, huurvrije periode en bruto inkomen per gebouw berekent.

- tabblad 22: sommeert op basis van tabbladen 18 en 20 de verhuur- en mutatiekosten van elke huurder tot een kostenopstelling per gebouw en bepaald de overige kosten (onderhoud, beheer en vaste lasten) per gebouw.
- tabblad 23: berekent de netto opbrengst per gebouw, zijnde het bruto inkomen minus alle kosten.
- tabblad 24: sommeert op basis van tabbladen 19 de bij-investeringen van elke huurder tot een bij-investering per gebouw.
- tabblad 25: tot en met 28 berekent op basis van de markthuur en de contracthuur de contante waarde per jaar van eventuele toekomstige over- of onderhuur.
- tabblad 29: berekent de gemiddelde gewogen huurtermijn (WALT) per huurder en per gebouw en berekent vervolgens de opslag op het netto aanvangsrendement vanwege deze WALT.
- tabblad 30: berekent per huurder de ontwikkeling van de correctieposten voor leegstand, huurvrij en verhuurkosten (makelaarcourtage en promotie), welke op tabblad 31 wordt gesommeerd tot een correctiepost per gebouw;
- tabblad 32: berekent de netto huurwaarde, de marktwaarde v.o.n., en de correcties voor over- en onderverhuur, leegstand, huurvrij en verhuurkosten zodat de gecorrigeerde marktwaarde v.o.n. per gebouw bepaald kan worden.
- tabblad 33: corrigeert de waarde v.o.n. voor de contante waarde van toekomstige bij-investeringen en voor kosten koper, zodat de marktwaarde k.k per gebouw wordt verkregen.
- tabblad 34: berekent de mutatie van de rente gelet op de rentevaste periode, de looptijd van de financiering en de eventuele cap en floor.
- tabblad 35: berekent de mutatie van de opslag gelet op de vaste periode, de looptijd van de financiering de LTV ontwikkeling en de WALT;
- tabblad 36: berekent de mutatie van de hoofdsom gelet op de looptijd van de financiering, de ontwikkeling van de LTV, eventuele bij-investeringen en de eventuele mogelijkheid om bij te lenen.
- tabblad 37: berekent de aflossing op een lineaire financiering.
- tabblad 38: berekent de aflossing op een annuïtaire financiering.
- tabblad 39: berekent de kasstroom van de lening: verloop hoofdsom, bedrag rente en opslag, aflossing en afbetaling of bijlening;
- tabblad 40: berekent de LTV en of de LTV tot een default leidt.
- tabblad 41: berekent de kasstroom na financiering: netto opbrengst minus rente en aflossing. En de afbetaling van de lening.
- tabblad 42: berekent de kasstroom van de belegger na financiering indien het resultaat van de panden in een portefeuille niet met elkaar verrekend wordt. Tevens wordt de DSCR bepaald en berekent of het op basis daarvan tot een executieverkoop zal komen.
- tabblad 43: berekent de kasstroom van de belegger na financiering indien het resultaat van de panden in een portefeuille wel met elkaar verrekend wordt. Tevens wordt de DSCR bepaald en berekent of het op basis daarvan tot een executieverkoop zal komen.
- tabblad 44: berekent de openstaande vordering bij een executie, de executieopbrengst en het eventuele positieve eindresultaat dat nog aan de belegger kan worden uitgekeerd.
- tabblad 45: berekent de ontwikkeling van de vermogenspositie van de belegger (na eventuele executies) en de total return en de standaarddeviatie van die total return per gebouw.

Bijlage 4: Historische datareeksen

Jaar	Variabelen				Leegstandsduur (in maanden)			
	Inflatie	3-mnd Euribor	12-mnd Euribor	Kapitaalmarkt	Amsterdam	Rotterdam	Utrecht	Den Haag
1982	6,00%	8,34%						
1983	2,80%	5,65%						
1984	3,30%	6,13%						
1985	2,30%	6,34%						
1986	0,20%	5,68%	5,60%	6,19%				
1987	-0,50%	5,36%	5,43%	6,41%				
1988	0,70%	4,83%	5,06%	6,42%				
1989	1,10%	7,39%	7,49%	7,21%				
1990	2,50%	8,68%	9,03%	8,92%	7	8	2	7
1991	3,90%	9,28%	9,37%	8,74%	9	14	7	6
1992	3,70%	9,35%	9,06%	8,10%	27	29	21	30
1993	2,10%	6,82%	6,20%	6,35%	13	12	9	14
1994	2,70%	5,17%	5,36%	6,87%	15	22	8	8
1995	2,00%	4,37%	4,68%	6,90%	13	20	4	13
1996	2,10%	3,00%	3,23%	6,15%	6	17	5	9
1997	2,20%	3,34%	3,59%	5,58%	4	9	2	8
1998	2,00%	3,45%	3,68%	4,62%	1	7	1	6
1999	2,20%	2,96%	3,18%	4,65%	2	8	1	5
2000	2,60%	4,40%	4,79%	5,41%	2	6	1	3
2001	4,50%	4,27%	4,09%	4,96%	6	4	2	3
2002	3,40%	3,32%	3,49%	4,89%	17	6	11	7
2003	2,10%	2,33%	2,33%	4,12%	21	24	9	23
2004	1,20%	2,11%	2,28%	4,09%	21	16	10	12
2005	1,70%	2,18%	2,33%	3,37%	20	14	5	16
2006	1,10%	3,08%	3,44%	3,78%	10	8	9	7
2007	1,60%	4,28%	4,45%	4,29%	9	10	7	10
2008	2,50%	4,64%	4,83%	4,23%	11	7	8	15
2009	1,20%	1,22%	1,61%	3,68%	29	27	15	13
2010	1,30%	0,81%	1,35%	2,99%	21	19	16	29

Bron: CBS (2011) DNB (2011) DNB (2011) DNB (2011) Bron: op basis van Jones Lang LaSalle

	Huurvrije periodes Amsterdam		
	Hoogste	Gemiddelde	Laagste
1995	0	0	0
1996	0	0	0
1997	0	0	0
1998	0	0	0
1999	0	0	0
2000	3	4	5
2001	3	4	6
2002	3	6	8
2003	5	12	12
2004	5	12	12
2005	5	12	12
2006	6	11	14
2007	5	10	14
2008	3	12	14
2009	4	12	20
2010	6	14	22

Bron: Jones Lang LaSalle en ING REIM

	Huurvrije periodes Rotterdam		
	Hoogste	Gemiddelde	Laagste
1995	0	0	0
1996	0	0	3
1997	0	3	6
1998	2	4	6
1999	2	4	6
2000	2	3	6
2001	2	3	6
2002	3	6	7
2003	3	6	9
2004	3	8	9
2005	3	6	9
2006	2	4	8
2007	2	4	12
2008	4	7	12
2009	6	9	15
2010	8	12	16

Bron: Jones Lang LaSalle, DIZ Zadenhof en ING REIM

	Huurvrije periodes Utrecht		
	Hoogste	Gemiddelde	Laagste
1995	0	0	0
1996	0	0	0
1997	0	4	6
1998	0	4	6
1999	0	4	5
2000	0	4	6
2001	4	5	6
2002	4	5	6
2003	4	5	6
2004	4	6	9
2005	4	6	9
2006	4	6	8
2007	4	8	9
2008	4	9	12
2009	6	10	12
2010	6	10	12

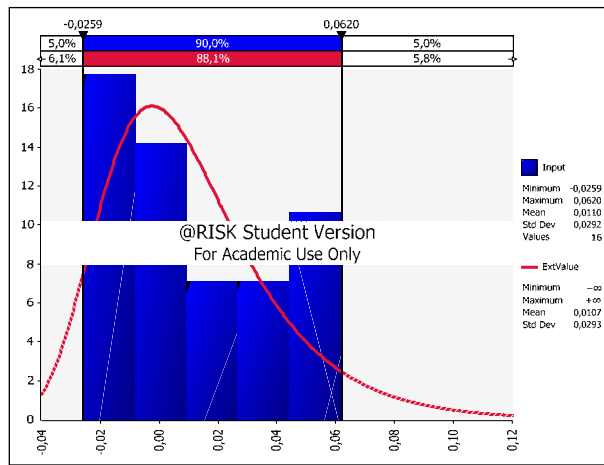
Bron: Jones Lang LaSalle en ING REIM

	Huurvrije periodes Den Haag		
	Hoogste	Gemiddelde	Laagste
1995	0	0	0
1996	0	0	6
1997	0	3	6
1998	0	3	6
1999	3	3	9
2000	3	3	9
2001	3	5	12
2002	3	5	12
2003	3	6	12
2004	3	6	15
2005	6	7	15
2006	4	9	12
2007	4	9	12
2008	6	9	14
2009	6	12	16
2010	8	12	18

Bron: Jones Lang LaSalle en ING REIM

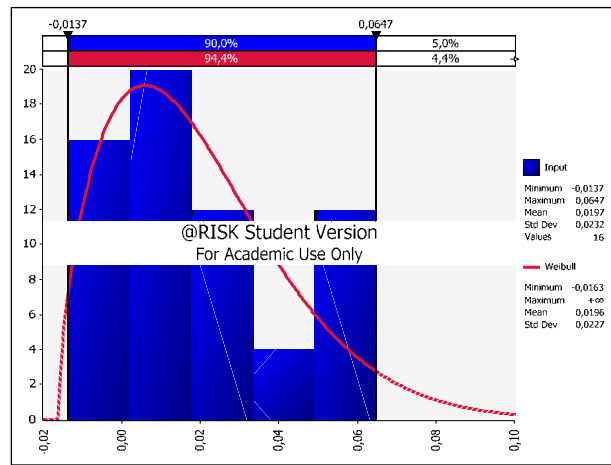
Bijlage 5: Verdelingen vastgoeddata Rotterdam, Utrecht en Den Haag

Figuur B4.1: Verdeling markthuangroei in Rotterdam



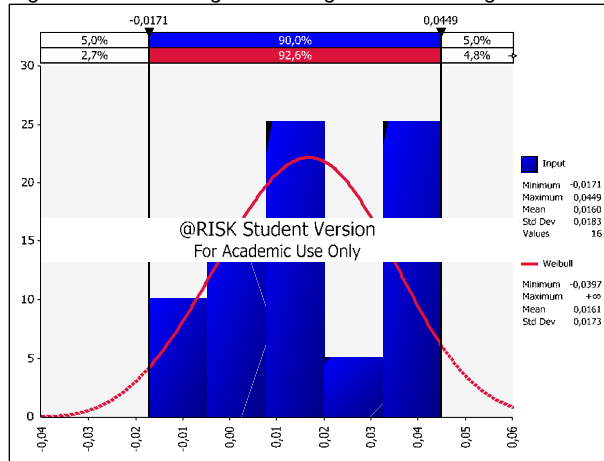
Bron: ROZ/IPD

Figuur B4.2: Verdeling markthuangroei in Utrecht



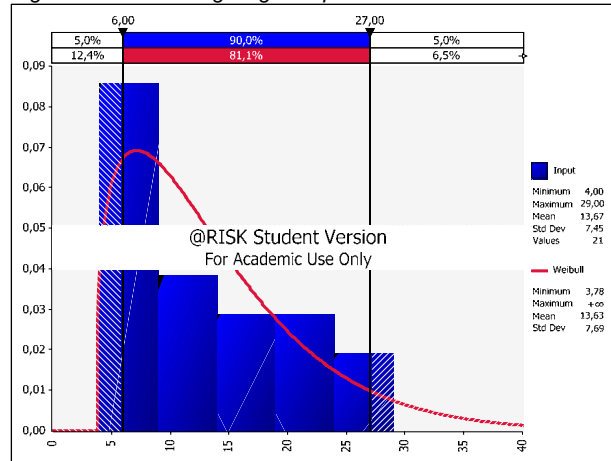
Bron: ROZ/IPD

Figuur B4.3: Verdeling markthuangroei in Den Haag



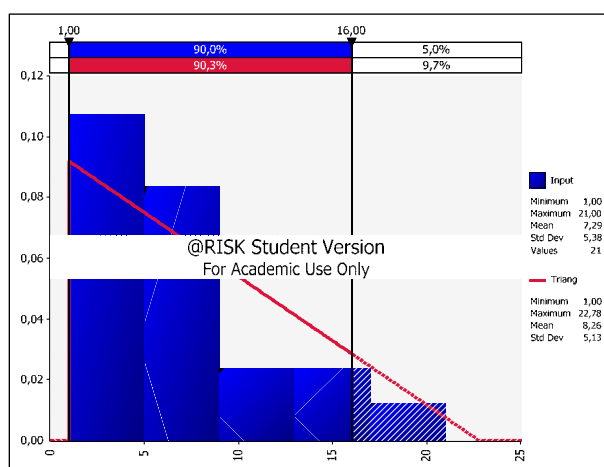
Bron: ROZ/IPD

Figuur B4.4: Verdeling leegstandperiode in Rotterdam



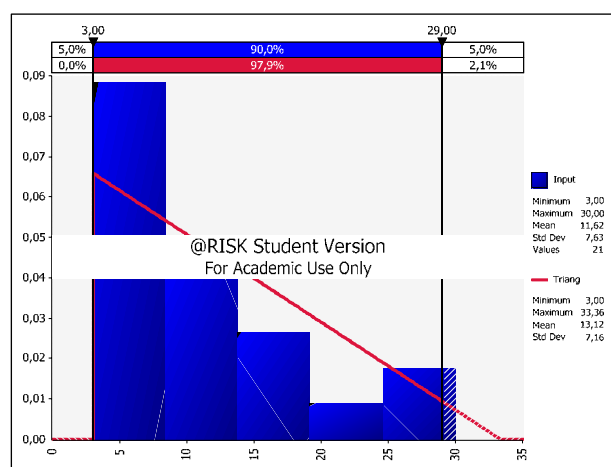
Bron: op basis van Jones Lang LaSalle

Figuur B4.5: Verdeling leegstandperiode in Utrecht



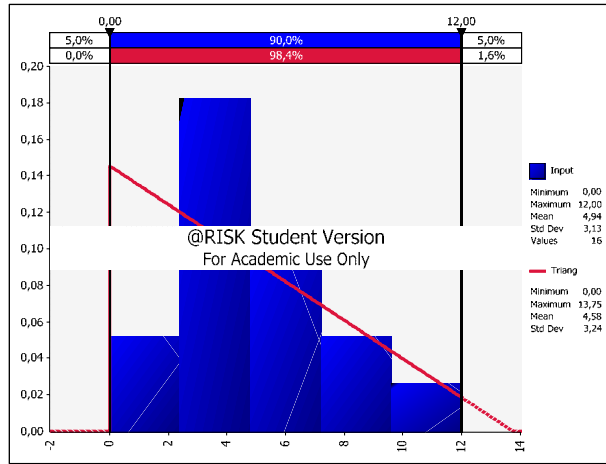
Bron: op basis van Jones Lang LaSalle

Figuur B4.6: Verdeling leegstandperiode in Den Haag



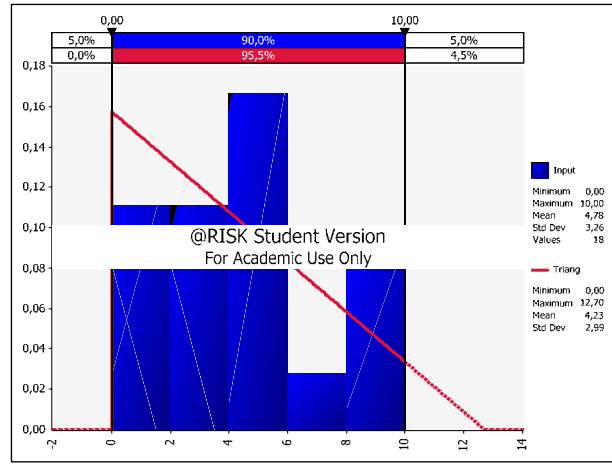
Bron: op basis van Jones Lang LaSalle

Figuur B4.7: Verdeling van de huurvrije perioden in Rotterdam



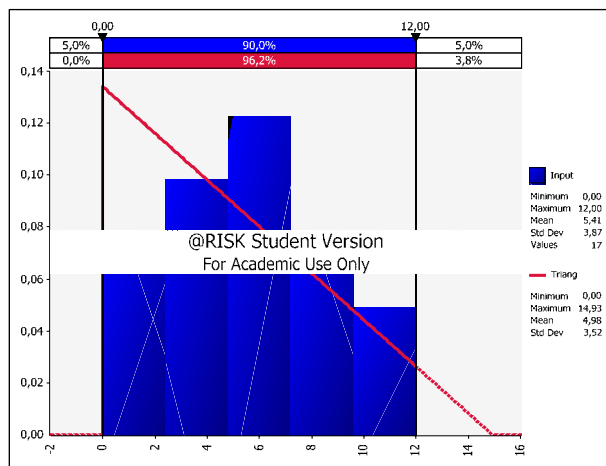
Bron: Jones Lang LaSalle, DTZ Zadelhoff en ING REIM

Figuur B4.8: Verdeling van de huurvrije perioden in Utrecht



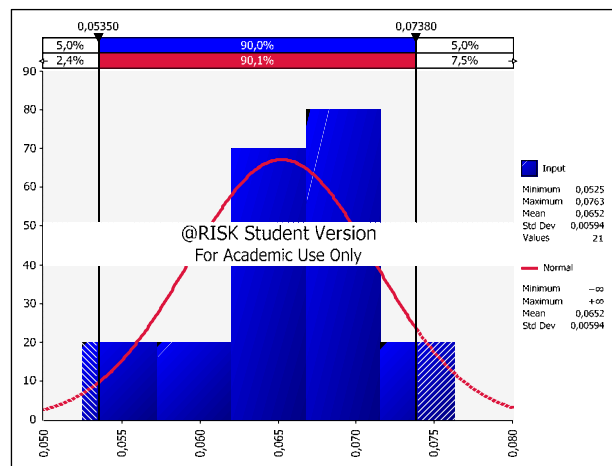
Bron: Jones Lang LaSalle en ING REIM

Figuur B4.9: Verdeling van de huurvrije perioden in Den Haag



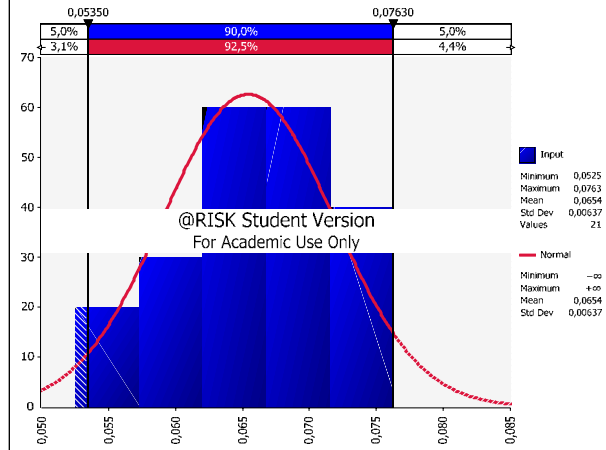
Bron: Jones Lang LaSalle en ING REIM

Figuur B4.10: Verdeling netto aanvangsrendement Rotterdam



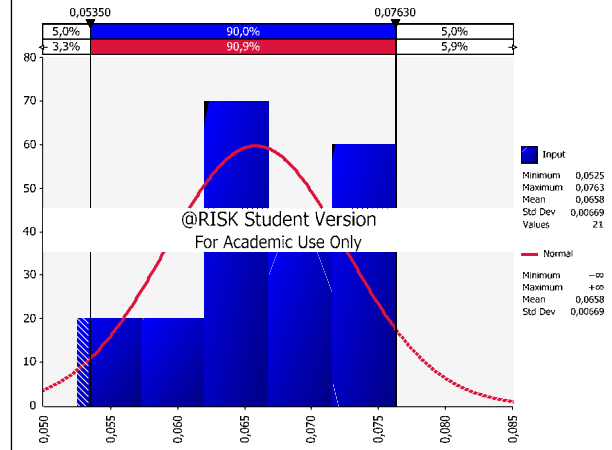
Bron: Jones Lang LaSalle

Figuur B4.11: Verdeling netto aanvangsrendement in Utrecht



Bron: Jones Lang LaSalle

Figuur B4.12: Verdeling netto aanvangsrendement Den Haag



Bron: Jones Lang LaSalle

Bijlage 6: Moving Average correlaties

Inflatie	3 mnd			Kapitaal	Huangroei				Leegstand				Prime Net yields				Huurvrij				
	Inflatie	Euribor	Euribor		markt	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag
86-95	1,00	0,66	0,66	0,74																	
87-96	1,00	0,54	0,53	0,64																	
88-97	1,00	0,54	0,53	0,58																	
89-98	1,00	0,54	0,54	0,55																	
90-99	1,00	0,79	0,80	0,70					0,57	0,49	0,66	0,41	0,27	0,19	0,24	0,40					
91-00	1,00	0,86	0,90	0,80					0,53	0,46	0,64	0,38	0,24	0,16	0,21	0,36					
92-01	1,00	0,42	0,40	0,14					0,35	0,05	0,34	0,17	0,13	0,08	0,18	0,25					
93-02	1,00	0,00	-0,07	-0,33					0,18	-0,45	0,11	-0,54	-0,12	-0,16	-0,04	-0,04					
94-03	1,00	0,34	0,21	-0,15					0,08	-0,48	0,11	-0,44	0,04	-0,05	0,09	0,10					
95-04	1,00	0,55	0,41	0,03	0,39	0,35	0,47	0,56	-0,20	-0,59	-0,15	-0,47	0,17	0,13	0,22	0,30	-0,10	-0,13	0,20	0,21	
96-05	1,00	0,73	0,61	0,32	0,42	0,35	0,50	0,54	-0,26	-0,60	-0,16	-0,50	0,40	0,32	0,45	0,48	-0,25	-0,30	0,01	-0,01	
97-06	1,00	0,67	0,53	0,56	0,47	0,24	0,55	0,55	-0,25	-0,48	-0,27	-0,41	0,60	0,58	0,63	0,64	-0,40	-0,40	-0,34	-0,37	
98-07	1,00	0,51	0,39	0,67	0,46	0,28	0,66	0,54	-0,25	-0,47	-0,31	-0,41	0,66	0,70	0,69	0,68	-0,48	-0,38	-0,40	-0,45	
99-08	1,00	0,50	0,39	0,68	0,53	0,32	0,67	0,56	-0,31	-0,50	-0,35	-0,40	0,68	0,71	0,71	0,70	-0,56	-0,35	-0,29	-0,45	
00-09	1,00	0,57	0,48	0,73	0,57	0,40	0,85	0,62	-0,47	-0,57	-0,51	-0,44	0,61	0,63	0,62	0,63	-0,79	-0,46	-0,44	-0,59	
01-10	1,00	0,59	0,52	0,79	0,69	0,37	0,89	0,65	-0,51	-0,59	-0,56	-0,46	0,62	0,65	0,63	0,65	-0,87	-0,48	-0,48	-0,64	

Euribor 3	3 mnd			Kapitaal	Huangroei				Leegstand				Prime Net yields				Huurvrij				
	Inflatie	Euribor	Euribor		markt	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag
86-95		1,00	0,99	0,83																	
87-96		1,00	0,99	0,85																	
88-97		1,00	0,99	0,88																	
89-98		1,00	0,99	0,87																	
90-99		1,00	0,99	0,89					0,61	0,34	0,61	0,46	0,37	0,20	0,34	0,39					
91-00		1,00	0,99	0,86					0,72	0,53	0,79	0,59	0,61	0,45	0,55	0,64					
92-01		1,00	0,99	0,77					0,89	0,64	0,92	0,85	0,78	0,61	0,74	0,79					
93-02		1,00	0,98	0,56					0,46	0,28	0,42	0,49	0,74	0,52	0,69	0,59					
94-03		1,00	0,98	0,68					-0,06	-0,02	-0,13	-0,46	0,31	0,19	0,36	0,12					
95-04		1,00	0,98	0,63	0,65	0,51	0,52	0,44	-0,53	-0,46	-0,60	-0,56	0,21	0,19	0,28	0,17	-0,56	-0,63	-0,35	-0,45	
96-05		1,00	0,98	0,61	0,87	0,73	0,71	0,57	-0,73	-0,78	-0,59	-0,80	0,18	0,20	0,24	0,23	-0,60	-0,57	-0,24	-0,42	
97-06		1,00	0,98	0,76	0,85	0,76	0,69	0,57	-0,75	-0,79	-0,57	-0,80	0,15	0,20	0,21	0,19	-0,63	-0,81	-0,58	-0,49	
98-07		1,00	0,98	0,72	0,78	0,59	0,63	0,81	-0,72	-0,73	-0,46	-0,70	-0,12	-0,09	-0,07	-0,11	-0,50	-0,82	-0,03	-0,16	
99-08		1,00	0,99	0,60	0,73	0,50	0,50	0,65	-0,69	-0,72	-0,34	-0,48	-0,10	-0,04	0,00	-0,07	-0,31	-0,50	0,32	0,09	
00-09		1,00	0,99	0,68	0,75	0,61	0,68	0,78	-0,91	-0,84	-0,66	-0,51	-0,14	-0,11	-0,11	-0,12	-0,58	-0,70	-0,19	-0,36	
01-10		1,00	0,99	0,74	0,68	0,40	0,63	0,73	-0,87	-0,81	-0,72	-0,63	-0,06	0,02	-0,01	0,02	-0,59	-0,76	-0,31	-0,44	

Euribor 12	3 mnd			Kapitaal	Huangroei				Leegstand				Prime Net yields				Huurvrij				
	Inflatie	Euribor	Euribor		markt	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag
86-95			1,00	0,90																	
87-96			1,00	0,90																	
88-97			1,00	0,92																	
89-98			1,00	0,90																	
90-99			1,00	0,91					0,57	0,32	0,56	0,41	0,29	0,13	0,28	0,31					
91-00			1,00	0,88					0,70	0,53	0,76	0,55	0,55	0,40	0,50	0,59					
92-01			1,00	0,80					0,90	0,69	0,93	0,86	0,73	0,58	0,71	0,75					
93-02			1,00	0,63					0,46	0,36	0,38	0,48	0,68	0,48	0,66	0,51					
94-03			1,00	0,72					-0,12	-0,01	-0,16	-0,47	0,27	0,17	0,32	0,06					
95-04			1,00	0,68	0,67	0,48	0,50	0,39	-0,56	-0,43	-0,61	-0,57	0,17	0,17	0,23	0,11	-0,61	-0,66	-0,42	-0,54	
96-05			1,00	0,65	0,90	0,71	0,70	0,54	-0,78	-0,78	-0,62	-0,83	0,11	0,16	0,16	0,16	-0,65	-0,59	-0,29	-0,50	
97-06			1,00	0,75	0,87	0,77	0,66	0,52	-0,79	-0,81	-0,57	-0,83	0,04	0,10	0,09	0,07	-0,64	-0,82	-0,60	-0,49	
98-07			1,00	0,71	0,80	0,60	0,59	0,78	-0,75	-0,75	-0,46	-0,74	-0,23	-0,19	-0,18	-0,20	-0,50	-0,82	-0,05	-0,16	
99-08			1,00	0,58	0,74	0,50	0,47	0,62	-0,72	-0,74	-0,33	-0,51	-0,19	-0,14	-0,10	-0,16	-0,31	-0,50	0,31	0,09	
00-09			1,00	0,67	0,77	0,61	0,65	0,74	-0,91	-0,84	-0,62	-0,54	-0,22	-0,19	-0,18	-0,19	-0,56	-0,68	-0,15	-0,32	
01-10			1,00	0,69	0,68	0,39	0,58	0,69	-0,87	-0,82	-0,64	-0,61	-0,15	-0,07	-0,09	-0,07	-0,53	-0,72	-0,22	-0,34	

Kapitaalmarkt	3 mnd			Kapitaal	Huangroei				Leegstand				Prime Net yields				Huurvrij				
	Inflatie	Euribor	Euribor		markt	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag
90-99				1,00					0,56	0,41	0,46	0,33	0,27	0,22	0,32	0,29					
91-00				1,00					0,74	0,72	0,72	0,52	0,62	0,59	0,63	0,68					
92-01				1,00					0,94	0,94	0,87	0,85	0,81	0,81	0,85	0,83					
93-02				1,00					0,56	0,90	0,41	0,73	0,73	0,78	0,78	0,68					
94-03				1,00					0,08	0,43	0,05	-0,09	0,67	0,69	0,66	0,54					
95-04				1,00	0,06	-0,16	0,25	-0,19	-0,29	0,13	-0,33	-0,15	0,63	0,69	0,62	0,55	-0,67	-0,90	-0,89	-0,88	
96-05				1,00	0,44	0,13	0,58	-0,02	-0,66	-0,29	-0,34	-0,57	0,59	0,71	0,56	0,61	-0,77	-0,84	-0,81	-0,88	
97-06				1,00	0,72	0,42	0,78	0,17	-0,65	-0,53	-0,51	-0,60	0,56	0,65	0,57	0,60	-0,78	-0,62	-0,80	-0,80	
98-07				1,00	0,83	0,47	0,71	0,64	-0,62	-0,58	-0,45	-0,67	0,43	0,47	0,44	0,48	-0,72	-0,52	-0,56	-0,70	
99-08				1,00	0,85	0,47	0,71	0,64	-0,62	-0,54	-0,45	-0,66	0,42	0,45	0,41	0,46	-0,77	-0,50	-0,46	-0,68	
00-09				1,00	0,84	0,52	0,77	0,73	-0,67	-0,60	-0,53	-0,65	0,36	0,38	0,36	0,37	-0,90	-0,57	-0,53	-0,72	
01-10				1,00	0,63	0,14	0,68	0,64	-0,54	-0,59	-0,52	-0,72	0,44	0,51	0,47	0,51	-0,86	-0,66	-0,56	-0,71	

Huangroei A'dam	3 mnd			Kapitaal	Huangroei				Leegstand				Prime Net yields				Huurvrij				
	Inflatie	Euribor	Euribor		markt	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag
95-04					1,00	0,86	0,66	0,53	-0,82	-0,85	-0,76	-0,88	-0,52	-0,45	-0,48	-0,48	-0,51	-0,22	0,10	-0,15	
96-05					1,00	0,84	0,69	0,49	-0,84	-0,84	-0,74	-0,89	-0,20	-0,16	-0,18	-0,11	-0,66	-0,44	-0,16	-0,44	
97-06					1,00	0,78	0,71	0,49	-0,86	-0,78	-0,76	-0,85	0,12	0,13	0,10	0,17	-0,80	-0,70	-0,73	-0,74	
98-07					1,00	0,77	0,82	0,58	-0,89	-0,78	-0,78	-0,85	0,11	0,13	0,09	0,15	-0,85	-0,73	-0,51	-0,67	
99-08					1,00	0,73	0,81	0,54	-0,88	-0,77	-0,73	-0,82	0,06	0,10	0,06	0,13	-0,79	-0,66	-0,29	-0,54	
00-09					1,00	0,73	0,														

Het effect van financiering op kantoorbeleggingen

Huangroei Rotterdam	3 mnd			Kapitaal markt	Huangroei				Leegstand				Prime Net yields				Huurvrij			
	Inflatie	Euribor	Euribor		A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag
95-04					1,00	0,64	0,41		-0,71	-0,69	-0,78	-0,63	-0,51	-0,47	-0,47	-0,48	-0,28	-0,06	0,32	0,10
96-05					1,00	0,63	0,38		-0,70	-0,66	-0,83	-0,61	-0,30	-0,27	-0,26	-0,23	-0,41	-0,28	0,13	-0,13
97-06					1,00	0,60	0,31		-0,86	-0,62	-0,79	-0,69	-0,21	-0,16	-0,20	-0,18	-0,56	-0,84	-0,48	-0,36
98-07					1,00	0,68	0,32		-0,84	-0,60	-0,81	-0,68	-0,09	-0,06	-0,08	-0,05	-0,61	-0,82	-0,48	-0,42
99-08					1,00	0,66	0,27		-0,81	-0,56	-0,78	-0,67	-0,15	-0,11	-0,14	-0,09	-0,54	-0,78	-0,34	-0,33
00-09					1,00	0,71	0,47		-0,84	-0,62	-0,82	-0,65	-0,19	-0,16	-0,17	-0,16	-0,62	-0,80	-0,45	-0,44
01-10					1,00	0,60	0,26		-0,73	-0,55	-0,56	-0,32	-0,23	-0,22	-0,22	-0,22	-0,36	-0,45	-0,19	-0,10

Huangroei Utrecht	3 mnd			Kapitaal markt	Huangroei				Leegstand				Prime Net yields				Huurvrij			
	Inflatie	Euribor	Euribor		A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag
95-04					1,00	0,02			-0,83	-0,69	-0,79	-0,69	-0,05	0,11	-0,08	0,14	-0,73	-0,43	-0,06	-0,27
96-05					1,00	0,01			-0,85	-0,70	-0,77	-0,72	0,22	0,33	0,17	0,38	-0,84	-0,63	-0,31	-0,53
97-06					1,00	0,04			-0,84	-0,65	-0,79	-0,66	0,37	0,47	0,33	0,47	-0,92	-0,83	-0,80	-0,74
98-07					1,00	0,44			-0,83	-0,71	-0,80	-0,73	0,25	0,29	0,21	0,36	-0,90	-0,77	-0,58	-0,65
99-08					1,00	0,42			-0,83	-0,66	-0,80	-0,72	0,22	0,27	0,17	0,34	-0,93	-0,74	-0,48	-0,62
00-09					1,00	0,67			-0,72	-0,66	-0,68	-0,72	0,24	0,27	0,26	0,27	-0,91	-0,72	-0,37	-0,47
01-10					1,00	0,61			-0,66	-0,64	-0,59	-0,60	0,28	0,33	0,31	0,33	-0,88	-0,59	-0,30	-0,37

Huangroei Den Haag	3 mnd			Kapitaal markt	Huangroei				Leegstand				Prime Net yields				Huurvrij				
	Inflatie	Euribor	Euribor		A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	
95-04									1,00	-0,18	-0,43	-0,11	-0,31	-0,30	-0,39	-0,18	-0,27	0,08	0,06	0,21	0,20
96-05									1,00	-0,16	-0,38	-0,12	-0,27	-0,16	-0,27	-0,04	-0,13	0,00	-0,07	0,07	0,06
97-06									1,00	-0,19	-0,32	-0,17	-0,26	0,08	-0,02	0,14	0,09	-0,12	-0,23	-0,24	-0,18
98-07									1,00	-0,46	-0,44	-0,36	-0,33	0,16	0,19	0,23	0,14	-0,40	-0,61	-0,13	-0,24
99-08									1,00	-0,39	-0,37	-0,31	-0,32	0,12	0,15	0,18	0,11	-0,35	-0,60	-0,14	-0,21
00-09									1,00	-0,77	-0,68	-0,72	-0,40	0,02	0,03	0,00	0,03	-0,71	-0,82	-0,59	-0,67
01-10									1,00	-0,72	-0,67	-0,64	-0,34	0,05	0,08	0,05	0,08	-0,65	-0,69	-0,53	-0,59

Leegstand A'dam	3 mnd			Kapitaal markt	Huangroei				Leegstand				Prime Net yields				Huurvrij				
	Inflatie	Euribor	Euribor		A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	
90-99									1,00	0,90	0,94	0,89	0,80	0,72	0,82	0,86					
91-00									1,00	0,92	0,94	0,90	0,84	0,77	0,85	0,89					
92-01									1,00	0,89	0,95	0,90	0,84	0,77	0,85	0,89					
93-02									1,00	0,49	0,91	0,58	0,69	0,62	0,75	0,71					
94-03									1,00	0,66	0,92	0,73	0,60	0,44	0,63	0,62					
95-04									1,00	0,62	0,93	0,75	0,27	0,09	0,29	0,17	0,82	0,55	0,26	0,50	
96-05									1,00	0,62	0,88	0,78	-0,04	-0,18	0,00	-0,16	0,92	0,76	0,55	0,77	
97-06									1,00	0,72	0,84	0,79	0,03	-0,06	0,05	-0,06	0,88	0,88	0,78	0,66	
98-07									1,00	0,73	0,81	0,79	0,16	0,13	0,19	0,08	0,84	0,87	0,43	0,49	
99-08									1,00	0,72	0,76	0,76	0,24	0,19	0,25	0,12	0,75	0,81	0,21	0,33	
00-09									1,00	0,85	0,80	0,66	0,29	0,26	0,27	0,27	0,66	0,88	0,41	0,48	
01-10									1,00	0,87	0,70	0,54	0,30	0,25	0,27	0,25	0,55	0,73	0,31	0,33	

Leegstand Rotterdam	3 mnd			Kapitaal markt	Huangroei				Leegstand				Prime Net yields				Huurvrij				
	Inflatie	Euribor	Euribor		A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	
90-99										1,00	0,83	0,76	0,68	0,70	0,74	0,77					
91-00										1,00	0,84	0,79	0,70	0,72	0,76	0,79					
92-01										1,00	0,83	0,82	0,68	0,70	0,72	0,74					
93-02										1,00	0,34	0,65	0,54	0,63	0,59	0,54					
94-03										1,00	0,51	0,80	0,63	0,58	0,62	0,59					
95-04										1,00	0,47	0,91	0,43	0,36	0,40	0,33	0,37	-0,05	-0,36	-0,13	
96-05										1,00	0,54	0,90	0,13	0,12	0,11	0,05	0,56	0,24	-0,07	0,19	
97-06										1,00	0,48	0,96	0,10	0,05	0,09	0,05	0,66	0,66	0,38	0,36	
98-07										1,00	0,48	0,96	0,13	0,10	0,12	0,08	0,67	0,67	0,24	0,29	
99-08										1,00	0,40	0,85	0,14	0,10	0,11	0,08	0,58	0,53	0,00	0,13	
00-09										1,00	0,63	0,72	0,18	0,17	0,17	0,17	0,65	0,70	0,39	0,47	
01-10										1,00	0,62	0,65	0,15	0,11	0,13	0,11	0,66	0,62	0,38	0,46	

Leegstand Utrecht	3 mnd			Kapitaal markt	Huangroei				Leegstand				Prime Net yields				Huurvrij				
	Inflatie	Euribor	Euribor		A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	
90-99										1,00	0,90	0,78	0,69	0,75	0,87						
91-00										1,00	0,91	0,79	0,70	0,76	0,87						
92-01										1,00	0,94	0,79	0,72	0,77	0,86						
93-02										1,00	0,53	0,66	0,59	0,67	0,67						
94-03										1,00	0,54	0,51	0,41	0,54	0,55						
95-04										1,00	0,60	0,20	0,08	0,22	0,14	0,76	0,58	0,27	0,48		
96-05										1,00	0,59	0,23	0,09	0,25	0,12	0,70	0,63	0,29	0,49		
97-06										1,00	0,52	-0,13	-0,18	-0,08	-0,19	0,77	0,77	0,73	0,71		
98-07										1,00	0,52	-0,10	-0,11	-0,05	-0,16	0,76	0,71	0,55	0,64		
99-08										1,00	0,52	-0,04	-0,06	0,02	-0,12	0,71	0,70	0,44	0,58		
00-09										1,00	0,43	0,04	0,04	0,07	0,05	0,61	0,81	0,59	0,66		
01-10										1,00	0,54	-0,04	-0,09	-0,03	-0,09	0,55	0,84	0,62	0,66		

Leegstand Den Haag	3 mnd 12 mnd Kapitaal			Huurgroei				Leegstand				Prime Net yields				Huurvrij				
	Inflatie	Euribor	Euribor	markt	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag
90-99												1,00	0,74	0,67	0,73	0,83				
91-00												1,00	0,77	0,71	0,76	0,86				
92-01												1,00	0,77	0,71	0,74	0,85				
93-02												1,00	0,85	0,82	0,80	0,81				
94-03												1,00	0,41	0,35	0,40	0,43				
95-04												1,00	0,38	0,28	0,37	0,31	0,57	0,24	-0,04	0,20
96-05												1,00	0,04	-0,02	0,06	-0,05	0,73	0,49	0,26	0,52
97-06												1,00	0,12	0,07	0,13	0,06	0,69	0,65	0,44	0,44
98-07												1,00	0,10	0,07	0,11	0,04	0,72	0,66	0,33	0,40
99-08												1,00	0,14	0,11	0,17	0,08	0,77	0,68	0,38	0,43
00-09												1,00	0,16	0,14	0,16	0,15	0,80	0,60	0,31	0,34
01-10												1,00	0,04	-0,05	0,01	-0,05	0,77	0,75	0,45	0,46

NAR Amsterdam	3 mnd 12 mnd Kapitaal			Huurgroei				Leegstand				Prime Net yields				Huurvrij				
	Inflatie	Euribor	Euribor	markt	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag
90-99												1,00	0,94	0,98	0,96					
91-00												1,00	0,95	0,98	0,96					
92-01												1,00	0,95	0,98	0,96					
93-02												1,00	0,94	0,98	0,96					
94-03												1,00	0,95	0,99	0,94					
95-04												1,00	0,95	0,99	0,93	-0,19	-0,51	-0,56	-0,38	
96-05												1,00	0,97	0,99	0,94	-0,28	-0,39	-0,43	-0,33	
97-06												1,00	0,98	0,99	0,98	-0,36	0,01	-0,45	-0,58	
98-07												1,00	1,00	0,99	0,98	-0,31	0,23	-0,60	-0,66	
99-08												1,00	1,00	0,98	0,98	-0,25	0,26	-0,39	-0,58	
00-09												1,00	1,00	0,99	1,00	-0,29	0,29	-0,25	-0,42	
01-10												1,00	0,99	0,99	0,99	-0,37	0,13	-0,30	-0,49	

NAR Rotterdam	3 mnd 12 mnd Kapitaal			Huurgroei				Leegstand				Prime Net yields				Huurvrij				
	Inflatie	Euribor	Euribor	markt	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag
90-99												1,00	0,96	0,93						
91-00												1,00	0,96	0,94						
92-01												1,00	0,96	0,94						
93-02												1,00	0,95	0,95						
94-03												1,00	0,92	0,93						
95-04												1,00	0,93	0,93	-0,33	-0,61	-0,62	-0,49		
96-05												1,00	0,94	0,93	-0,41	-0,55	-0,58	-0,49		
97-06												1,00	0,97	0,97	-0,43	-0,11	-0,51	-0,61		
98-07												1,00	0,99	0,99	-0,34	0,18	-0,63	-0,67		
99-08												1,00	0,99	0,99	-0,29	0,22	-0,40	-0,58		
00-09												1,00	1,00	1,00	-0,31	0,27	-0,23	-0,40		
01-10												1,00	1,00	1,00	-0,42	0,03	-0,33	-0,51		

NAR Utrecht	3 mnd 12 mnd Kapitaal			Huurgroei				Leegstand				Prime Net yields				Huurvrij				
	Inflatie	Euribor	Euribor	markt	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag
90-99												1,00	0,93							
91-00												1,00	0,93							
92-01												1,00	0,94							
93-02												1,00	0,94							
94-03												1,00	0,90							
95-04												1,00	0,90	-0,14	-0,49	-0,52	-0,34			
96-05												1,00	0,90	-0,21	-0,37	-0,38	-0,26			
97-06												1,00	0,95	-0,31	-0,01	-0,41	-0,52			
98-07												1,00	0,96	-0,26	0,21	-0,57	-0,60			
99-08												1,00	0,96	-0,17	0,27	-0,30	-0,47			
00-09												1,00	1,00	-0,28	0,30	-0,18	-0,36			
01-10												1,00	1,00	-0,38	0,11	-0,25	-0,45			

NAR Den Haag	3 mnd 12 mnd Kapitaal			Huurgroei				Leegstand				Prime Net yields				Huurvrij				
	Inflatie	Euribor	Euribor	markt	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag
95-04												1,00				-0,26	-0,50	-0,51	-0,34	
96-05												1,00				-0,40	-0,44	-0,46	-0,39	
97-06												1,00				-0,44	-0,06	-0,53	-0,64	
98-07												1,00				-0,40	0,16	-0,67	-0,71	
99-08												1,00				-0,37	0,19	-0,44	-0,64	
00-09												1,00				-0,30	0,27	-0,23	-0,39	
01-10												1,00				-0,42	0,03	-0,33	-0,51	

Het effect van financiering op kantoorbeleggingen

Huurvrij Amsterdam	3 mnd			Kapitaal markt	Huurgroei				Leegstand				Prime Net yields				Huurvrij					
	Inflatie	Euribor	Euribor		A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag		
95-04																			1,00	0,79	0,64	0,81
96-05																			1,00	0,79	0,68	0,86
97-06																			1,00	0,71	0,90	0,86
98-07																			1,00	0,60	0,72	0,81
99-08																			1,00	0,65	0,66	0,79
00-09																			1,00	0,69	0,59	0,69
01-10																			1,00	0,66	0,58	0,64

Huurvrij Rotterdam	3 mnd			Kapitaal markt	Huurgroei				Leegstand				Prime Net yields				Huurvrij					
	Inflatie	Euribor	Euribor		A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag		
95-04																			1,00	0,89	0,91	
96-05																			1,00	0,87	0,87	
97-06																			1,00	0,65	0,44	
98-07																			1,00	0,25	0,22	
99-08																			1,00	0,40	0,30	
00-09																			1,00	0,59	0,52	
01-10																			1,00	0,67	0,60	

Huurvrij Utrecht	3 mnd			Kapitaal markt	Huurgroei				Leegstand				Prime Net yields				Huurvrij						
	Inflatie	Euribor	Euribor		A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag	A'dam	R'dam	Utrecht	D'Haag			
95-04																					1,00	0,95	
96-05																						1,00	0,93
97-06																						1,00	0,93
98-07																						1,00	0,91
99-08																						1,00	0,88
00-09																						1,00	0,92
01-10																						1,00	0,93

