

# **Performancemeting van Nederlandse Pensioenfondsen vanuit een asset-only benadering**

*Leidt direct vastgoed in de vastgoedportefeuilles tot betere prestaties?*

Sibren van Etten (s2208253)

Begeleider: De heer drs. A.R. Marquard

Tweede lezer: De heer prof. dr. E.F. Nozeman

Afstudeerscriptie Master Vastgoedkunde

Rijksuniversiteit Groningen

20 december 2012



# Performancemeting van Nederlandse Pensioenfondsen vanuit een asset-only benadering

*Leidt direct vastgoed in de vastgoedportefeuilles tot betere prestaties?*

Sibren van Etten (s2208253)

Begeleider: De heer drs. A.R. Marquard

Tweede lezer: De heer prof. dr. E.F. Nozeman

Afstudeerscriptie Master Vastgoedkunde

Rijksuniversiteit Groningen

20 december 2012

# Voorwoord /

---

Voor u ligt mijn masterthesis ter afronding van de master Vastgoedkunde aan de Rijksuniversiteit Groningen. Terugkijkende op een leerzaam jaar ben ik blij dat ik na mijn bachelor Sociale Geografie en Planologie aan de Universiteit Utrecht Vastgoedkunde in Groningen ben gaan studeren.

De pensioenactualiteit is mij gedurende dit jaar steeds meer gaan fascineren. De combinatie tussen de veranderingen in het vastgoedbeleggingbeleid van pensioenfondsen en de noodzaak te kunnen voldoen aan de verplichtingen van pensioendeelnemers maakt het dat dit onderwerp nu meer dan ooit er toe doet.

Graag bedank ik iedereen die geholpen heeft met de totstandkoming van de scriptie. In het bijzonder wil ik de heer Marquard bedanken voor zijn nuttige feedback die me steeds verder heeft gebracht. Ook wil ik Mark Schweitzer bedanken voor de mogelijkheid mijn scriptie te combineren met een stage bij Finance Ideas te Utrecht. Door deze leerzame stage ben ik er achter gekomen waar mijn interesses in de vastgoedsector liggen. Daarnaast wens ik Mark en zijn familie in deze moeilijke tijd alle sterkte en goeds toe.

Sibren van Etten  
Groningen, december 2012

# Abstract /

---

Pensioenfondsen proberen een acceptabel evenwicht tussen risico en rendement te bewerkstelligen. Strategische asset allocatie is steeds belangrijker geworden in het portefeuillemanagement omdat evenwicht te bereiken is door een efficiënte assetmix. Ook de vastgoedportefeuille van pensioenfondsen is op een dergelijke manier te benaderen. De performance van een aantal Nederlandse pensioenfondsen zal onderzocht worden waarbij de focus eerst ligt op de performance van het gehele pensioenfonds, kijkende vanuit een asset-only benadering. Vervolgens wordt de performance van de vastgoedportefeuilles als geheel bestudeerd. Tot slot zal onderzocht worden hoe het gebruik van directe en indirecte vastgoedbeleggingen de performance heeft beïnvloed en hoe op basis van gegevens uit het verleden de vastgoedportefeuille efficiënter ingevuld had kunnen worden. De drie analyseniveaus vergen verschillende methoden voor prestatiemeting. Tenslotte worden de bevindingen nader bekeken in het licht van de pensioenpraktijk.

De asset-only benadering laat de pensioenverplichtingen buiten beschouwing. De relatie tussen beleggingen en verplichtingen maakt het echter dat de pensioenpraktijk verkeert in een moeilijke periode. Het instorten van financiële markten, de lage rentestand en de toegenomen uitkeringsbehoefte heeft de dekkingsgraad/solvabiliteit sterk laten teruggelopen en volatieler gemaakt voor veel pensioenfondsen. Pensioenfondsen die er de komende jaren in slagen een goede balans te vinden tussen kosten, rendement en de beheersing van risico's hebben op de lange termijn de meeste kans op een financieel gezond bestaan. De pensioenpraktijk vraagt om duidelijk toekomstig handelen waarin het behalen van een goed beleggingsresultaat centraal staat. De toegevoegde waarde van direct vastgoed wordt inzichtelijk gemaakt.



# Inhoudsopgave /

<b>Voorwoord</b>	<b>4</b>	<b>5 Portefeuille optimalisatie</b>	<b>55</b>
<b>Abstract</b>	<b>5</b>	5.1 Toelichting optimalisatie vastgoedportefeuille	55
<b>Inleiding</b>	<b>8</b>	5.2 Sharpe-optimalisatie van de huidige vastgoedportefeuille	56
<b>1 Theoretisch en institutioneel kader</b>	<b>11</b>	5.3 Direct vastgoed leidt tot meer rendement	56
1.1 Pensioenfondsen en vastgoedbeleggingen	11	5.4 Direct vastgoed leidt tot minder risico	57
1.2 Trendbeschrijving vastgoedbeleggingen van pensioenfondsen	13	5.5 Performance bij optimalisatie	57
1.3 Intermezzo: Hypothesevorming	16	5.6 Synthese optimalisatie	58
1.4 Performancemeting	17	<b>6 Kwantitatieve conclusies</b>	<b>59</b>
<b>2 Methodologie</b>	<b>25</b>	<b>7 Impact op de pensioenpraktijk</b>	<b>61</b>
2.1 Onderzoeksdoel en onderzoekstype	25	7.1 Pensioenpraktijk in beleggingsperspectief	61
2.2 Onderzoeksafbakening	25	7.2 Toegevoegde waarde direct vastgoed	62
2.3 Werkwijze	27	<b>8 Conclusie</b>	<b>64</b>
2.4 Verdieping Style analysis	27	<b>9 Aanbevelingen</b>	<b>65</b>
2.5 Het analysemodel op basis van de style analysis	27	<b>10 Reflectie</b>	<b>66</b>
<b>3 Data en pensioenfondssselectie</b>	<b>31</b>	<b>11 Literatuur</b>	<b>67</b>
3.1 Pensioenfondssselectie	31	<b>Bijlage</b>	<b>72</b>
3.2 Benchmarkselectie	31		
3.3 Data op jaarbasis	32		
3.4 Geldigheid onderzoek	33		
<b>4 De performance van Nederlandse pensioenfondsen</b>	<b>35</b>		
4.1 Analyse	35		
4.2 Resultaten performanceanalyse	44		
4.3 Conclusie resultaten	52		

# Inleiding /

In institutionele beleggingsportefeuilles heeft vastgoed zich de afgelopen jaren ontwikkeld tot één van de belangrijkste beleggingscategorieën (Van Gool e.a., 2007). Een trend die recentelijk zichtbaar is geworden, is dat institutionele beleggers meer indirecte beleggingen in vastgoed hebben opgenomen in de portefeuille dan direct vastgoed (CBS, 2012). Voornamelijk indirect private beleggingen (niet-beursgenoteerde vastgoedbeleggingen) zijn een groter deel gaan uitmaken van institutionele beleggingsportefeuilles. In recent onderzoek werd op basis van de resultaten van vastgoedindices verondersteld dat institutionele beleggers met direct vastgoed in de portefeuille, tegenstrijdig aan de zojuist beschreven trend, betere resultaten hebben behaald (Satumalay & Vink, 2010). Indirecte vastgoedbeleggingen zijn namelijk meer volatiel gebleken in de tijd van de kredietcrisis en huidige economische recessie (Van Gool & Bosma-Verhaegh, 2009). Deze bewering impliceert dat het overstappen van direct op indirect vastgoed door institutionele beleggers geleid heeft tot mindere prestaties. Vandaar dat de beleggingswereld nu duidelijk wil hebben of en hoe ze moeten reageren op deze veronderstelling. Dient direct vastgoed een groter aandeel van de portefeuille te gaan innemen en dient de transitie naar indirecte vastgoedbeleggingen heroverwogen te worden? Dit onderzoek draagt bij aan het inzichtelijk maken van vastgoed als volwaardige beleggingscategorie, in dit geval voor pensioenfondsen.

De pensioensector heeft behoefte aan inzicht omdat de financiële positie van veel pensioenfondsen de laatste jaren achteruit is gegaan. De crisis heeft financiële markten doen instorten, de lage rente resulteert in hogere verplichtingen voor pensioenfondsen en de toegenomen uitkeringsbehoefte maken het dat pensioenfondsen een lage dekkingsgraad hebben. Doorgaans worden Asset Liability Management (ALM) studies door pensioenfondsen uitgevoerd om de toekomstige financiële positie van het fonds te managen en te modelleren (Van Gool e.a., 2007). Omdat de toekomst niet voorspeld kan worden, is het nodig om verschillende scenario's te onderzoeken. De toekomstige financiële positie wordt met name beïnvloed door economische variabelen zoals inflatie en rentestanden, door beleidsbeslissingen omtrent contributie en indexatie en door het gevoerde beleggingsbeleid van een pensioenfonds. Dit onderzoek is

er niet op uit om een gehele ALM-studie uit te voeren maar wil de focus leggen op het beleggingsbeleid van pensioenfondsen. Er wordt onderzocht hoe directe en indirecte vastgoedbeleggingen in het beleggingsbeleid van pensioenfondsen hebben bijgedragen aan de financiële positie. Inzicht in de performance van de vastgoedbeleggingen van pensioenfondsen wordt verschaft.

De performance van de betreffende pensioenfondsen wordt gemeten om vervolgens te onderzoeken hoe de invulling van de vastgoedportefeuille de pensioenfondsen het efficiëntst had kunnen laten presteren. De daarbij behorende probleemstelling en deelvragen is/zijn als volgt:

## Probleemstelling

Hoe hebben verschillende pensioenfondsen gepresteerd, kijkende vanuit een asset-only benadering en zijn directe vastgoedbeleggingen in de vastgoedportefeuilles van pensioenfondsen relatief gezien efficiënter in termen van risico en rendement ten opzichte van indirecte vastgoedbeleggingen?

## Deelvragen

1. Wat zijn vastgoedbeleggingen en hoe kan performancemeting theoretisch worden onderbouwd?
2. Welke algemene trend is zichtbaar in het gevoerde beleid van pensioenfondsen van de afgelopen jaren ten aanzien van vastgoedbeleggingen en welke redenen lagen aan dit beleid ten grondslag?
3. Hoe wordt theoretisch/methodologisch de performance van verschillende pensioenfondsen en/of de vastgoedportefeuilles van pensioenfondsen gemeten?
4. Welke pensioenfondsportefeuilles zijn het meest efficiënt in termen van risico en rendement wanneer een performance evaluatie wordt uitgevoerd over de periode 2005-2011?
5. Wat had de toegevoegde waarde van direct vastgoed kunnen zijn voor de performance van de vastgoedportefeuille van pensioenfondsen in de periode 2005-2011?



## Afbakening en opbouw onderzoek

In dit onderzoek wordt de performance over de periode 2005-2011 van de totale en vastgoedportefeuilles van vijf Nederlandse pensioenfondsen gemeten. Het onderzoek begint door in het theoretisch en institutioneel kader uitéén te zetten wat de relatie is tussen pensioenfondsen en vastgoedbeleggingen, hoe het vastgoedbeleggingsbeleid van pensioenfondsen de afgelopen jaren in vastgoed hebben belegd en welke theoretische achtergronden van performancemeting kent, deelvraag 1 en 2 worden daar behandeld. Vervolgens wordt de methodologie, en daarmee deelvraag 3, toegelicht in hoofdstuk 2. De benodigde data voor het onderzoek en de selectie van pensioenfondsen wordt toegelicht in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 geeft na een analyse de resultaten van de performancemeting, deelvraag 4 staat daarin centraal. De toegevoegde waarde van direct vastgoed wordt ter verduidelijking geconcretiseerd middels een portefeuilleoptimalisatie in hoofdstuk 5 en geeft daarmee antwoord op deelvraag 5. De resultaten worden in hoofdstuk 7 gerelateerd aan de actuele pensioenpraktijk en de financiële situatie waarin ze verkeren. Tenslotte worden conclusies getrokken en wordt gereflecteerd.



# 1 Theoretisch en institutioneel kader /

Pensioenfondsen beleggen in verscheidene assets waarvan vastgoed er één is. Vastgoed als beleggingscategorie is echter niet eenduidig. Het theoretisch kader is drieledig en combineert de theoretische onderbouwing van drie onderwerpen. Het begint met het beschrijven van de werkzaamheden van pensioenfondsen, wat beleggen in vastgoed betekent, op welke wijze vastgoedbeleggingen kunnen geschieden en de verschillende niveaus waarop pensioenfondsen keuzes moeten maken over beleggingen. Tezamen vormen deze vragen het eerste deel, 'pensioenfondsen en vastgoedbeleggingen', van het theoretisch kader. In deel twee wordt teruggekeken naar de ontwikkeling van vastgoedbeleggingen van pensioenfondsen. Hoe pensioenfondsen in vastgoed hebben belegd de afgelopen decennia, hoe dit te verklaren is en wat opvallend is aan de rendementen van de verschillende vastgoedbeleggingen zijn de vragen die centraal staan. De theoretische onderbouwing van performancemeting wordt in het derde deel van het theoretisch kader beschreven, risico en rendement zijn daarin sleutelbegrippen. Het theoretisch kader in zijn totaliteit legt de basis voor de uitvoering van het onderzoek en de te gebruiken methoden.

## 1.1 Pensioenfondsen en vastgoedbeleggingen

Vastgoedbeleggingen zijn al lange tijd onderdeel van het beleggingsbeleid van pensioenfondsen. In deze paragraaf worden pensioenfondsen en verschillende type vastgoedbeleggingen aan elkaar gerelateerd vanuit een theoretisch perspectief.

### 1.1.1 Pensioenfondsen

De overheid is een voortrekker geweest in de oprichting van pensioenfondsen (Siegelaer, 1996). In 1802 werd het eerste pensioenfonds opgericht voor belastingambtenaren en in 1814 volgde een pensioenregeling voor militairen. De oprichting van pensioenfondsen kende daarna een versnelling. In de loop der tijd zijn verschillende soorten pensioenfondsen ontstaan. Bedrijfstaking-, ondernemings- en beroepspensioenfondsen zijn de soorten pensioenfondsen zoals die nu worden onderscheiden. Pensioenen kunnen ook worden ondergebracht bij een verzekeraar. Veel pensioeninstellingen sluiten zich aan bij organisaties die de belangen behartigen (Rijksoverheid, 2012).



Figuur 1.1 Functies en bijkomstig beleid pensioenfondsen

Een pensioenregeling heeft als doel werknemers en vroegere werknemers bij invaliditeit en ouderdom te verzorgen. Om een pensioentoezegging veilig te stellen moeten de betaalde premies belegd worden. Een belangrijk aspect van het beleggingsbeleid is de verdeling over de te onderscheiden beleggingscategorieën (Siegelaer, 1996). Een pensioenfonds kan beschouwd worden als een institutie met drie hoofdfuncties: het heffen van premies, het beleggen van premies en het uitkeren van pensioenen. Het vormen van een financieringsbeleid, beleggingsbeleid en het pensioenreglement zijn cruciale zaken voor een pensioenfonds (figuur 1.1). De afgelopen decennia is het besef ontstaan dat deze beleidsvelden in samenhangend verband gezien moeten worden en tot integrale beleidsbeslissingen moeten leiden, terwijl ze vroeger los van elkaar werden gezien. Deze integrale benadering wordt aangeduid met de term Asset Liability Management (Siegelaer, 1996).

De integrale benadering onderzoekt de verhouding tussen de bezittingen en verplichtingen van een pensioenfonds. De bezittingen bestaan uit de beleggingen die aangekocht zijn met de gelden van de pensioenhouders en staan links op de balans genoteerd. De verplichtingen zijn de toegezegde pensioenen en staan rechts op de balans. Als de bezittingen in mindering worden gebracht door de verplichtingen blijft als het goed is een restbedrag over, het eigen vermogen. De verhouding bezittingen tegenover verplichtingen wordt vaak onderzocht aan de hand van de dekkingsgraad, een veel besproken onderwerp

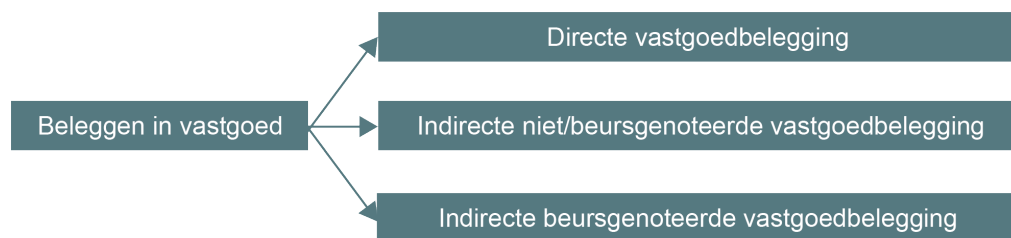
in pensioenland. Deze dient hoger te zijn dan 100% (Pelsser, 2003). De afgelopen jaren veel te doen geweest omtrent de dekkingsgraad, veel pensioenfondsen zakten en bleven ruim onder de 100%. Een vereiste dekkingsgraad van 105% is door de DNB ingevoerd om op lange termijn tot een oplossing te komen (DNB, 2012).

### 1.1.2 Beleggen in vastgoed

Pensioenfondsen beleggen naast vastgoed ook in andere beleggingscategorieën zoals aandelen en vastrentende waarden. Onder beleggen in vastgoed wordt verstaan: 'het direct dan wel indirect vastleggen van vermogen in onroerend goed, met als doel om uit de exploitatie en verkoop van het onroerend goed een toekomstige stroom geleidelijke opbrengsten te realiseren' (Van Gool e.a., 2007). Beleggen in vastgoed dient niet verward te worden met investeren in vastgoed. Bij beleggen staat de functie van vermogensobject centraal, bij investeren gaat het om de functie van productiemiddel (Van Gool e.a., 2007).

Indirecte vastgoedbeleggingen zijn op te delen in beursgenoteerde en niet-beursgenoteerde vastgoedbeleggingen (figuur 1.2). Deze drie te onderscheiden vastgoedbeleggingscategorieën staan centraal in dit onderzoek (Van Gool e.a., 2007). Het gaat het doel van dit onderzoek voorbij om de voor- en nadelen van de verschillende categorieën te beschrijven. Ter verduidelijking zijn hieronder wel de definities van de verschillende beleggingsmogelijkheden beschreven.

Directe vastgoedbelegging: 'Het vastleggen van vermogen in vastgoed, zodanig dat de belegger rechtstreeks eigenaar is van het vastgoed of eigenaar is van de financiële vermogenstitels die recht geven op de opbrengsten van



Figuur 1.2 Verschillende type vastgoedbeleggingen

dat vastgoed en waarbij de belegger een meerderheidsbelang heeft en de zeggenschap heeft over het management van dat onroerend goed' (Van Gool e.a., 2007).

Indirecte vastgoedbelegging: 'Het nemen van een belang in vastgoedobject of vastgoedportefeuille, wat geschiedt op basis van de verwerving van één of meer aandelen of bewijzen van participatie via een beleggingsinstelling, met daarbij een beperkte invloed en zonder enig operationele bemoeienis met de exploitatie ervan' (Van Gool e.a., 2007).

- Beursgenoteerd: Een belegger wordt aandeelhouder in een beursgenoteerd vastgoedfonds.
- Niet-beursgenoteerd: Een belegger wordt aandeelhouder in een niet-beursgenoteerd of privaat vastgoedfonds.

### 1.1.3 Management

In het vastgoedbeleggen kunnen verschillende soorten management worden onderscheiden op verschillende niveaus, namelijk:

- Portefeuille- of fondsmanagement (strategisch niveau)
- Assetmanagement (tactisch niveau)
- Propertymanagement (operationeel niveau)
- Servicemanagement (operationeel niveau)

Voor het strategische en tactische niveau beslaan de focus van dit onderzoek, het operationele niveau wordt om die reden ook buiten beschouwing gelaten.

Het portefeuille- of fondsmanagement van een pensioenfonds richt zich op een optimale verdeling tussen verschillende beleggingscategorieën. Hoe het totale vermogen van een pensioenfonds moet worden verdeeld over de verschillende beleggingscategorieën hangt af van de doelstellingen van de belegger, de omvang van het vermogen, praktische mogelijkheden en eventuele beperkingen. Door professionele beleggers waaronder pensioenfondsen wordt de vraag wat de optimale beleggingsmix is veelal onderzocht door de volgende twee technieken:

- Asset Liability Management
- Asset-onlybenadering

Eerstgenoemde vormt de beleggingsstructuur op basis van de relatie tussen bezittingen en verplichtingen. Zodoende wordt het optimale percentage vastgoed in de portefeuille bepaald (Van Gool e.a., 2007). De asset-onlybenade-

ring richt zich alleen op de beleggingen. Gegeven het percentage vastgoed dat bepaald is in de ALM- studie wordt onderzocht wat de optimale verdeling is tussen de verschillende vastgoedbeleggingscategorieën (Van Gool e.a., 2007).

Het assetmanagement en dus het tactische managementniveau is gericht op het optimaliseren van de portefeuille of de portefeuillesamenstelling qua rendement en/of risico. Het neemt daarbij marktverwachtingen op middellange en korte termijn in ogenschouw (Van Gool e.a., 2007).

#### 1.1.4 Het beleggingsproces

Het beleggingsproces is in het algemeen op te delen in drie fasen, namelijk: strategie, implementatie en monitoring. Deze benadering is van toepassing op alle typen beleggingen en alle typen investeerders (Rijksoverheid, 2011).

In fase 1 bekijkt een pensioenfonds hoeveel risico het kan/wil lopen. Dit is afhankelijk van de financiële opzet van een pensioenfonds. Door de risicobereidheid, ofwel de risk appetite, vast te stellen bepaalt een pensioenfonds hoeveel risico het wil lopen om de doelstellingen te behalen. Het strategische beleggingsbeleid, waar hierboven op in werd gegaan, bepaalt de assetallocatie die het fonds voor een bepaalde periode wil aanhouden. Bovendien wordt in deze fase bepaald of een fonds middels actief of passief beheer haar doelstellingen wil behalen (Rijksoverheid, 2011).

De strategie wordt vervolgens in fase 2 vertaald naar een daadwerkelijke beleggingsportefeuille. Deze vertaling leidt tot positieve of negatieve verschillen tussen de feitelijke resultaten en de theoretisch haalbare rendementen op basis van benchmarks. De verschillen worden beïnvloed door verschillende factoren (Rijksoverheid, 2011).

- Actiefbeheer: Kan verschillen op strategisch en tactisch niveau. Op strategisch niveau door tactisch af te wijken van de strategische assetallocatie en op tactisch niveau door afwijkende posities binnen beleggingscategorieën in te nemen. Bij actief beheer wordt er van uitgegaan dat een fonds op basis van skills de benchmark kan outperformen.
- Uitvoeringskosten: Uitvoeringskosten hebben grotendeels betrekking op de vertaling van het strategische beleid naar de daadwerkelijke portefeuille. Expliciete kosten (zoals transactiekosten, commissies en belastingen), impliciete kosten zoals bid-ask spreads (het verschil tussen de aan- en verkoopprijs van een financieel instrument) en opportunity kosten (de kosten

van het niet handelen) bepalen doorgaans de hoogte van de uitvoeringskosten.

- Overige implementatierisico's
- De implementatiefase gaat gepaard met specifieke risico's zoals: liquiditeitsrisico's, herfinancieringsrisico's, intransparantie van producten en het gebruik van derivaten en securities lending (Rijksoverheid, 2011).

Het gerealiseerde portefeuillerendement van een pensioenfonds kan dus opgevat worden als een functie van het benchmark rendement, het resultaat van actief beheer, eventuele verliezen uit overige implementatierisico's en de uitvoeringskosten. De monitorfase, de derde en laatste fase, evalueert de resultaten (Rijksoverheid, 2011).

## 1.2 Trendbeschrijving vastgoedbeleggingen van pensioenfondsen

De afgelopen jaren heeft in de manier waarop vastgoedbeleggingen zijn gedaan door pensioenfondsen een duidelijke transitie plaatsgevonden. Directe vastgoedbeleggingen werden verruild door indirecte vastgoedbeleggingen. Die transitie wordt in deze paragraaf beschreven. Tevens wordt verklaard waarom die verandering tot stand is gekomen en hoe de verschillende vastgoedbeleggingen hebben gepresteerd.

### 1.2.1 Ontwikkeling directe en indirecte vastgoedbeleggingen

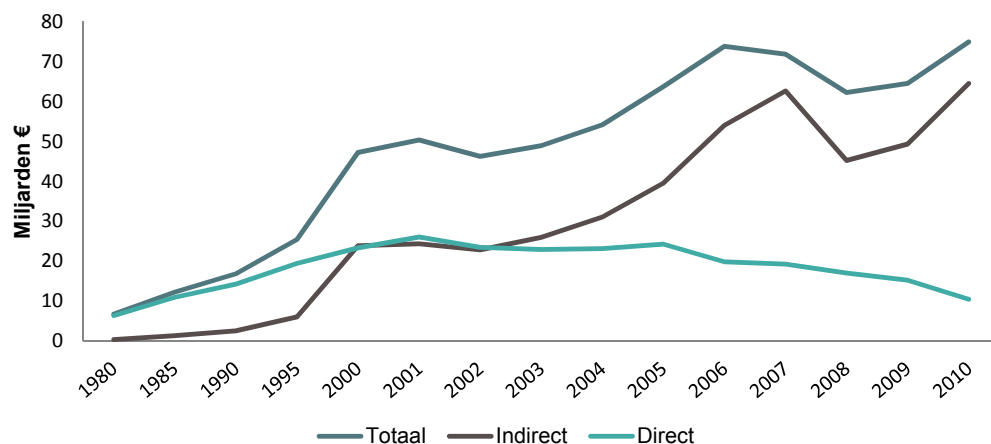
Deze paragraaf geeft inzicht in de ontwikkelingen die zich hebben voorgedaan bij de vastgoedbeleggingen van pensioenfondsen met het accent op de periode 2000-2010 (en waar mogelijk 2011). Beschreven wordt hoe directe en indirecte vastgoedbeleggingen in het beleid van pensioenfondsen ten opzichte van elkaar en ten opzichte van andere beleggingscategorieën door de jaren heen vertegenwoordigd zijn.

Uit onderzoek van het CBS blijkt dat institutionele beleggers in 2005 verwachten meer te gaan beleggen in vastgoed (CBS, 2005). Zowel de directe als indirecte vastgoedbeleggingen werden geacht toe te nemen. Uit een studie van het CBS in 2007 blijkt dat de indirecte vastgoedbeleggingen in verhouding tot de totale beleggingen een groter belang hebben gekregen dan directe vastgoedbeleggingen (CBS, 2007).

Het percentage vastgoedbeleggingen in de totale portefeuille van pensioen-

fondsen bedraagt van 2002 tot en met 2010 rond de 10%. Binnen de vastgoedbeleggingen is de verhouding tussen direct en indirect vastgoed veranderd. Dat is op te maken uit zowel de absolute beleggingen in indirect en direct vastgoed (figuur 1.3) als de procentuele verdeling van de beleggingen van pensioenfondsen over verscheidene assetclasses (figuur 1.4). Uit figuur 1.3 blijkt dat absoluut gezien in totaal meer belegd wordt in vastgoed. Tevens is te zien dat van 2000 tot 2005 directe vastgoedbeleggingen rond hetzelfde peil blijven en vervolgens constant dalen. De indirecte vastgoedbeleggingen nemen toe in de jaren '90 tot hetzelfde niveau als directe vastgoedbeleggingen. Vanaf 2001 wordt meer in indirect vastgoed belegd dan in direct. Opvallend is dat in 2007 en 2008 indirecte vastgoedbeleggingen fors verminderen, in 2009 trekt dit immers weer aan (figuur 1.3). De verschuiving van direct naar indirecte vastgoedbeleggingen zet na deze onderbreking weer door, 77 procent van de vastgoedbeleggingen van pensioenfondsen zijn indirect in 2009 (CBS, 2007 & CBS, 2011). In 2010 neemt de omvang van vastgoedbeleggingen toe door de uitbreiding van indirecte vastgoedbeleggingen.

De verschuiving van directe vastgoedbeleggingen naar indirecte vastgoedbeleggingen zette door in 2011 onder pensioenfondsen. Steeds meer pensioenfondsen beleggen louter indirect vastgoed in vastgoed. Er zijn echter ook nog pensioenfondsen die directe vastgoedbeleggingen prefereren. Beursgeno-

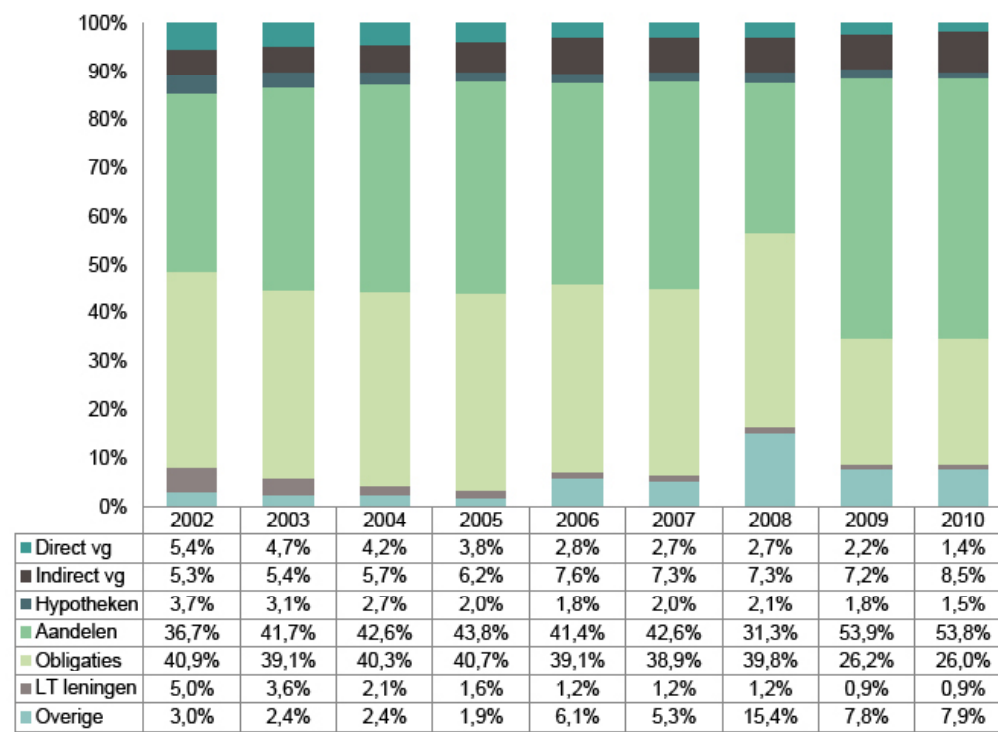


Figuur 1.3 Absolute vastgoedbeleggingen van pensioenfondsen in de periode 1980-2010 (in miljarden euro's) Bron: CBS, 2007; CBS, 2011 & CBS 2012

teerde vastgoedbeleggingen liepen binnen de indirecte vastgoedbeleggingen verder terug in 2011 en niet-beursgenoteerde vastgoedbeleggingen namen steeds verder toe (Vastgoedmarkt, 2012).

Pensioenfondsen beleggen naast vastgoed voornamelijk in aandelen en obligaties (figuur 1.4). Leningen op de lange termijn, hypotheek en overige beleggingen nemen over het algemeen procentueel gezien af in de totale portefeuille. De crisis laat het percentage van vastgoedbeleggingen in de totale portefeuille van pensioenfondsen iets afnemen. Procentueel gezien neemt het percentage directe vastgoedbeleggingen af en het percentage indirecte vastgoedbeleggingen toe (figuur 1.4) (CBS, 2011).

De groei van indirecte vastgoedbeleggingen levert een aantal interessante sta-

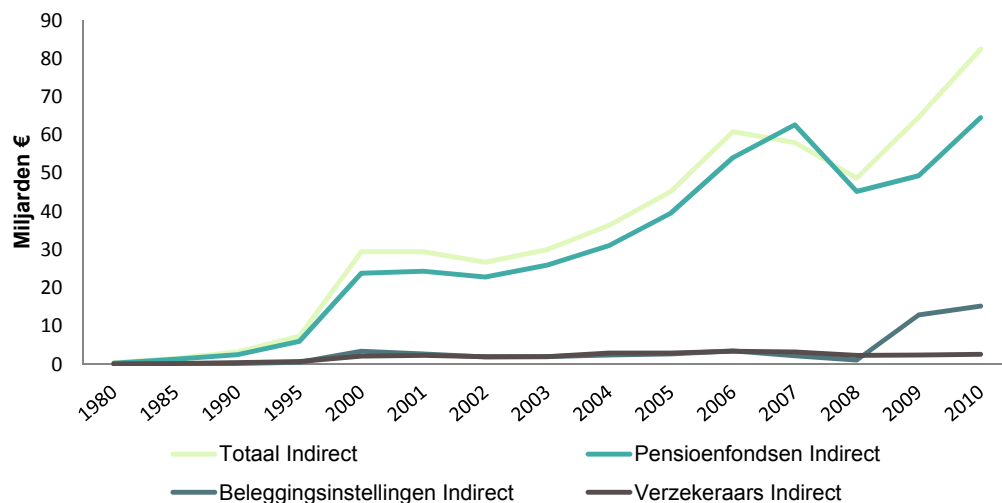


Figuur 1.4 Procentuele verdeling van de beleggingen van pensioenfondsen over diverse assetclasses Bron: CBS, 2007; CBS, 2011 & CBS 2012

tistieken op. Opmerkelijk aan de indirecte vastgoedbeleggingen is dat ze met name in het buitenland worden gedaan. Deze oververtegenwoordiging in het buitenland is al sinds 1980 te constateren (CBS, 2007). In 2010 is voor het eerst waar te nemen dat meer indirect in het binnenland wordt belegd dan in het buitenland (CBS, 2012). Daarnaast hebben pensioenfondsen een grote invloed op het toegenomen aandeel van de indirecte vastgoedbeleggingen. Absoluut gezien beleggen pensioenfondsen namelijk aanzienlijk meer indirect in vastgoed dan bijvoorbeeld verzekeraars en beleggingsinstellingen (figuur 1.5). In 2007 werd onder het totaal aan institutionele beleggers door tweederde verwacht dat het belang van indirect beleggen in vastgoed zou toenemen, de rest voorspelde een gelijkblijvend belang. Het belang van directe vastgoedbeleggingen werd eveneens verwacht toe te nemen doordat per saldo relatief meer aan- dan verkopen werden geconstateerd in 2006-2007. Achteraf gezien blijkt deze verwachting juist te zijn. Het aantal vastgoedbeleggingen is toegenomen doordat indirecte beleggingen zijn uitgebreid (CBS, 2012).

### 1.2.2 Verklaring van de overgang

De transitie van directe naar indirecte vastgoedbeleggingen onder pensioenfondsen heeft tal van redenen. De vastgoedcrisis die in 1990 een einde maakte

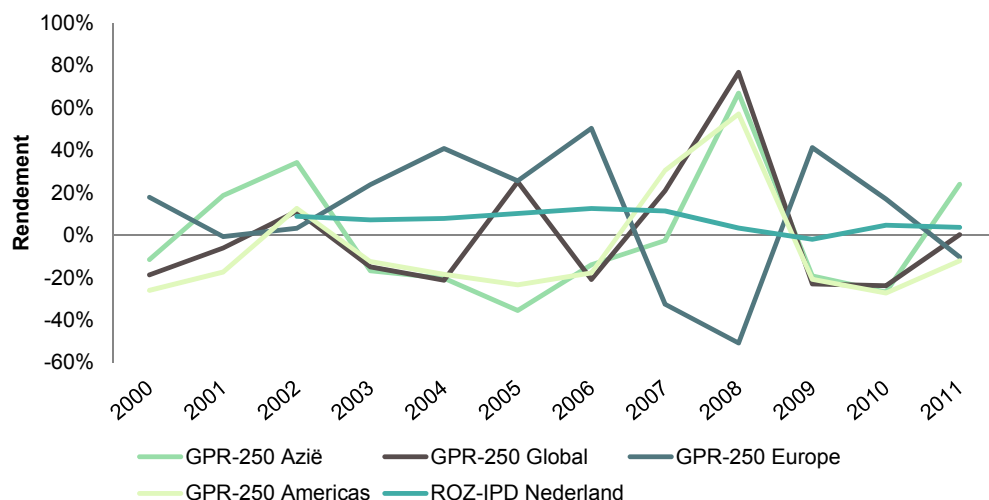


**Figuur 1.5 Indirecte vastgoedbeleggingen in miljarden euro's van verschillende institutionele beleggers** Bron: CBS, 2007; CBS, 2011 & CBS 2012

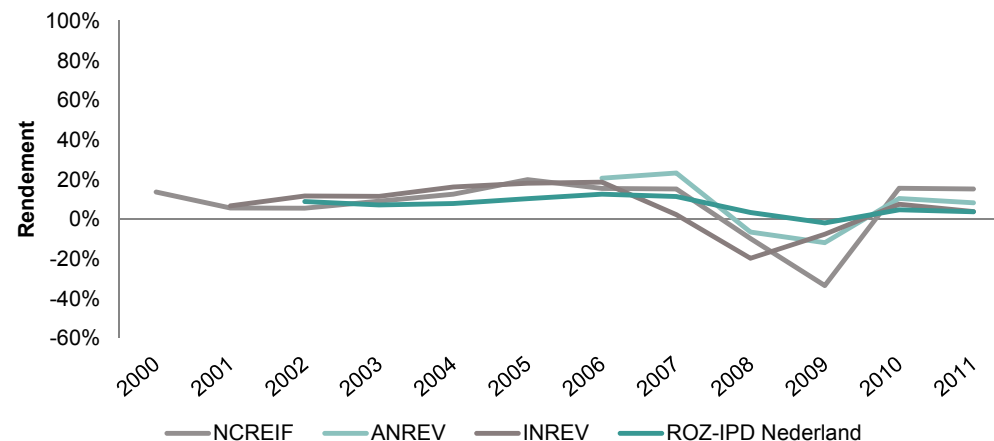
aan expansie zette beleggers en pensioenfondsen aan tot herbezinning op de rol van vastgoed in de portefeuille. Direct vastgoed werd te managementintensief beschouwd, want institutionele beleggers in het algemeen wilden zich minder bezighouden met bedrijfsmatige activiteiten die gekoppeld zijn aan direct beleggen in vastgoed. De vastgoedafdelingen werden als bedrijven in bedrijven beschouwd. Tevens belemmerde direct vastgoed, waarbij pensioenfondsen vastzitten aan hun portefeuille en vastgoedafdeling, de flexibiliteit (Van Gool, 2007). Dit hangt samen met het feit dat een directe vastgoedbelegging illiquide is, de verhandelbaarheid is beperkt, en dat het aantal beschikbare beleggingsproducten beperkt is (Linck, 2003). Flexibiliteit werd belangrijker dan dat zeggenschap was, de overstap naar indirect vastgoed werd gemaakt (Van Gool, 2007).

Het gevolg hiervan was dat vastgoedafdelingen van pensioenfondsen werden verzelfstandigd, onroerend goed werd verkocht en op deze manier ontstonden andere verhoudingen tussen pensioenfondsen en vastgoedfondsen. Pensioenfondsen richtten zich op strategische assets allocatie en vastgoedfondsen hielden zich bezig met de aan te bieden beleggingsproducten. Dit kwam de wens aan multi-asset portefeuilles van pensioenfondsen tegemoet (Van Gool, 2007). Ook het buitenland kon eenvoudiger bespeeld worden. Rendementen van direct buitenlands vastgoed vielen tegen door valuta verliezen, hoge apparaatskosten en tegenvallende rendementen in zijn algemeenheid. Locale aanwezigheid/kennis en timing waren benodigd. Door indirecte beleggingen konden beleggers en dus ook pensioenfondsen meesturen en internationaal spreiden naar regio of sector op relatief gemakkelijkere wijze dan bij directe beleggingen omdat dan vaak te weinig projecten in de portefeuille zitten. Risico's werden makkelijker weggenomen door de diversificatie (Van Gool, 2007).

Met name verruilden pensioenfondsen directe voor niet-beursgenoteerde vastgoedbeleggingen. Belegd werd in vastgoedparticipaties die vergelijkbaar zijn met aandelen. De relatief eenvoudige beleggingsvorm kwam neer op selecteren, due diligence onderzoek en het monitoren van de beleggingen. Eventueel kon een zitting in de advies- of beleggingscommissie zorgen voor aanvulling. Het risico-rendementprofiel van core fondsen was vergelijkbaar met directe vastgoedbeleggingen. Ook kon bij indirect niet-beursgenoteerd vastgoed gebruikt gemaakt worden van leverage (Van Gool, 2007). Indirect niet-beursgenoteerd vastgoed werd als aantrekkelijk beschouwd door pensioenfondsen omdat het gemakkelijk te implementeren was en omdat gebruik



**Figuur 1.6 Jaarlijkse rendementen directe beursgenoteerde vastgoedindices 2000-2011** Bron: GPR, 2012 & ROZ-IPD, 2012



**Figuur 1.7 Jaarlijkse rendementen directe en niet-beursgenoteerde vastgoedindices 2000-2011** Bron: NCREIF, 2012, ANREV, 2012, INREV, 2012 & ROZ-IPD, 2012

gemaakt kon worden van expertise van derden (Staal, 2010).

De oververtegenwoordiging van niet-beursgenoteerde vastgoedbeleggingen in plaats van beursgenoteerd vastgoed komt doordat beursgenoteerde beleggingen risicovoller zijn. Beursgenoteerde aandelen worden tegen een beurskoers gewaardeerd maar niet-beursgenoteerde participaties worden gewaardeerd tegen de netto vermogenswaarde. Doordat de beurs niet van invloed is ontstaan stabielere rendementen en correleren niet-beursgenoteerde vastgoedbeleggingen minder met aandelen en meer met direct vastgoed (Van Gool, 2007).

### 1.2.3 Rendementen van de verschillende vastgoedbeleggingen

Indirecte niet-beursgenoteerde vastgoedbeleggingen die in de beleggingsportefeuilles van pensioenfondsen in de loop der jaren een belangrijke positie hebben ingenomen, zorgden voor een positieve bijdrage aan het rendement en voor diversificatie in de portefeuilles. De crisis liet echter zien dat voor zowel beursgenoteerde als niet-beursgenoteerde vastgoedbeleggingen meer volatiele rendementen opgaan dan voor direct vastgoed (figuur 1.6 en figuur 1.7).

Redenen die hiervoor worden gegeven, zijn de hogere volatiliteit van bepaalde buitenlandse markten, leverage, boekhoudkundige aspecten en het gegeven dat verschillende landen zich in een andere fase van de vastgoedcyclus bevinden (Van Gool, 2007). Deze uitspraken kunnen worden gedaan op basis van de ROZ/IPD index, de ANREV index, de INREV index, de NCREIF index en diverse GPR-250 indices, in paragraaf 3.2 van dit onderzoek wordt toegelicht waarom deze indices gebruikt worden ter vertegenwoordiging van de verschillende assetclasses.

De crisis heeft de aannames omtrent indirecte vastgoedbeleggingen doen veranderen. Heeft de transitie gebracht wat hij moest brengen of zou direct vastgoed wellicht toch meer moeten betekenen in de portefeuilles van pensioenfondsen?

## 1.3 Intermezzo: Hypothesevorming

Leidend in dit onderzoek is daarbij de hypothese dat vastgoedportefeuilles van pensioenfondsen met meer directe vastgoedbeleggingen beter hebben gepresteerd in termen van risico en rendement dan vastgoedportefeuilles van



pensioenfondsen met weinig tot geen directe vastgoedbeleggingen. Het onderzoeksdoel is het toetsen van die hypothese en daarmee inzicht verschaffen in de efficiëntie van directe vastgoedbeleggingen. De methodologie wordt nader toegelicht in hoofdstuk 2.

H0: Vastgoedportefeuilles van pensioenfondsen met meer directe vastgoedbeleggingen hebben beter gepresteerd in termen van risico en rendement dan vastgoedportefeuilles van pensioenfondsen met weinig tot geen directe vastgoedbeleggingen.

## 1.4 Performancemeting

In kaart is gebracht hoe pensioenfondsen hun vastgoedbeleggingen hebben ingedeeld de afgelopen decennia, de vraag is echter of de oververtegenwoordiging van indirecte vastgoedbeleggingen geleid heeft tot betere prestaties bij pensioenfondsen. In dit onderdeel worden de handvaten voor performancemeting theoretisch onderbouwd.

### 1.4.1 Performancemeting

Het meten van de performance kan gericht zijn op een enkel beleggingsobject of op een beleggingsportefeuille, zo ook de vastgoedportefeuille van een pensioenfonds. Het meten van de performance wordt gebruikt vanwege uiteenlopende redenen. Ten eerste als communicatiemiddel richting aandeelhouders, eigenaren en participanten. Ten tweede als antwoord op de vraag of het beleggingsobject of de portefeuille nog wel efficiënt is in termen van risico of rendement, de sleutelbegrippen binnen de theorie van performancemeting en ten derde kan performancemeting gebruikt worden om beleggingscategorieën of vastgoed in het bijzonder beter te gebruiken (Pelsser, 2003 & van Gool, 2007).

Performancemeting kan op verschillende manieren geschieden. Van belang is om helder te formuleren of het om de absolute of relatieve performance gaat. De absolute performance vergelijkt het rendement met een vooraf gespecificeerd niveau van performance. Dit zou bijvoorbeeld 0,0 procent kunnen zijn maar door pensioenfondsen wordt in de praktijk doorgaans ook gebruik gemaakt van de rekenrente als vergelijking (Schweitzer, 2000). De rekenrente is de rente of het rendement waar pensioenfondsen maximaal mee mogen rekenen als ze berekeningen voor de toekomst maken (HomeFinance, 2012).

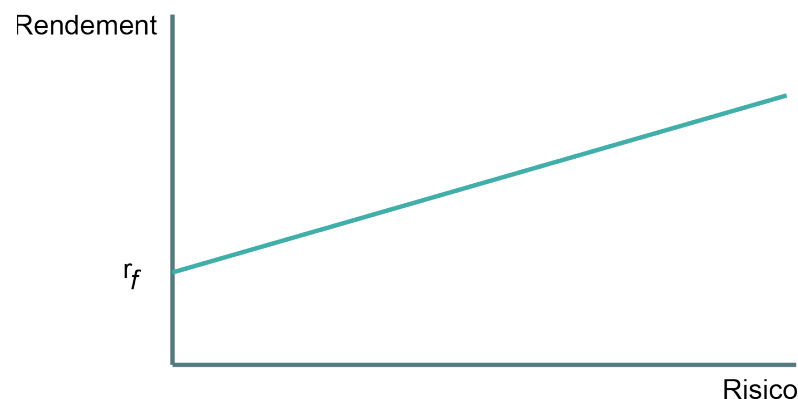
De relatieve performance houdt in dat de performance van een pensioenfonds

gemeten wordt door een portefeuille te vergelijken met andere portefeuilles of een benchmark. De relatieve performancemeting corrigeert voor marktontwikkelingen die niet door de belegger gemeten kunnen worden. De keuze van de benchmark(s) is van belang (Schweitzer, 2000). Verschillende criteria zijn opgesteld door de Vereniging van Beleggingsanalisten (VBA, 2012).

### 1.4.2 Performance in termen van Risico en Rendement

Risico en rendement zijn kernbegrippen als het gaat om prestatiemeting en kunnen gebruikt worden om de efficiëntie van een beleggingsobject of een portefeuille te bepalen. Met name de verhouding tussen risico en rendement zegt iets over de prestatie van een belegging. Een gemiddeld hoog rendement gaat in het algemeen gepaard met een gemiddeld hoog risico (Van Gool e.a., 2007). Er wordt op basis van rendementen uit het verleden van vermogensobjecten de constatering gedaan dat risico en rendement een positieve relatie kennen, de relatie is schematisch weergegeven (figuur 1.8). Daaruit is op te maken dat een belegger een hoger rendement zal eisen voor een risicovollere belegging. Deze stelling wordt door Geltner en anderen tot misschien wel het meest fundamentele punt in de financiële economische theorie van kapitaalmarkten gerekend (Geltner e.a., 2007).

Risico en rendement kunnen gebruikt worden om de doelstelling van het beleggingsbeleid van pensioenfondsen te formuleren. Pensioenfondsen dienen te streven naar een maximaal rendement en de plicht te kunnen voldoen aan de pensioenverplichtingen (Pelsser, 2003).



Figuur 1.8 Positieve relatie tussen risico en rendement Bron: Marquard, 2012

## Rendement

Het rendement is een fundamentele maatstaf in de performancemeting en kan op verschillende manieren en momenten gemeten worden. Het rendement is een handige maatstaf om de performance te kwantificeren en kan zowel op macro- als microniveau gebruikt worden. Het rendement kan gemeten worden over het verleden of betrekking hebben op toekomstige verwachtingen, respectievelijk 'ex post' en 'ex ante'. Terugkijken is handig om het verleden te beoordelen, de toekomst te bepalen op basis van het verleden en om de huidige situatie te begrijpen. Vooruitkijken op basis van het rendement wordt gebruikt om de toekomstige performance verwachtingen te kwantificeren die gebruikt worden om beleggingsbeslissingen in het heden te maken (Geltner e.a., 2007).

Rendement wordt als volgt gedefinieerd: 'Rendement omvat alle opbrengst of inkomen van een investering of belegging als financiële uitkomst over een bepaalde periode' (Belegger, 2012). Rendement, vaak gemiddeld over een jaar genomen, wordt aangeduid als een indicator voor groei (Van Gool e.a., 2007). Het geeft aan wat een belegging heeft opgebracht als percentage van de gedane investering, ook rentabiliteit wordt dan wel eens gebruikt (Belegger, 2012). Geltner stelt dat het rendement van een investering hetgeen is wat je krijgt, minus hetgeen waarmee je gestart bent, uitgedrukt als een percentage van hetgeen waarmee je gestart bent (Geltner e.a., 2007).

Er worden door Geltner twee fundamentele rendementsmaatstaven onderscheiden, 'periodic returns' en 'multiperiod returns'. Eerstgenoemde meet wat een belegging groeit in een afhankelijke tijdsperiode er vanuit gaande dat cashflows en assetwaardering aan het begin en het einde plaatsvinden. Multiperiod returns hebben betrekking op langere perioden waarbij tussentijds cashflows kunnen plaatsvinden. Beide methoden worden in vastgoedinvesteringsanalyses gebruikt. Periodic returns hebben meer betrekking op macroniveau en zijn bruikbaar bij het controleren van portefeuilles. De multiperiod returns zijn meer geschikt voor individuele projecten of assets en op microniveau. In dit onderzoek wordt dus de periodic return van een belegging gebruikt (Geltner e.a., 2007).

In principe kan het rendement berekend worden door de opbrengsten te verminderen met de kosten en dat vervolgens te delen door de totale belegging. Het rendement kan echter discreet en continu gemeten worden, het betreft respectievelijk arithmetisch en geometrisch rendementsberekeningen (Berk e.a.,

2012). In dit onderzoek worden discrete returns gebruikt omdat ze gepast zijn bij het berekenen van indices en het doen van cross-sectional analysis. Het discrete rendement, vaak in de vorm van een realized return, geeft het totale rendement weer dat over een bepaalde periode wordt behaald (Berk e.a., 2012).

## Risico

Risico wordt veelal gebruikt als de standaarddeviatie ofwel de standaardafwijking. In de vastgoedsector wordt risico vaak kwalitatief beschouwd, maar het kwantificeren van risico is van belang om te kunnen vergelijken met andere assetclasses (Geltner e.a., 2007). Het betreft de spreiding of een verdeling van een variabele. Die spreiding kan in de economie zowel positief als negatief zijn, maar veelal wordt risico geassocieerd met verlies of negatieve gebeurtenissen. Risico wordt daarom ook wel beschreven als een voorspelbare en stochastisch modelleerbare gebeurtenis die leidt tot een negatieve afwijking van de rendementseis (Gehner, 2003). De standaarddeviatie (vergelijking 1.1) is de wortel van de variantie (vergelijking 1.2).

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

$\sigma$  = Standaarddeviatie  
 $\sigma^2$  = Variantie

Vergelijking 1.1

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(X_i - X_m)^2}{n}$$

$\sigma^2$  = Variantie  
 $X_i$  = Rendement jaar 'i'  
 $X_m$  = Gemiddeld rendement  
 $n$  = Aantal waarnemingen

Vergelijking 1.2

Een begrip dat niet met risico moet worden verward maar er wel raakvlak mee kent is onzekerheid. Onzekerheid is niet stochastisch modelleerbaar maar kan wel leiden tot afwijkingen in de uitkomsten. In de praktijk wordt risico op verschillende manieren geoperationaliseerd. Het totale risico, het marktrisico en het operationele risico zijn bijvoorbeeld veelgebruikte risico's.

### 1.3.3 Leidraad gevende theorieën: Moderne portefeuille theorie en het CAPM

Twee theorieën die de centraal staan in de verhouding tussen risico en rendement zijn de Moderne Portefeuille Theorie en het Capital Asset Pricing Model.

De Moderne Portefeuille Theorie werd in 1953 ontwikkeld door Markowitz. De kern van het concept is synergie. Het combineren van beleggingen presteert beter dan het geheel aan individuele beleggingen doordat diversificatievoordeel optreedt. Daarbij is het van belang een zo optimaal mogelijk gespreide portefeuille te construeren als belegger (Van Gool e.a., 2007). De Moderne Portefeuille Theorie behandelt de vraag hoe een beleggingsportefeuille op strategisch niveau samengesteld dient te worden om in termen van risico en rendement efficiënt te zijn (Marquard, 2011). Portefeuilles gelegen op de efficiënt frontier zijn de portefeuilles die in termen van risico en rendement efficiënt zijn. De theorie van Markowitz ligt onder andere aan de basis van ALM- studies (Steenkamp, 1998).

De tweede genoemde theorie is ontstaan vanuit de Moderne Portefeuille Theorie en is ontwikkeld door Sharpe en Lintner. Het CAPM legt het verband tussen het risico en het vereiste rendement van een investering of belegging. Het vereiste rendement is gelijk aan de risicovrije rente, plus het verschil tussen marktrendement en risicovrij rendement ofwel de risico-opslag. De risico-opslag wordt vermenigvuldigd met het marktrisico voor de investering weergegeven als bèta ( $\beta$ ) (vergelijking 1.3). Het verwachte rendement van een belegging is eveneens positief gerelateerd aan de bijbehorende  $\beta$ , net zoals de eerder beschreven relatie tussen risico en rendement (Marquard, 2011).

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

Vergelijking 1.3

R = Vereist rendement  
 $R_f$  = Risk free rate  
 $\beta$  = Bèta  
 $R_m$  = Marktrendement

Risico wordt onderverdeeld in marktrisico en specifiek risico. Het specifieke risico is weg te diversifiëren zoals aangeduid in de moderne portefeuille theorie, echter het marktrisico is onontkoombaar. Het marktrisico wordt in het CAPM weergegeven aan de hand van bèta. De bèta is een verhouding tussen het totale risico van de belegging en de markt. Het marktrisico in termen van bèta wordt berekend door de covariantie van een asset met een marktindex te delen door de variantie van de marktindex (vergelijking 1.4). Door de bèta te bepalen kan worden aangegeven of er sprake is van defensieve of agressieve beleggingscategorieën (Van Gool e.a., 2007).

$$\beta = \frac{\text{Covariance}(r_p, r_b)}{\text{Variance}(r_b)}$$

Vergelijking 1.4

$\beta$  = Bèta  
 $r_p$  = Rendement portefeuille  
 $r_b$  = Rendement benchmark

Een bèta van 0 betekent dat er geen correlatie is met de benchmark. Een bèta van 1 betekent dat een portefeuille dezelfde volatiliteit heeft als de markt. Een bèta van meer/minder dan 1 duidt op meer/minder volatiliteit dan de benchmark. Negatieve bèta's bewegen in tegengestelde richting als respectievelijk de marktindex (Van Gool e.a., 2007).

### 1.3.4 Methoden performancemeting

Prestatiemeting in het algemeen is te beschrijven als het achterhalen in welke mate waarde is toegevoegd aan de business, ofwel: 'How well is the investment doing for the investor?' (Geltner e.a., 2007). In dit onderzoek zullen zowel absolute als relatieve voor risico gecorrigeerde maatstaven gebruikt worden. Absolute voor risico gecorrigeerde maatstaven hebben geen benchmark nodig, relatieve maatstaven wel. In dit onderzoek worden onder de absolute maatstaven de Sharpe- Treynor ratio gebruikt. De relatieve maatstaven betreffen de Jensen Alpha en de information ratio. Daarnaast worden rendementen ook wel eens direct vergeleken. De style analysis is vergelijkbaar met diverse factormodellen (Le Sourd, 2007). De style analysis wordt apart behandeld in paragraaf 1.3.5. In paragraaf 2.2 worden de verschillende methoden geplaatst in de onderzoeksmethode van dit onderzoek.

### Direct vergelijken van rendementen

Deze manier wordt veelal gebruikt door actieven in de praktijk en onder academici. Het gemiddelde rendement wordt vergeleken met het rendement van een benchmark. Deze methode corrigeert niet voor risico (Schweitzer, 2000).

### Sharpe ratio

In de asset-only benadering die pensioenfondsen gebruiken om hun beleggingen te meten staan risico en rendement in een zo optimaal mogelijke verhouding. Een maat die gebruikt wordt om die verhouding te bepalen is de Sharpe ratio. Het is voor een belegger daarbij mogelijk risicovolle assets te combineren met risicovrije assets. Het gebruik van de Sharpe ratio als instrument om de prestatie te meten is gebaseerd op de Moderne Portefeuille Theorie van Markowitz (Brueggeman e.a., 1984). De Sharpe ratio is in staat de prestatie te meten en zowel rendement als risico mee te nemen. De Sharpe ratio deelt het gemiddeld verdiende rendement boven op het risicovrije rendement door

het totale risico waaraan een belegger is blootgesteld (vergelijking 1.5). Hoe hoger de Sharpe ratio, hoe beter het rendement is ten opzichte van het risico dat gelopen wordt (Van Gool e.a., 2007). De Sharpe ratio is een absolute voor risico gecorrigeerde maatstaf (Le Sourd, 2007). De Sharpe ratio wordt ook wel aangeduid als de maatstaf voor de beloning per eenheid risico ofwel de 'reward-to-variability ratio' (Le Sourd, 2007).

$$S_p = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p}$$

Vergelijking 1.5

$S_p$  = Sharpe ratio portefeuille  
 $R_p$  = Rendement portefeuille  
 $R_f$  = Risk free rate  
 $\sigma_p$  = Standaarddeviatie portefeuille

De Sharpe ratio wordt tevens gebruikt om de risico-rendementsverhouding van een portefeuille te optimaliseren, gesproken wordt van Sharpe optimalisatie van een portefeuille. Het maakt het mogelijk portefeuilles zo efficiënt mogelijk te vormen doordat duidelijk wordt welk gewicht er aan welke asset moet worden toegekend. Een hoge Sharpe ratio duidt op een portefeuille met betere riskefficiëntie en is dus wenselijk (Marquard, 2011). Het is de richtingscoëfficiënt van de Capital Market Line die het meest efficiënte punt op de efficiënt frontier raakt (Bont & Heus, 2006).

#### Treynor ratio

Ook de Treynor ratio is een maatstaf om de prestatie te meten (Bodie e.a., 2008), evenals de Sharpe ratio een absolute voor risico gecorrigeerde maatstaf (Le Sourd, 2007). Anders dan bij de Sharpe ratio wordt in de Treynor ratio gerekend met marktrisico in plaats van het totale risico (dus ook Security Market line in plaats van de Capital Market Line). Voor het marktrisico wordt de bèta gebruikt. De Treynor ratio kwantificeert dus niet de waarde van een eventueel actief portfolio management. Treynor ratio's van portefeuilles met hetzelfde systematische/marktrisico maar met verschillende totale risico's kunnen hetzelfde zijn terwijl de ene portefeuille beter gediversifieerd is dan het andere. De Treynor ratio wordt berekend door het gemiddelde return van een portefeuille te verminderen met de (gemiddelde) risicovrije rente en te delen door het marktrisico (vergelijking 1.6). De Treynor ratio heeft een referentie index nodig om de bèta te bepalen (Le Sourd, 2007).

$$\text{Treynor ratio} = \frac{\text{average return of investment} - \text{risk free rate}}{\text{beta of investment}} \quad \text{Vergelijking 1.6}$$

Een negatieve Treynor ratio ontstaat wanneer de risk free rate groter is dan het gemiddelde rendement en de bèta positief is. Dit betekent dat een pensioenfonds slecht presteert omdat het wel risico neemt maar er minder rendement mee behaalt dan dat de risk free rate bedraagt. Een negatieve Treynor ratio kan ook ontstaan wanneer de risk free rate lager is dan het gemiddelde rendement maar dat bèta negatief is. Een pensioenfonds heeft dan goed gepresteerd, het risico is gereduceerd maar er is een beter rendement behaald dan de risk free rate. Een positieve Treynor ratio betekent ook dat er goed gepresteerd is (Invest Excel, 2012).

Het grootste voordeel van de Treynor ratio is dat het kan aantonen hoeveel volatiliteit een asset aan een portefeuille kan toebrengen. De ratio dient gebruikt te worden om investeringen in dezelfde sector te rangschikken. Wanneer beleggingen hetzelfde rendement hebben dan zijn beleggingen met een hogere Treynor ratio minder risicovol en beter gemanaged (Invest Excel, 2012). De Treynor ratio geeft als het ware weer in welke mate een belegger voldoende rendement behaald heeft gezien het risico van de markt (Bont & Heus, 2006).

#### Jensen ratio

De Jensen ratio wordt ook wel portefeuille alpha genoemd en is een relatieve performancemaatstaf (Le Sourd, 2007). De Jensen ratio is het gemiddelde rendement van een portefeuille boven het voorspelde rendement door CAPM (Bodie e.a., 2008). Op basis van het CAPM wordt alpha als volgt gedefinieerd:

$$\alpha_j = R_i - [R_f + \beta_{iM}(R_M - R_f)]$$

Vergelijking 1.7

$\alpha_j$  = Jensen alpha  
 $R_i$  = Rendement portefeuille  
 $R_f$  = Risk free rate  
 $R_m$  = Markt rendement  
 $\beta$  = Bèta

Een positieve alpha betekent dat een portefeuille de benchmark verslagen heeft en dat er dus sprake is van een outperformance. Een negatieve alpha duidt op een underperformance. Een portefeuille met een negatieve alpha maar een bèta groter dan 1 heeft risico toegevoegd aan de portefeuille en presteert slechter dan de markt (Invest Excel, 2012). De Jensen alpha heeft

een benchmark nodig en is daarom een relatieve voor risicogecorrigeerde performancemaatstaf. Net als de Treynor ratio wordt gebruik gemaakt van het systematisch risico. Het aandeel van extra rendement dat is toe te wijzen aan de keuzes van de fondsen wordt door alpha aangetoond (Le Sourd, 2007).

#### Information ratio

De information ratio wordt berekend door de alpha van een portefeuille te delen door het marktrisico van een portefeuille, ook wel de tracking error genaamd (Bodie e.a., 2008). Een andere omschrijving van de information ratio berekent de information ratio door het gemiddeld excess return te delen door de standaarddeviatie van de excess returns (vergelijking 1.8) (Invest Excel, 2012). De ratio wordt gebruikt om de performance van een belegging te kwantificeren. Hoe hoger de information ratio, hoe beter de prestatie. Negatieve ratio's worden uitgesloten om te rangschikken. Verschillende vastgoedportefeuilles kunnen op dergelijke manier vergeleken worden (Invest Excel, 2012).

$$IR = \frac{E[R - R_b]}{\sqrt{\text{var}[R - R_b]}}$$

IR = Information ratio  
R = Return portefeuille  
Rb = Return benchmark

**Vergelijking 1.8**

Sharpe ziet de information ratio als een generalisatie van de Sharpe ratio waarin het risicovrije rendement vervangen wordt door een benchmark. Beleggers proberen de information ratio te maximaliseren en dus een hoog residueel rendement en lage tracking error te bewerkstelligen. De ratio geeft aan in hoeverre het nemen van risico door af te wijken van de benchmark wordt beloond met extra rendement. De information ratio is een relatieve performancemaatstaf (Le Sourd, 2007).

Risico's worden door beleggers geprobeerd te meten en in te perken door middel van risicobudgettering. Het absolute risico van de portefeuille, het risico van de portefeuille ten opzichte van de verplichtingen en het relatieve risico ten opzichte van de benchmark behoren tot die drie risico's die globaal worden onderscheiden. Met name het relatieve risico, gemeten door de tracking error, wordt geprobeerd door budgettering in te perken. Als het ware wordt het risico gemanaged dat ontstaat doordat in de portefeuille andere posities worden ingenomen dan de benchmark. Bij een hogere tracking error kan het portefeuillerendement meer afwijken van het benchmarkrendement. Risicobudgettering is erop gericht de verschillende tracking errors in de portefeuille zo in te zetten dat er een optimaal risicoprofiel ontstaat (Van Gool e.a., 2007).

De tracking error is te berekenen als de standaarddeviatie van het verschil tussen het rendement van fonds i en het rendement van de benchmark (vergelijking 1.9) (Schweitzer, 2000). Hoe lager de waarde van de tracking error, hoe dichter het risico van de portefeuille bij dat van de benchmark ligt (Le Sourd, 2007).

$$\text{Tracking error} = \sigma(R_{it} - R_{mt})$$

**Vergelijking 1.9**

$\sigma$  = Standaarddeviatie  
 $R_{it}$  = Rendement fonds 'i' op tijdstip 't'  
 $R_{mt}$  = Rendement benchmark 'm' op tijdstip 't'

#### 1.3.5 Style analysis

De style analysis gaat ervan uit dat iedere belegger handelt vanuit een bepaalde filosofie/houding die door de tijd heen kan veranderen, zo ook pensioenfondsen. Middels een style analysis kan onderzocht worden wat een andere style betekent in termen van risico en rendement. De style van een belegger wordt gereflecteerd in de type beleggingen die worden gedaan (Bodie e.a., 2008). Over het algemeen bestaan er twee soorten style analysis: de holdings-based en de returns-based. Laatstgenoemde analyse heeft slechts de rendementen van een portefeuille of fonds nodig en is daarom relatief toegankelijk, in ieder geval eenvoudiger dan de holdings-based analysis. Dit onderzoek maakt vanwege dat argument gebruik van de returns-based analysis.

De style analysis heeft veel erkenning gekregen in de beleggingswereld (Lobosco & Dibartolomeo, 1997). De style analysis is veelvuldig toegepast op de aandelenmarkt en is vanuit daar overgekomen naar de vastgoedmarkt. De methode is in het algemeen te omschrijven als een vorm van regressie, waarin enkele beperkingen zijn opgenomen, die gebruik maakt van gewogen combinatie van marktindexen om de historische rendementen van een portefeuille zo dicht mogelijk te benaderen (Karatepe & Gökgez, 2006). De regressiecoëfficiënt meet als het ware de impliciete allocatie naar een type asset ofwel een 'style'. De style analysis is een meer geschikte methode dan voorgaande performance methoden om het rendement van de vastgoedportefeuille van pensioenfondsen te meten. Dit omdat in eerste instantie de beleggingsstijl wordt bepaald en daarna pas de performance gemeten wordt.

#### Doel

Sharpe is de grondlegger van de style analysis (Sharpe, 1992). Het doel is om de rendementen van fondsen, in dit geval vastgoedportefeuilles, middels

een regressieanalyse te linken aan indices die verschillende assets classes vertegenwoordigen en zo de meest effectieve verdeling over de assetclasses te bepalen. In dit onderzoek worden directe en indirecte vastgoedbeleggingen onderscheiden waarbij de laatste is opgesplitst in beursgenoteerd en niet-beursgenoteerd vastgoed (Bodie e.a., 2008). De style analysis biedt in vergelijking met CAPM de ruimte voor gespecialiseerde indices in plaats van 'de markt index'. De style analysis speelt daarmee meer in op de strategie van een pensioenfonds (Bodie e.a., 2008). Sharpe introduceerde de style analysis om de performance van verschillende fondsen te scheiden naar stijl en selectie van assets (Karatepe & Gökğöz, 2006). De style analysis kan ook gezien worden als 'reverse engineering' van de asset mix structure van een portefeuille, ofwel het terugrekenen van de asset mix die verantwoordelijk is voor het behaalde rendement (Jackson & Staunton, 2001).

### Uitvoering

Style analysis wordt uitgevoerd aan de hand van asset allocation models en is een handig middel voor beleggers om een effectieve mix samen te stellen die aansluit bij de behoeften (Atkinson & Choi, 2001). De input data betreft rendementen wat de methode relatief eenvoudig maakt (Lobosco, 1999). De input van rendementen maakt het dat ook wel wordt gesproken over de Returns-Based Style Analysis (Mcdermott, 2010). De output van de style analysis is in feite een meervoudige regressie analyse waarin de assetclasses de onafhankelijke variabelen zijn en het rendement de afhankelijke variabele (Lobosco & Dibartolomeo, 1997). De style analysis is grofweg op te delen in twee delen: het bepalen van de investeringsstijl en het meten van de performance.

### Bepalen van de investeringsstijl

De style analysis heeft als doel het rendement van een pensioenfonds te vergelijken met de rendementen van indexen. De effectieve asset mix, die de investeringsstijl weergeeft, dient te worden bepaald. De rendementen van de indexen benaderen via de effectieve asset mix zo optimaal mogelijk het rendement van het pensioenfonds. Het rendement behorende bij de effectieve asset mix wordt het rendement van de effectieve asset mix genoemd. De volgende formule wordt gebruikt:

Vergelijking 1.10

$$R_p = [b_{p1}F_1 + b_{p2}F_2 + \dots + b_{pn}F_n] + e_p$$

$R_p$  = Rendement portefeuille  
 $b_{1...n}$  = Bèta of weging assetclass  
 $F_{1...n}$  = Rendement bijbehorende assetclass  
 $e_p$  = Tracking error

Het minimaliseren van de variantie van de tracking error (ep) geldt voor Sharpe als criterium dat het effectieve assetmix rendement het portefeuille rendement het dichtst nadert. De volgende formule is daarbij van toepassing:

$$Var(e) = Var(R_p - (b_1F_1 + b_2F_2 + \dots + b_NF_N))$$

Vergelijking 1.11

$R_p$  = Rendement portefeuille  
 $b_{1...n}$  = Bèta of weging assetclass  
 $F_{1...n}$  = Rendement bijbehorende assetclass  
 $e$  = Tracking error

Gebruik kan gemaakt worden van de solver in Excel. De returns-based style analysis krijgt daardoor in plaats van het doen van een regressie invulling door quadratic programming. De regressie analyse kan namelijk de benodigde restricties niet meenemen. Er wordt ook wel gesproken van 'constrained quadratic minimization' (Mcdermott, 2010). De restricties die in de style analysis dienen te worden opgenomen zijn noodzakelijk om een realistische uitkomst te verkrijgen, de veronderstellingen:

- Het residu van een asset heeft geen correlatie met het residu van een ander asset
- De bèta's uit de meervoudige regressievergelijking dienen samen 1 te zijn en moeten tussen de 0 en 1 liggen. Deze restrictie impliceert dat pensioenfondsen niet short mogen/kunnen gaan.
- De indexen dienen mutually exclusive en nearly exhaustive te zijn. 'Mutually exclusive' veronderstelt dat assetclasses elkaar uitsluiten en 'nearly exhaustive' veronderstelt dat alle mogelijke beleggingscategorieën afgedekt zijn. Tevens moeten er sprake van verschillende rendementen zijn.

Het minimaliseren van de variantie van de tracking error heeft als doel de verklaringskracht van de style analysis te maximaliseren. De verklaringskracht wordt aangeduid met R square ( $R^2$ ) (vergelijking 1.12). De R square van de regressieanalyse geeft aan welk percentage van de rendementen verklaard wordt door asset allocatie, het resterende percentage kan worden verklaard door 'security selection' of door 'market timing'. Market timing houdt in dat andere gewichten aan assets classes worden toegekend met oog op de marktomstandigheden (Bodie e.a., 2008). Een R square van 100% verklaart het rendement en het bijbehorende beleggingsrisico in zijn totaliteit, dit is echter vanwege specifieke eigenschappen van verschillende fondsen onwaarschijnlijk.

$$R^2 = 1 - \frac{Var(e)}{Var(R_i)}$$

$R^2$  = R square (verklaringskracht)  
 $R_i$  = Rendement portefeuille 'i'  
 $e_p$  = Tracking error

Vergelijking 1.12

### Het meten van de performance

De performance van ieder jaar wordt voor de effectieve asset mix berekend. Het verschil tussen het portefeuille rendement van het pensioenfonds en het benchmark rendement (asset class coëfficiënten \* rendementen indexen) is toe te wijzen aan selection, vandaar dat het 'selection return' genoemd wordt. Het geeft aan of het pensioenfonds portefeuille rendement de benchmark out- of under performed. Dit wordt voor ieder jaar gedaan.

#### 1.3.6 Attributie/afwegingen

De verschillende methoden worden gebruikt op basis van de toepasbaarheid ten aanzien van de data en de schaalniveaus van de prestatieanalyses. Het niveau van het pensioenfonds als geheel vergt minder specifieke data en andere benchmarks dan wanneer de vastgoedportefeuille op tactisch en operationeel niveau onderzocht wordt.

Op strategisch niveaus krijgt de Sharpe ratio de voorkeur. Op tactisch niveau is de Jensen alpha de meest gebruikelijke methode om toe te passen maar gekozen is ook de Treynor ratio en Information ratio te gebruiken voor de performancemeting. Ook de bèta en de tracking error worden gebruikt om uitspraken te doen. De style analysis wordt gebruikt om inzicht te krijgen in de verdeling binnen de vastgoedportefeuille. Er wordt dus niet toegespitst op één methode maar de verschillende methoden worden gecombineerd. In het volgende hoofdstuk, Methodologie, wordt hier verder op in gegaan.





## 2 Methodologie /

Het theoretisch kader heeft beschreven hoe pensioenfondsen in vastgoed kunnen beleggen en heeft de grondslagen gelegd voor performancemeting. Dit hoofdstuk beschrijft op welke manier de performance van pensioenfondsen gemeten zal worden in dit onderzoek. Het onderzoeksdomein wordt afgebakend en beschreven wordt welk type onderzoek en onderzoeksdoel het betreft.

### 2.1 Onderzoeksdoel en onderzoekstype

Het meten van de performance van pensioenfondsen is een ingewikkeld proces waarvoor verschillende methoden aanwezig zijn, zoals in het theoretisch kader is beschreven. Het is tevens een proces waarin afwegingen gemaakt moeten worden. Er dient expliciet vermeld te worden dat dit onderzoek geen ALM-studie uitvoert maar zich in het bijzonder richt op de beleggingen. Er is dus sprake van een asset-only benadering. De prestatiemeting van de vastgoedportefeuille van pensioenfondsen zal daarbinnen centraal staan. Het doel is onderbouwde uitspraken te kunnen doen over de optimale invulling van de vastgoedportefeuille van pensioenfondsen naar direct en indirect vastgoed. Daarbij dient vermeld te worden dat de evaluatie gebaseerd is op ex post data en dat aanbevelingen voor de toekomst zijn gebaseerd op beleidsvoeringen van de periode 2005-2011. 'Resultaten uit het verleden zijn geen garantie voor succes in de toekomst', luidt het veelgenoemde credo in de beleggingswereld.

De toegevoegde waarde zit hem dan ook in de bruikbaarheid en het inzicht dat verworven wordt. Gezien het feit dat ondanks de geconstateerde trend steeds meer gepleit wordt voor meer direct vastgoed in de portefeuille van pensioenfondsen is inzicht gewenst. Het onderzoekstype is te omschrijven als toetsend. Achterhaald wordt of een selectie pensioenfondsen met meer direct vastgoed in de vastgoedportefeuille beter gepresteerd heeft dan andere geselecteerde pensioenfondsen. De hypothese die getoetst wordt is dat vastgoedportefeuilles van pensioenfondsen met meer direct vastgoed in de vastgoedportefeuille beter gepresteerd hebben dan vastgoedportefeuilles met meer indirecte vastgoedbeleggingen.

### 2.2 Onderzoeksafbakening

De onderzoekshorizon betreft de periode van 2005 tot en met 2011. De beschikbaarheid van data is daarin bepalend geweest, daarover meer in hoofdstuk 3. Deze onderzoekstermijn is interessant omdat het zowel jaren voor als na het uitbreken van de crisis betreft. Uitspraken over de performance van vastgoedbeleggingen in de crisisperiode kunnen als nuttige reflectie meegenomen in toekomstige beleidsbeslissingen.

De periode 2005-2011 omvat twee jaren voor het uitbreken van de crisis en daarnaast een aantal 'crisisjaren'. Vanwege een aantal redenen is er gekozen deze periode te gebruiken als één onderzoeksperiode en de dataset niet op te delen in bijvoorbeeld twee deelperioden, bijvoorbeeld voor de crisis (2005-2006) en tijdens crisis (2007-2011). Dit ondanks het feit dat dit interessant was geweest in het kader van dit onderzoek. Zowel methodologische als theoretische aspecten zijn daarop van invloed geweest.

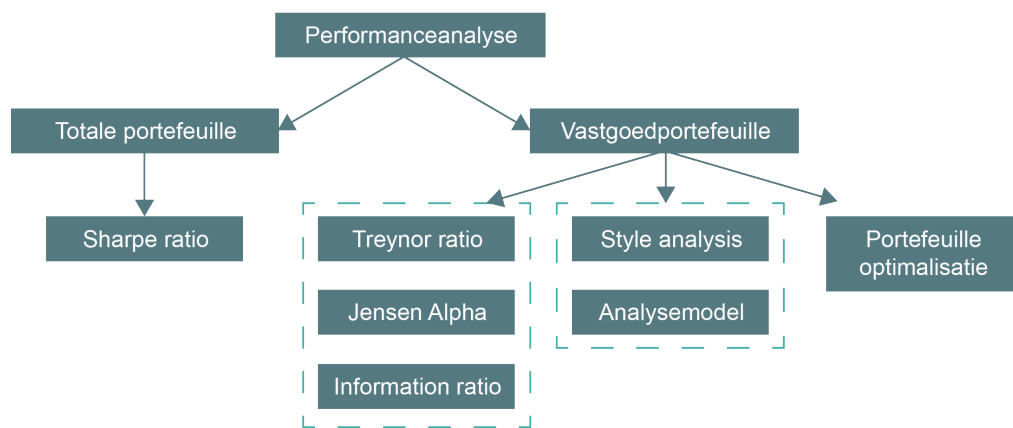
Zo is onder Nederlandse pensioenfondsen al voor het uitbreken van de crisis zichtbaar dat direct vastgoed wordt afgestoten en dat indirecte vastgoedbeleggingen onder pensioenfondsen aan populariteit winnen. De portefeuillesamenstellingen veranderen onder de geselecteerde pensioenfondsen daarbij tussen 2005-2011 nog steeds maar de fondsen hebben al duidelijke posities ingenomen ten aanzien van direct vastgoed, dit wordt duidelijk in paragraaf 4.1.3.1. Onder de geselecteerde fondsen zijn er dus geen aanzienlijke of structurele veranderingen in de periode 2005-2011 ten aanzien van de rol van direct vastgoed in de vastgoedportefeuille. De opdeling van de onderzoeksperiode zou dus voornamelijk vanuit het perspectief van de crisis bijdragen aan het onderzoek en is minder noodzakelijk vanuit het perspectief van assetallocatie.

In combinatie met het geringe aantal meetpunten, jaarlijkse rendementen zijn beschikbaar waardoor ieder jaar een meetpunt is, is het ten aanzien van de performanceratio's statistisch sterker zoveel mogelijk waarnemingen te gebruiken. De dataset is niet groot genoeg om een duidelijk en met name evenredig onderscheid te maken tussen de perioden. Data van voor 2005 zijn nauwelijks

publiekelijk verkrijgbaar waardoor het aantal waarnemingen niet vergroot kon worden om de eventuele opdeling toereikend te maken.

De onderzoeksperiode wordt daarom beschouwd als één periode waarin enkele 'goede jaren' voor de crisis zijn vertegenwoordigd, waarin de transitie naar de crisis is geherbergd en waarin de crisis zelf tot uiting komt. De prestaties van (vastgoed)portefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen worden vanuit daar geïnterpreteerd en onderling vergeleken. Een duidelijk beeld wordt dan verkregen van de performance van de pensioenfondsen met posities in direct vastgoed en pensioenfondsen zonder posities in direct vastgoed.

Het selecteren van de performancemethoden hangt van verschillende factoren af, waaronder de soort portefeuille en de beschikbare data. Belangrijk is om vooraf helder te formuleren van welk onderdeel van het pensioenfonds de prestatie wordt gemeten en welke methode daarvoor het meest geschikt is. De performanceanalyse gaat concreet in op een aantal vragen. Een van de vragen heeft betrekking op de totale portefeuille van de geselecteerde pensioenfondsen, een goed beeld van de prestatie op fondsniveau is namelijk nuttig bij het onderzoeken van de vastgoedportefeuille an sich. De vastgoedportefeuille wordt aan de hand van meerdere vragen en methoden onderzocht. Het resultaat is schematisch weergegeven (figuur 2.1).



**Figuur 2.1** Onderzoeksmethoden voor de performanceanalyse naar portefeuilleniveau

### Totale portefeuille pensioenfondsen

De totale beleggingsportefeuilles van verschillende pensioenfondsen worden in eerste instantie tegenover een benchmark gezet om inzicht te krijgen in de relatieve prestatie van de betreffende fondsen. De vraag die beantwoord dient te worden luidt: 'Hoe hebben de totale portefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen gepresteerd ten opzichte van de pensioenfondsbenchmark?' De gebruikte benchmark wordt in de literatuur ook wel beschreven als de 'universe'. De Sharpe ratio wordt gebruikt om de portefeuilles van pensioenfondsen naar prestatie te rangschikken (Bodie e.a., 2008).

### Vastgoedportefeuilles van pensioenfondsen

Het onderzoeken van de vastgoedportefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen vraagt om een andere aanpak omdat dit een specifiek schaalniveau betreft. De vastgoedportefeuilles worden aan de hand van verschillende methoden geanalyseerd. Ten eerste wordt onderzocht hoe de vastgoedportefeuilles hebben gepresteerd ten opzichte van de pensioenfondsbenchmark. De Jensen maatstaf (ofwel alpha) en de Treynor maatstaf zijn hiervoor meer geschikt dan de Sharpe ratio. De Treynor ratio krijgt in de theorie de voorkeur maar beide worden gebruikt (Bodie e.a., 2008). De information ratio wordt daarnaast als aanvulling gebruikt (Bodie e.a., 2008). De bèta en de tracking error worden in die performancemaatstaven betrokken.

Ten tweede wordt door middel van de style analysis beschreven in welke mate de rendementen van de vastgoedportefeuilles te benaderen zijn aan de hand van marktindices. Middels de 'style analysis' wordt inzicht verkregen in de invloed van assetallocatie binnen vastgoedportefeuilles. Vanuit de style analysis wordt onderzocht hoe de vastgoedportefeuille optimaal invulling kan krijgen (Bodie e.a., 2008). De style analysis is daarnaast omgevormd tot een analysemodel waardoor de vastgoedportefeuilles vergeleken kunnen worden met op basis van marktindices geconstrueerde benchmarks. Dezelfde ratio's worden gebruikt om de verschillen in performance te analyseren. Er wordt niet vergeleken met de pensioenfondsbenchmark. De omvorming van de style analysis naar een analysemodel wordt in de paragrafen 2.3 en 2.4 nader toegelicht.

Nadat de performance van de vastgoedportefeuilles bekend is, wordt inzichtelijk gemaakt middels een portefeuille optimalisatie wat de toegevoegde waarde van direct vastgoed had kunnen zijn in de periode 2005-2011.

## 2.3 Werkwijze

Ter aanvulling van de in het theoretisch en institutioneel kader beschreven methoden zal de style analysis omgevormd worden in de volgende paragrafen van hoofdstuk 2. Het onderzoek zal vervolgd worden door de selectie van pensioenfondsen en benchmarks toe te lichten, dit gebeurt in hoofdstuk 3. De gegevens van de geselecteerde pensioenfondsen en benchmarks worden geanalyseerd in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 4 worden tevens de resultaten besproken. De toegevoegde waarde van directe vastgoedbeleggingen worden in hoofdstuk 5 door middel van de portefeuilleoptimalisatie inzichtelijk gemaakt. De uitkomsten van het onderzoek zullen in hoofdstuk 6 aan de huidige pensioenpraktijk gerelateerd worden.

## 2.4 Verdieping Style analysis

De style analysis benadert het rendement van de vastgoedportefeuille zo nauwkeurig mogelijk. Het maakt inzichtelijk welke asset classes daar voornamelijk op van invloed zijn of zijn geweest en hoe de verdeling over de verschillende asset classes is te karakteriseren.

### *Beperking style analysis*

De op rendementen gebaseerde style analysis is in het verleden aan verscheidene kritieken onderhevig geweest. De kritieken liggen aan de basis van aanpassingen om een geschikte analyse voor dit onderzoek te construeren. De voornaamste kritiek relevant in het kader van dit onderzoek is afkomstig van Christopherson (1995). Volgens Christopherson kan de assetallocatie als uitkomst van de style analysis verschillen van de werkelijke assetallocatie van pensioenfondsen. De effectieve portefeuille wordt dus benaderd, in plaats van de daadwerkelijke beleggingsstijl van een pensioenfonds. Ook Lee (1999) geeft aan dat de coëfficiënten bepaald in de oorspronkelijke style analysis niet de werkelijke portefeuille verdeling geven maar de effectieve asset mix. Bepaalde assets kunnen door de style analysis meer of minder gewicht toegekend krijgen dan in werkelijkheid het geval is. Het belemmert het doen van gerichte uitspraken over de assetallocatie van de betreffende pensioenfondsen en dus om de vastgoedportefeuille inzichtelijk te maken. Er kan niet vergeleken worden aan de hand van een 'peer group' (Bont & Heus, 2006).

### *Oplissing*

De style analysis dient te worden aangepast om het doel, het inzichtelijk maken van de performance van de vastgoedportefeuille van pensioenfondsen in

termen van risico en rendement, te kunnen bewerkstelligen. Door in de regressievergelijking van de style analysis de daadwerkelijke portefeuillecoëfficiënten in te voeren en te linken aan de rendementen van verschillende indices kan een benchmark worden ontwikkeld. Deze portfolio-based analysis, die in het verlengde van de style analysis ligt, vraagt om gedetailleerde data over de portefeuillesamenstellingen. De style analysis krijgt daarom in de wetenschap vaak de voorkeur (Le Sourd, 2007). In het kader van dit onderzoek is het nuttig en is het tevens haalbaar de portfolio-based analysis te verwerken in de analyse.

Deze benchmark is bruikbaar om de daadwerkelijke rendementen van het pensioenfonds mee te vergelijken. De vraag is dan of er sprake is van een out- of underperformance. Er is nu sprake van een prestatievergelijking aan de hand van een 'peer group' (Bont & Heus, 2006). Wanneer risico vervolgens gekwantificeerd wordt kunnen ook voor risico gecorrigeerde performancemaatstaven gebruikt worden om uitspraken te doen over de performance in vergelijking met vastgoedporteuilles van andere pensioenfondsen.

### *Oorspronkelijke style analysis en daaruit afgeleide analyse*

Door zowel de oorspronkelijke als de afgeleide style analysis toe te passen kunnen uitspraken gedaan worden over zowel de werkelijke als best benaderde portefeuilleverdeling. Quadratic programming wordt dan verruild. Als extra data dienen de historische portefeuilleverdelingen achterhaald te worden.

## 2.5 Het analysemodel op basis van de style analysis

Het doel van het analysemodel is het inzichtelijk maken van de performance van de vastgoedportefeuille van pensioenfondsen in termen van rendement en risico. Verschillende stappen leiden tot het analysemodel.

### *1. Methode en data*

Ten eerste wordt de unieke portefeuillesamenstelling van het pensioenfonds bepaald om inzicht te krijgen in de beleggingsstijl. Op basis van die stijl wordt de benchmark gecreëerd waartegen de prestaties kunnen worden afgezet. In het tweede deel wordt dan ook het rendement van de vastgoedportefeuille op basis van de portefeuillesamenstellingen en de marktindices bepaald. Ten derde wordt de under- of outperformance gemeten. Dit laatste gebeurt door de rendementen te vergelijken, de tracking error te berekenen en de ratio's uit het theoretisch kader te gebruiken.

Er zijn maar weinig gegevens nodig doordat het analysemodel voortvloeit uit de return based style analysis. De data bestaan uit de rendementen van de portefeuille van het geselecteerde pensioenfonds, de rendementen van verschillende indices van de relevante assetclasses en de samenstellingen van de vastgoedportefeuilles van de betreffende pensioenfondsen (Bont & Heus, 2006 & Le Sourd, 2007).

## 2. Bepalen beleggingsstijl

De portefeuillesamenstelling van de pensioenfondsen wordt geanalyseerd. Welke wegenen zijn de afgelopen jaren toegekend aan direct, niet-beursgenoteerde en beursgenoteerde vastgoedbeleggingen? De portefeuillesamenstelling wordt in absolute en relatieve waarde uitgedrukt.

## 3. Bepalen van de benchmark

De benchmark wordt geconstrueerd door de relatieve portefeuillesamenstelling van het pensioenfonds te vermenigvuldigen met de behaalde rendementen, van de indices die de verschillende beleggingscategorieën van het betreffende pensioenfonds vertegenwoordigen, en deze bij elkaar op te tellen. De onderstaande vergelijking geeft weer om welk deel van de vergelijking het gaat (vergelijking 2.1). Voor ieder jaar uit de periode 2005-2011 wordt de benchmark geconstrueerd en ook het gemiddeld totale rendement is van belang als referentiemaatstaf. De benchmark functioneert als de minimale prestatienorm waar de daadwerkelijke prestatie van het pensioenfonds mee vergeleken zal worden.

$$R_p = [b_{p1}F_1 + b_{p2}F_2 + \dots + b_{pn}F_n] + e_p \quad \text{Vergelijking 2.1}$$

$R_p$  = Rendement portefeuille  
 $b_{p1\dots n}$  = Bèta of weging assetclass  
 $F_{p1\dots n}$  = Rendement bijbehorende assetclass  
 $e_p$  = Tracking error

## 4. Portefeullierendement

Het vastgoedportefeuille rendement is bepaald door pensioenfondsen en betreft in de vergelijking  $R_p$  (vergelijking 2.2). In deze analyse is het rendement op vastgoedportefeuilleniveau toereikend genoeg, het verkrijgen van rendementen van pensioenfondsen op assetniveau onderverdeeld naar directe, beursgenoteerde en niet-beursgenoteerde vastgoedbeleggingen is niet mogelijk gebleken.

$$R_p = [b_{p1}F_1 + b_{p2}F_2 + \dots + b_{pn}F_n] + e_p \quad \text{Vergelijking 2.2}$$

$R_p$  = Rendement portefeuille  
 $b_{p1\dots n}$  = Bèta of weging assetclass  
 $F_{p1\dots n}$  = Rendement bijbehorende assetclass  
 $e_p$  = Tracking error

## 5. Risico kwantificeren

De standaarddeviatie wordt gebruikt als risicomaatstaf. De standaarddeviatie is van belang om de performancemaatstaven te kunnen gebruiken.

## 6. Performance meten

Het rendement van de werkelijke portefeuille wordt vergeleken met de geconstrueerde benchmark. Er kan gesteld worden of ten opzichte van de benchmark sprake is van out- of underperformance. De rendementen kunnen direct worden vergeleken en de tracking error geeft aan in hoeverre het werkelijke rendement het benchmark rendement out- of under performed (vergelijking 2.3). Het meten van verdere performance kan op portefeuilleniveau gedaan worden middels de daarvoor onderscheiden ratio's. Duidelijk wordt of de werkelijke vastgoedportefeuille beter of slechter dan de benchmark presteert.

$$R_p = [b_{p1}F_1 + b_{p2}F_2 + \dots + b_{pn}F_n] + e_p \quad \text{Vergelijking 2.3}$$

$R_p$  = Rendement portefeuille  
 $b_{p1\dots n}$  = Bèta of weging assetclass  
 $F_{p1\dots n}$  = Rendement bijbehorende assetclass  
 $e_p$  = Tracking error

## Resumé

Het grootste winstpunt ten aanzien van de style analysis is dat de portfolio-analyse het mogelijk maakt uitspraken te doen ten aanzien van de werkelijke allocatie naar vastgoedbeleggingen. Uitspraken worden gedaan over de vastgoedportefeuille van een pensioenfonds ten aanzien van een marktgeconstrueerde benchmark. Ook kunnen uitspraken gedaan worden over verschillen en overeenkomsten tussen de verschillende betrokken pensioenfondsen. Een goede keuze van pensioenfondsen is dus noodzakelijk.





## 3 Data en pensioenfondsselectie /

Voordat de onderzoeksmethoden kunnen worden uitgevoerd, dient de selectie van de gebruikte data, pensioenfondsen en benchmarks te worden beschreven. Gekozen is om vijf pensioenfondsen te analyseren. Daarvan zijn rendementen op fondsniveau, rendementen op vastgoedportefeuilleniveau en werkelijke allocaties naar verschillende type vastgoedbeleggingen benodigd. Daarnaast is een benchmark voor de totale pensioensector benodigd en dienen marktgegevens van de verschillende vastgoedbeleggingen te worden geselecteerd.

### 3.1 Pensioenfondsselectie

Vastgoedafdelingen binnen pensioenfondsen werden in de loop der jaren steeds meer gezien als bedrijven binnen bedrijven. Zoals gesteld heeft het omvangrijke asset- en propertymanagement veel pensioenfondsen er toe gebracht afscheid te nemen van directe vastgoedbeleggingen en over te stappen in voornamelijk niet-beursgenoteerde vastgoedbeleggingen. Voorbeelden van fondsen die de vastgoedafdeling hebben weggedaan zijn: DSM, PGGM, ABP, AKZO, KLM, Hoogovens, Shell, Stork, Philips en Unilever (Van Gool, 2007). Externe uitvoerders van het beleggingsbeleid zijn in veel gevallen de verantwoordelijkheid voor het belegde vermogen van pensioenfondsen gaan dragen.

De pensioenfondsen zijn voornamelijk gekozen op basis van hun vastgoedallocaties. Diversiteit in de vastgoedportefeuillesamenstellingen is van belang om de uitkomsten te kunnen vergelijken en uitspraken te doen over de verschillen. In paragraaf 4.1.3.1 worden de verschillende vastgoedbeleggingsstrategieën beschreven. Daaruit valt op te maken dat de pensioenfondsen divers zijn qua portefeuillesamenstellingen en ontwikkelingen in portefeuillesamenstellingen. De diversiteit is daarmee in aanzienlijke mate gedekt. Gekozen is vanwege de vorm van het onderzoek de selectie van pensioenfondsen te beperken tot vijf. Dit om de vergelijkingen overzichtelijk te houden. Ook de mate waarin en de manier waarop pensioenfondsen hun vastgoedallocaties naar direct, beursgenoteerd en niet-beursgenoteerd vastgoedbeleggingen weergeven maakte veel pensioenfondsen niet geschikt te betrekken in dit onderzoek.

Vijf pensioenfondsen zijn op basis van hun assetallocatie en omvang geselecteerd, te weten:

- Stichting Pensioenfonds TDV (TDV)
- Stichting Pensioenfonds Ballast Nedam (Ballast Nedam)
- Stichting Algemeen Pensioenfonds KLM (KLM Algemeen)
- Stichting Pensioenfonds Vliegend Personeel KLM (KLM Vliegend Personeel)
- Stichting Spoorweg Pensioenfonds (Spoorweg)

### 3.2 Benchmarkselectie

Benchmarks worden gebruikt bij het beoordelen van de rendementen of performance. Een belangrijke keuze voor het inrichten van de beleggingsportefeuille dan ook welke benchmarks er gebruikt worden. De benchmark is het referentiekader voor een belegger. In dit onderzoek worden twee soorten benchmarks gebruikt:

- Benchmark voor de Nederlandse pensioenfondsen
- Benchmarks voor de verschillende assetclasses in de vastgoedportefeuilles van pensioenfondsen.

De eerste index wordt ingevuld door de WM Universum index. Het WM Universum is samengesteld op basis van de totale beleggingsportefeuille van een groot aantal Nederlandse pensioenfondsen. Het ABP en PGGM zijn buiten beschouwing gelaten vanwege de grootte van die pensioenfondsen, ze beïnvloeden het gemiddelde aanzienlijk. De beleggingsresultaten van de geselecteerde pensioenfondsen zijn gemeten door de WM Company. Het gebruiken van het WM Universum maakt het mogelijk de resultaten van een pensioenfonds te spiegelen aan 'het gemiddelde van de beleggingen en rendementen van de Nederlandse pensioenfondsen' (BFM, 2012). Ter verduidelijking is in het onderstaande kader aangegeven hoe het gemiddelde Nederlandse pensioenfonds er uit ziet.

*Begin deze eeuw telde Nederland ruim 1.000 pensioenfondsen. Eind 2010 zijn er volgens DNB slechts 500 pensioenfondsen over en verwacht wordt dat het aantal pensioenfondsen verder zal afnemen de komende jaren.*

*Gemiddeld gezien had een Nederlands pensioenfonds in 2007 circa 22.000 (gewezen) deelnemers en gepensioneerden. In de Nederlandse pensioensector is echter sprake van grote spreiding in aantal deelnemers. De duration van de opgebouwde pensioenverplichtingen bedraagt gemiddeld ongeveer 17 jaar.*

*In 2007 bedroeg de gemiddelde dekkingsgraad 144%. De kredietcrisis veroorzaakte vanaf 31 december 2008 een gemiddelde dekkingsgraad onder de 100%. Eind 2009 bedroeg de dekkingsgraad wederom 109%.*

### Kader 3.1 Doorsnede van het gemiddelde Nederlandse pensioenfonds

Bron: Aon Hewitt, 2012

Voor de tweede benchmarkcategorie is het van belang afwegingen te maken. Er is gekozen om de vastgoedportefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen zo nauwkeurig mogelijk te benaderen. De drie verschillende type vastgoedbeleggingen zijn daarom ook naar regio gespecificeerd. De geselecteerde benchmarks worden schematisch weergegeven (tabel 3.1).

Gezien het feit dat de geselecteerde pensioenfondsen directe vastgoedbeleggingen enkel in Nederland doen kan de Nederlandse ROZ/IPD index gebruikt worden. De GPR-250 Global, GPR-250 Europe, GPR-250 Americas en de GPR-250 Azië wordt gebruikt om beursgenoteerd vastgoed te vertegenwoordigen. Deze indices zijn meer geschikt om de portefeuilleperformance te on-

derzoeken dan bijvoorbeeld de GPR General index. Die is meer geschikt is om performance van de markt te onderzoeken (Serrano & Hoesli, 2009). De beperkte beschikbaarheid maakt andere indices zoals de EPRA-index minder geschikt.

De INREV All Funds index (INREV), ANREV All Funds index (ANREV) en NCREIF Fund Index Open-End Diversified Core Returns (NCREIF) indices zijn gekozen om niet-beursgenoteerde vastgoedbeleggingen in respectievelijk Europa, Azië en de Verenigde Staten te vertegenwoordigen. De INREV en ANREV indices zijn relatief nieuw en de enige in hun soort. In de literatuur wordt aangegeven dat de ROZ/IPD index gebruikt kan worden bij gebrek aan beter maar die index wordt gebruikt om direct vastgoed te vertegenwoordigen (Van Gool e.a., 2007). Gezien het feit dat directe vastgoedbeleggingen door de pensioenfondsen louter in Nederlands vastgoed worden gedaan is de Nederlandse ROZ/IPD index toereikend voor dit onderzoek.

### 3.3 Data op jaarbasis

In de oorspronkelijke style analysis van Sharpe (1992) worden maandelijkse rendementscijfers over vijf jaar gebruikt, ofwel zestig meetpunten. Maandelijkse rendementsdata worden statistisch als betrouwbaarst aangewezen in vergelijking met kwartaal- en jaarcijfers. In het geval van vastgoed is het niet mogelijk maandcijfers te gebruiken om praktische redenen. De beschikbaarheid van data is één. Daarnaast geeft de ROZ/IPD index zijn maandelijkse cijfers op basis van schattingen van kwartaalcijfers. De kans op smoothing neemt daarvoor toe, uitschieters in rendementsontwikkeling worden dan afgevlakt. Verder zijn vastgoedportefeuillesamenstellingen op jaarbasis input voor de analyse. Het onderscheid tussen directe, beursgenoteerde en niet-beursgenoteerde vastgoedbeleggingen staat centraal. Daarom is gekozen om rendementen op jaarbasis te gebruiken, zowel voor indices als voor rendementen van pensioenfondsen in het algemeen en vastgoedportefeuilles in het bijzonder.

Tabel 3.1 Gebruikte benchmarks vastgoedbeleggingen

Direct vastgoed	Indirect beursgenoteerd vastgoed	Indirect niet- beursgenoteerd vastgoed
ROZ/IPD	GPR-250 Global	INREV All Funds index (EU)
	GPR-250 EU	ANREV All Funds index (Azië)
	GPR-250 Americas	NCREIF Fund Index Open-End Diversified Core Returns (US)
	GPR-250 Azië	



### **3.4 Geldigheid onderzoek**

De geldigheid van het onderzoek wordt beïnvloed door de methodologie en de selectie van pensioenfondsen en benchmarks. De geldigheid beperkt zich tot het doen van uitspraken over de geselecteerde pensioenfondsen. De vergelijking met het WM Universum maakt het mogelijk de uitspraken te vergelijken met de gehele Nederlandse pensioensector. De generaliseerbaarheid is daardoor beperkt. Het onderzoek heeft daarmee meer weg van een meervoudige casestudy dan dat er uitspraken gedaan kunnen worden op een hoger abstractieniveau.



# 4 De performance van Nederlandse pensioenfondsen

De performance van de vijf geselecteerde pensioenfondsen wordt middels een analyse en beschrijving van de resultaten inzichtelijk gemaakt.

## 4.1 Analyse

De analyse begint met een algemene beschrijving van de pensioenfondsen gevolgd door de databeschrijving van de indices die de onderliggende asset classes vertegenwoordigen. Vervolgens wordt de data van de verschillende pensioenfondsen geanalyseerd.

### 4.1.1 Algemene beschrijving pensioenfondsen

De pensioenfondsen zijn geselecteerd op basis van de allocaties vastgoedbeleggingen die in de vastgoedportefeuilles stonden aangegeven in de jaarverslagen. De eigenschappen die in deze paragraaf besproken worden zijn daaraan ondergeschikt. De diversiteit in de omvang van de totale en vastgoedportefeuilles is een interessant gegeven omdat het inzicht geeft in de performances van pensioenfondsen van verschillende groottes. Het feit of er sprake is van een ondernemingspensioenfonds of bedrijfstakpensioenfonds is een bijkomstigheid en het feit dat er sprake is van uitvoerders van pensioenfondsen

is ter achtergrondinformatie weergegeven. De beschikbaarheid van gegevens in de jaarverslagen is eveneens van invloed geweest op de uitkomst van de pensioenfondsselectie.

Stichting Spoorweg Pensioenfonds heeft qua omvang de grootste totale beleggingsportefeuille alsmede de grootste vastgoedportefeuille. Stichting Pensioenfonds Vliegend Personeel KLM heeft vervolgens de grootste totale en vastgoedportefeuille gevolgd door respectievelijk Stichting Algemeen Pensioenfonds KLM, Stichting Pensioenfonds Ballast Nedam en Stichting Pensioenfonds TDV. De omvang is weergegeven voor 2011 maar tussen 2005 en 2011 is er niks veranderd aan de rangorde qua omvang van de portefeuilles. Op de wijze waarop belegd is, wordt in paragraaf 4.1.3.1 verder ingegaan.

Alle pensioenfondsen op Stichting Pensioenfonds TDV na hebben het beleggen van het vermogen uitbesteed aan een externe uitvoerder. Blue Sky Group doet dit voor drie van de vijf fondsen en SPF Beheer BV voor Stichting Spoorweg Pensioenfonds. Stichting Pensioenfonds TDV heeft een van de werkgever onafhankelijke uitvoeringsorganisatie samengesteld die enkel aan het bestuur van het pensioenfonds verantwoording aflegt. Vier van de vijf pensioenfondsen zijn ondernemingspensioenfondsen, Stichting Spoorweg Pensioenfonds is een bedrijfstakpensioenfonds.

Tabel 4.1 Algemene gegevens geselecteerde pensioenfondsen

	Omvang beleggingsportefeuille (2011)	Omvang vastgoedportefeuille (2011)	Uitvoerder	Soort pensioenfonds
<b>TDV</b>	373,192 miljoen	86,045 miljoen	Van de werkgever onafhankelijke uitvoeringsorganisatie	Ondernemingspensioenfonds
<b>Ballast Nedam</b>	718,602 miljoen	29,033 miljoen	Blue Sky Group	Ondernemingspensioenfonds
<b>KLM Algemeen</b>	5.420 miljoen	458 miljoen	Blue Sky Group	Ondernemingspensioenfonds
<b>KLM Vliegend Personeel</b>	6.209 miljoen	814 miljoen	Blue Sky Group	Ondernemingspensioenfonds
<b>Spoorweg</b>	11.685 miljoen	1.303 miljoen	SPF Beheer BV	Bedrijfstakpensioenfonds

### 4.1.2 Databeschrijving indices

#### Rendementsberekeningen indices

De rendementen van de indices zijn tot stand berekend aan de hand van verschillende rendementsberekeningen ofwel waarderingsgrondslagen. In de bijlage is een uiteenzetting bijgevoegd waarin de totstandkoming van de jaarlijkse rendementen van de vastgoedindices wordt beschreven.

### Beschrijving data

De ANREV index levert gegevens voor de periode 2006-2011, van het jaar ervoor zijn geen gegevens beschikbaar omdat de index toen nog niet bestond. De overige indices zijn hier van 2005-2011 beschreven. Uit tabel 4.2 blijkt dat de GPR-250 Global gemiddeld het hoogste rendement heeft behaald gevolgd door respectievelijk de ANREV- en de ROZ/IPD index. De beursgenoteerde indices voor Azië en Amerika zijn de enige indices die een negatief gemiddeld rendement behaald hebben. Wat betreft de standaarddeviaties valt op dat de beursgenoteerde vastgoedbeleggingen veruit de hoogste standaarddeviaties bezitten. Niet-beursgenoteerde vastgoedbeleggingen hebben echter ook een aanzienlijk hogere standaarddeviatie dan de directe vastgoed index. De minima en maxima van de ROZ-IPD index zijn dan ook het meest beperkt. De minima en maxima van beursgenoteerde indices zijn over het algemeen het extreemst, het minimum van de NCREIF index is ook aanzienlijk. De ROZ/IPD index blijkt over de periode 2005-2011 een index met een relatief hoog gemiddeld rendement en een relatief lage standaarddeviatie.

De verschillende indices zijn getoetst op samenhang, daarvoor is gebruik gemaakt van de Pearson correlatiecoëfficiënt. De correlatiematrix maakt inzichtelijk hoe de jaarlijkse rendementen van verschillende indices/de verschillende vastgoedbeleggingscategorieën met elkaar samenhangen (tabel 4.3). De sterkte van de verbanden wordt vervolgens aangeduid door de determinatiecoëfficiënt. De determinatiecoëfficiënten zijn de gekwadeerde correlatiecoëfficiënten. Correlatiecoëfficiënten hoger dan 0,8 en determinatiecoëfficiënten

van 64% en hoger duiden op sterke verbanden. Voor dit onderzoek zijn de beschreven correlaties van belang omdat het inzichtelijk maakt hoe verschillende asset allocaties in verschillende portefeuilles leiden tot verschillende rendementen.

De ROZ/IPD index correleert het meest positief met de niet-beursgenoteerde vastgoedindices, dit blijkt uit het feit dat de correlatiecoëfficiënten tussen de directe vastgoed index en de NCREIF en ANREV indices significant zijn en de correlaties met beursgenoteerde indices niet significant zijn. Opmerkelijk is dat de correlatiecoëfficiënt tussen de INREV index en de ROZ/IPD index niet significant is (tabel 4.3). Zowel de significante als de niet-significante correlatiecoëfficiënten worden hieronder besproken om de relaties inzichtelijk te maken.

De correlatiecoëfficiënten van de ROZ-IPD index met de INREV, ANREV en NCREIF bedragen respectievelijk 0,692, 0,923 en 0,787. De ROZ/IPD index correleert nauwelijks met de beursgenoteerde vastgoedindices. De GPR-250 Azië correleert zelfs negatief met de directe vastgoedindex, de correlatiecoëfficiënt bedraagt -0,265. De correlatiecoëfficiënten van de overige beursgenoteerde indices ten opzichte van de ROZ/IPD index liggen rond de 0, er is dus geen samenhang (tabel 4.3).

De niet-beursgenoteerde indices correleren onderling sterk positief. De correlaties tussen de INREV en ANREV en NCREIF bedragen respectievelijk 0,784 en 0,728. De correlatie tussen ANREV en NCREIF bedraagt 0,886 (tabel 4.3).

**Tabel 4.2 Beschrijving data vastgoedindices**

	ROZ-IPD	GPR-250 Global	GPR-250 Europe	GPR-250 Azië	GPR-250 Americas	INREV	ANREV	NCREIF
<b>2005</b>	10,2%	25,12%	25,51%	-35,57%	-23,46%	18,0%	n.v.t.	19,87%
<b>2006</b>	12,5%	-20,94%	50,30%	-13,99%	-17,85%	18,6%	20,6%	15,41%
<b>2007</b>	11,3%	20,91%	-32,65%	-2,61%	30,44%	2,2%	23,2%	15,11%
<b>2008</b>	3,3%	76,74%	-50,96%	66,91%	57,11%	-19,8%	-6,6%	-9,88%
<b>2009</b>	-2,0%	-23,10%	41,21%	-19,29%	-20,86%	-7,7%	-11,9%	-33,52%
<b>2010</b>	4,6%	-23,92%	16,95%	-26,97%	-27,34%	7,4%	10,3%	15,51%
<b>2011</b>	3,6%	0,15%	-10,43%	23,90%	-12,14%	3,7%	8,2%	15,12%
<b>Gemiddelde</b>	6,21%	7,85%	5,70%	-1,09%	-2,01%	3,20%	7,30%	5,37%
<b>Minimum</b>	-2,0%	-23,9%	-51,0%	-35,6%	-27,3%	-19,8%	-11,9%	-33,5%
<b>Maximum</b>	12,50%	76,74%	50,30%	66,91%	57,11%	18,60%	23,20%	19,87%
<b>Standaarddeviatie</b>	4,88%	33,95%	35,28%	32,97%	30,14%	12,67%	12,92%	18,32%

De beursgenoteerde indices kennen meer diverse correlaties. De GPR-250 Europe correleert negatief met de overige beursgenoteerde indices, de correlatiecoëfficiënten liggen tussen de -0,797 en -0,876. De GPR-250 Azië, Americas en Global kennen daarentegen wel een positieve samenhang onderling (tabel 4.3).

De correlaties tussen beursgenoteerde en niet-beursgenoteerde vastgoedbeleggingen zijn divers van aard. De GPR-250 Europe kent een correlatie van 0,631 met INREV en de samenhang met de ANREV en NCREIF zijn ongeveer 0; de correlatie met ANREV is licht positief, NCREIF licht negatief. De INREV en ANREV kennen aanzienlijk negatieve correlatie met de GPR-250 Global. INREV, ANREV en NCREIF kennen wisselende negatieve correlaties ten opzichte van GPR-250 America en Azië (tabel 4.3).

De determinatiecoëfficiënten geven het aandeel verklaarde variantie van de afhankelijke variabele door de onafhankelijke variabele weer. De verbanden zijn duidelijk geworden uit de correlatiecoëfficiënt. De determinatiecoëfficiënt duidt op een aantal sterke verbanden (tabel 4.4).

**Tabel 4.3 Correlatiematrix indices assetclasses (2005-2011)**

		ROZ/IPD	GPR-250 Global	GPR-250 EU	GPR-250 Azië	GPR-250 Americas	INREV	ANREV	NCREIF
<b>ROZ/IPD</b>	Pearson Correlation	1	0,068	0,051	-0,265	0,29	0,692	0,923**	0,787*
	Sig. (2-tailed)		0,884	0,931	0,566	0,951	0,085	0,009	0,036
	N	7	7	7	7	7	7	6	7
<b>GPR-250 Global</b>	Pearson Correlation	0,068	1	-0,797*	0,719	0,844*	-0,527	-0,230	-0,036
	Sig. (2-tailed)	0,884		0,032	0,069	0,017	0,225	0,660	0,939
	N	7	7	7	7	7	7	6	7
<b>GPR-250 EU</b>	Pearson Correlation	0,051	-0,797*	1	-0,785*	-0,876**	0,631	0,038	-0,044
	Sig. (2-tailed)	0,931	0,032		0,036	0,010	0,129	0,943	0,926
	N	7	7	7	7	7	7	6	7
<b>GPR-250 Azië</b>	Pearson Correlation	-0,265	0,719	-0,785*	1	0,814*	-0,742	-0,339	-0,235
	Sig. (2-tailed)	0,566	0,069	0,036		0,026	0,056	0,511	0,612
	N	7	7	7	7	7	7	6	7
<b>GPR-250 Americas</b>	Pearson Correlation	0,29	0,844*	-0,876**	0,814*	1	-0,696	-0,099	-0,175
	Sig. (2-tailed)	0,951	0,017	0,010	0,026		0,082	0,852	0,707
	N	7	7	7	7	7	7	6	7
<b>INREV</b>	Pearson Correlation	0,692	-0,527	0,631	-0,742	-0,696	1	0,784	0,728
	Sig. (2-tailed)	0,085	0,225	0,129	0,056	0,082		0,065	0,064
	N	7	7	7	7	7	7	6	7
<b>ANREV</b>	Pearson Correlation	0,923**	-0,230	0,038	-0,339	-0,099	0,784	1	0,886*
	Sig. (2-tailed)	0,009	0,660	0,943	0,511	0,852	0,065		0,019
	N	6	6	6	6	6	6	6	6
<b>NCREIF</b>	Pearson Correlation	0,787*	-0,036	-0,044	-0,235	-0,175	0,728	0,886	1
	Sig. (2-tailed)	0,036	0,939	0,926	0,612	0,707	0,064	0,019	
	N	7	7	7	7	7	7	6	7

\*\* Correlatie is significant bij een 0,01 level (2-tailed)

\* Correlatie is significant bij een 0,05 level (2-tailed)

**Tabel 4.4 Determinatiecoëfficiënten indices assetclasses (2005-2011)**

	ROZ-IPD	GPR-250 Global	GPR-250 Europe	GPR-250 Azië	GPR-250 Americas	INREV	ANREV	NCREIF
<b>ROZ-IPD</b>	100%							
<b>GPR-250 Global</b>	0%	100%						
<b>GPR-250 Europe</b>	0%	63%	100%					
<b>GPR-250 Azië</b>	7%	52%	62%	100%				
<b>GPR-250 Americas</b>	0%	71%	77%	66%	100%			
<b>INREV</b>	48%	28%	40%	55%	48%	100%		
<b>ANREV</b>	85%	5%	0%	12%	1%	62%	100%	
<b>NCREIF</b>	62%	0%	0%	6%	3%	53%	79%	100%

## Resumé

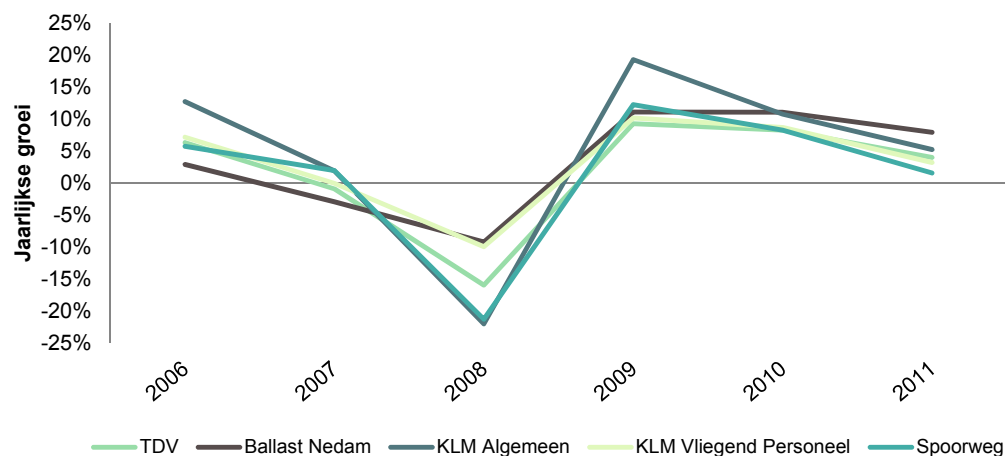
- In de jaren rond de crisis, 2005-2011, is direct vastgoed de veiligste beleggingscategorie gezien het stabiele rendement en het relatief lage risico.
- Niet-beursgenoteerde vastgoedbeleggingen hebben tussen 2005-2011 een laag rendement en een hogere standaarddeviatie dan direct vastgoed.
- Beursgenoteerd vastgoedbeleggingen zijn tussen 2005-2011 volatiel gebleken maar kunnen ook zeer hoge rendementen opleveren.
- Direct vastgoed correleert het meest met niet-beursgenoteerde vastgoedbeleggingen.

### 4.1.3 Databeschrijving pensioenfondsen

De geselecteerde pensioenfondsen hebben zeer diverse vastgoedportefeuillesamenstellingen en laten in enkele opzichten overeenkomsten met de in het theoretisch kader veronderstelde trends zien en in enkele opzichten niet. Andere strategieën resulteren in andere prestaties. Hieronder wordt dat inzichtelijk gemaakt.

#### 4.1.3.1 Beleggingsstijl van de pensioenfondsen

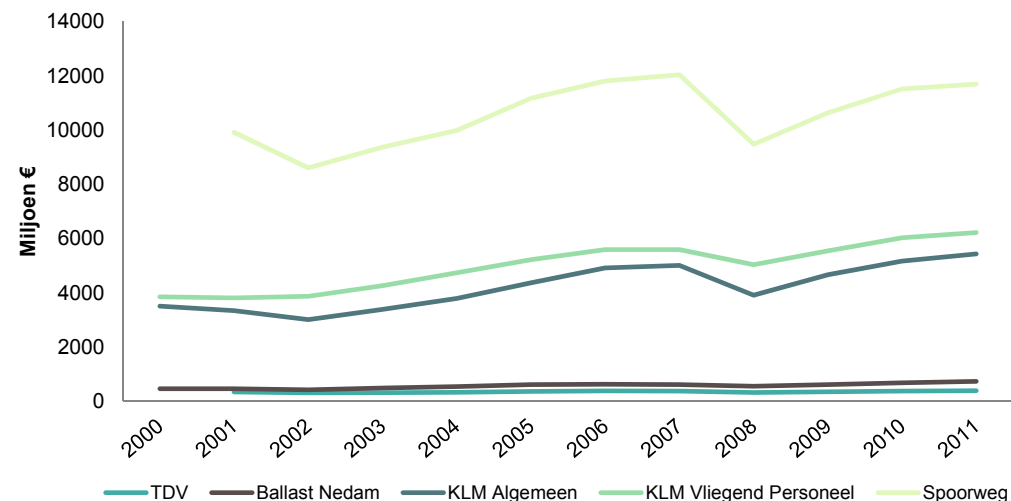
Het totaal belegde vermogen van de pensioenfondsen nam in 2007 en 2008 af en na 2008 nam het totaal belegde vermogen weer toe (figuur 4.1). Het totale vermogen van Stichting Spoorweg pensioenfonds nam tussen 2008 en 2011 met 23,43% toe. Voor Stichting Algemeen Pensioenfonds KLM, Stichting Pen-



Figuur 4.1 Jaarlijkse groei totaal belegd vermogen (2006-2011)

sioenfonds KLM Vliegpersoneel, Stichting Pensioenfonds Ballast Nedam en Stichting Pensioenfonds TDV bedroegen de groeipercentages respectievelijk 39,05%, 23,61%, 33,19% en 23,06% (figuur 4.1). De totale belegde vermogens van de pensioenfondsen verschillen absoluut gezien aanzienlijk (figuur 4.2).

Het totaal belegde vermogen in vastgoed volgt verschillende trends bij de verschillende fondsen. Tot 2006 is bij de meeste fondsen, Stichting Spoorweg Pensioenfonds uitgesloten, sprake van een toename van vastgoedbeleggingen. Daarna daalt het in vastgoed belegde vermogen tot 2008/2009 (figuur 4.3). Het in vastgoed belegde vermogen van de KLM-pensioenfondsen neemt daarna toe. Het in vastgoed belegde vermogen van Stichting Algemeen Pensioenfonds KLM en Stichting Pensioenfonds Vliegend Personeel KLM stijgt tussen 2008 en 2011 met respectievelijk 44,03% en 44,53%. Deze groei ontstond doordat in 2009 en 2010 hoge jaarlijkse groeicijfers werden gerealiseerd. Het belegd vermogen in vastgoed van Stichting Pensioenfonds Ballast Nedam stijgt met 5,86% tussen 2008 en 2011 doordat in 2009 en 2010 positieve groeicijfers werden gerealiseerd. In 2011 stabiliseert het belegde vermo-

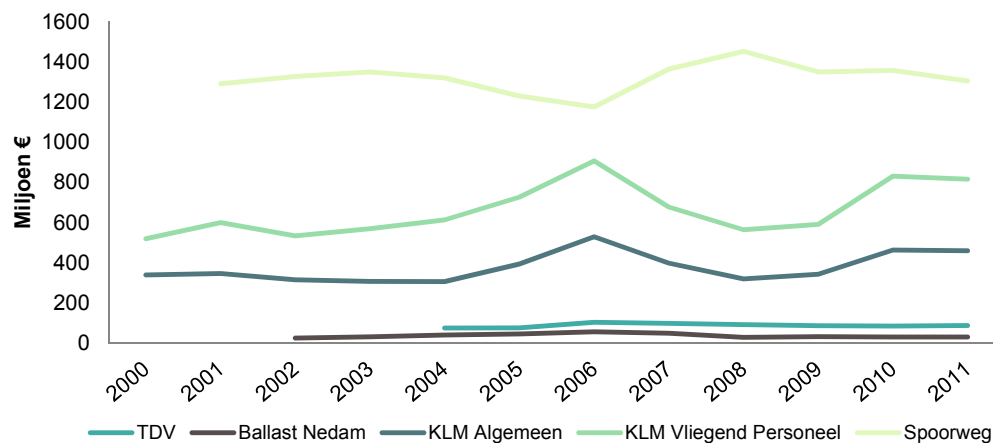


Figuur 4.2 Totaal belegd vermogen absoluut

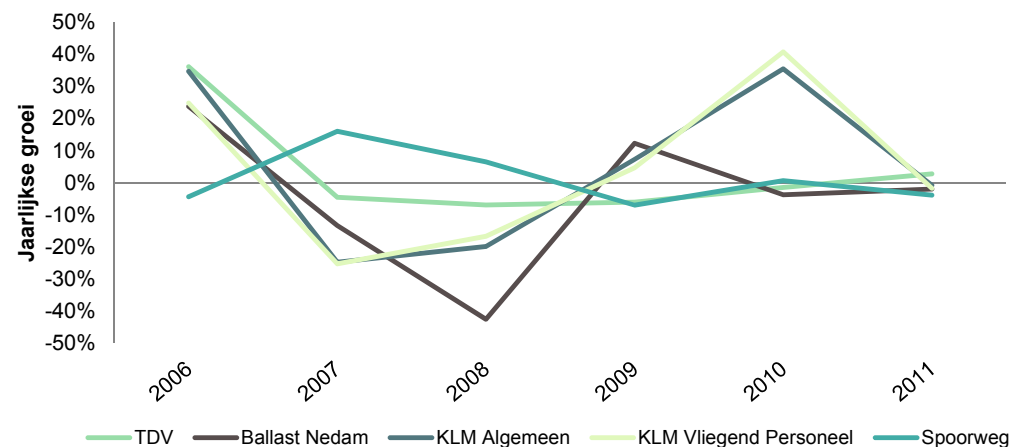
gen in vastgoed over het algemeen. Stichting Spoorweg Pensioenfonds kent juist in de crisisperiode een toename van het belegde vermogen in vastgoed, daarvoor en daarna daalt het over het algemeen. De daling tussen 2008 en 2011 bedraagt -10,14%. Ook Stichting Pensioenfonds TDV ziet de vastgoedportefeuille in omvang dalen tussen 2008 en 2011, namelijk met 4,95%. In 2011 kent TDV weer positieve groeicijfers (figuur 4.4).

In vergelijking met de in het theoretisch kader beschreven trend kan gesteld worden dat de trends niet één op één te vergelijken zijn maar er wel gelijkenissen te herkennen zijn. Tussen 2005 en 2008 nam de omvang van de totale beleggingen in vastgoed namelijk af, tussen 2005 en 2006 was eerst nog enige groei te constateren. Tussen 2008 en 2011 namen de vastgoedbeleggingen onder pensioenfondsen weer toe tot voorbij het niveau van 2005. De omvang van de beleggingen wordt veroorzaakt door zowel het doen/het afstoten van beleggingen en door fluctuaties in de waarde van de beleggingen.

Vastgoed is onder de verschillende fondsen divers vertegenwoordigd in de beleggingsportefeuille (figuur 4.5). Stichting Spoorweg Pensioenfonds TDV heeft gemiddeld de hoogste allocatie vastgoed, 25,3%. Stichting Pensioenfonds Vliegend Personeel KLM volgt met een gemiddelde allocatie van 13,0% gevolgd door Stichting Spoorweg Pensioenfonds met 11,9%. Stichting Algemeen Pensioenfonds KLM en Stichting Pensioenfonds Ballast Nedam volgen met allocaties van respectievelijk 8,7% en 6,2% (tabel 4.5). Tussen 2005 en 2011 zijn de allocaties vastgoed in de totale portefeuille van de pensioenfondsen licht toegenomen bij Stichting Pensioenfonds TDV en Stichting Spoorweg Pensioenfonds, de overige pensioenfondsen zagen de allocatie vastgoed afnemen (figuur 4.5). De daling was fors bij Ballast Nedam, de allocatie veranderde van 7,5% in 2005 naar 4,0% in 2011.



Figuur 4.3 Belegd vermogen in vastgoed (miljoenen €)

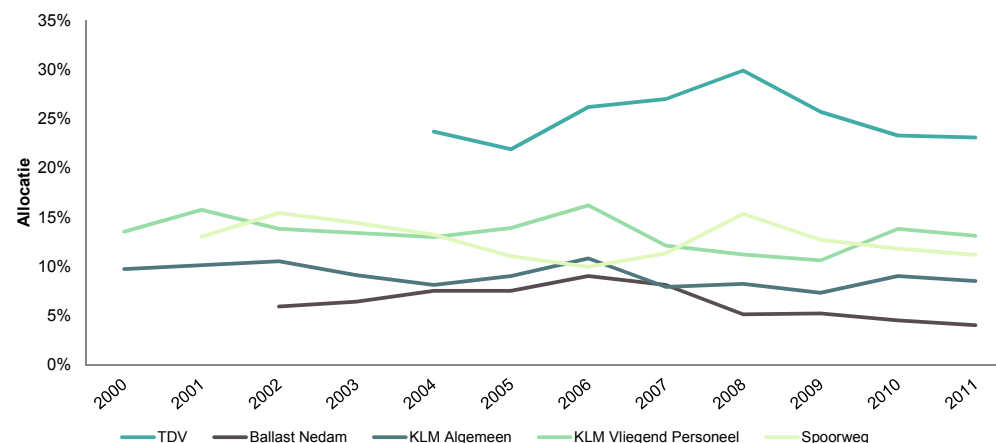


Figuur 4.4 Jaarlijkse verandering in vastgoed belegd vermogen (2006-2011)

Het percentage directe vastgoedbeleggingen is toegenomen in de vastgoedportefeuille van Stichting Pensioenfonds TDV, voor Stichting Spoorweg Pensioenfonds is het percentage direct vastgoed de afgelopen jaren afwisselend toe en afgenomen, in de gehele periode ligt het aandeel directe vastgoedbeleggingen hoger dan in 2005. De overige fondsen hebben geen directe vastgoedbeleggingen in hun portefeuille. De trend van het afstoten van direct vastgoed uit de portefeuille heeft plaatsgevonden onder die pensioenfondsen.

Niet-beursgenoteerde vastgoedbeleggingen zijn toegenomen in de portefeuilles van alle pensioenfondsen op dat van Stichting Pensioenfonds Ballast Nedam na. Beursgenoteerde beleggingen zijn in die portefeuilles verminderd of verdwenen. Stichting Pensioenfonds Ballast Nedam stootte in 2010 haar niet-beursgenoteerde vastgoedbeleggingen af en belegt enkel in beursgenoteerde vastgoedaandelen. De allocaties door de jaren heen zijn grafisch weergegeven en de gemiddelde allocaties omtrent de vastgoedportefeuille zijn in de tabel weergegeven (figuur 4.6 t/m 4.11 & tabel 4.5).

Stichting Spoorweg Pensioenfonds ziet het aandeel niet-beursgenoteerde vastgoedbeleggingen toenemen wat ten koste gaat van de beursgenoteerde beleggingen, directe vastgoedbeleggingen hebben ten aanzien van 2005 terrein gewonnen. Dit is in strijd met de trend uit het theoretisch kader. Ook Stichting Pensioenfonds TDV ziet zowel het percentage niet-beursgenoteerd vastgoed en direct vastgoed toenemen in de portefeuille. De KLM Pensioenfondsen beleggen de afgelopen jaren enkel nog in indirect vastgoed, in lijn met de geconstateerde trend. Niet-beursgenoteerd vastgoed bepaalt meer dan 50% van de vastgoedportefeuille, beursgenoteerd vastgoed verliest dus terrein.



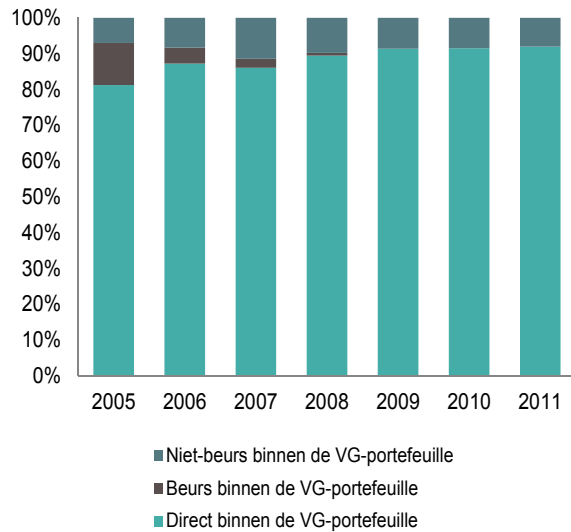
Figuur 4.5 Geselecteerde pensioenfondsen en allocatie naar vastgoed

In het theoretisch kader werden de ontwikkelingen van de verschillende vastgoedbeleggingen beschreven. Het hier geconstateerde terreinverlies van beursgenoteerd vastgoed onder pensioenfondsen werd vastgesteld.

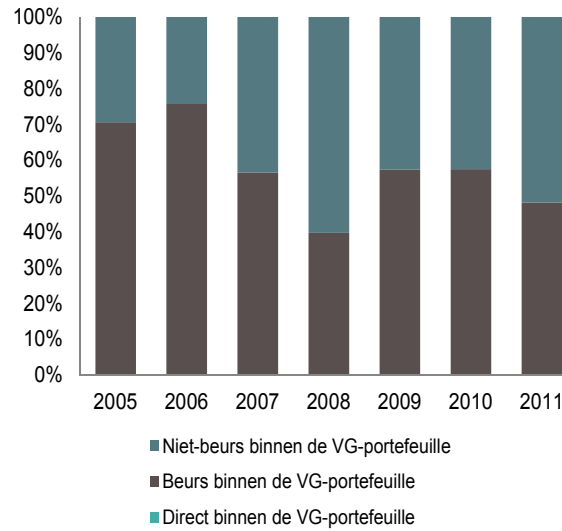
Tabel 4.5 Gemiddelde allocatie vastgoed en gemiddelde allocaties vastgoedbeleggingen

Pensioenfonds	Gemiddeld direct	Gemiddeld niet-beursgenoteerd	Gemiddeld beursgenoteerd	Gemiddeld vastgoed totaal
<b>TDV</b>	88,4%	8,8%	2,8%	25,3%
<b>Ballast Nedam</b>	0%	71,4%	28,6%	6,2%
<b>KLM Algemeen</b>	0%	42,1%	57,9%	8,7%
<b>KLM Vliegend Personeel</b>	0%	44,0%	56,0%	13,0%
<b>Spoorweg</b>	88,2%	7,1%	4,7%	11,9%

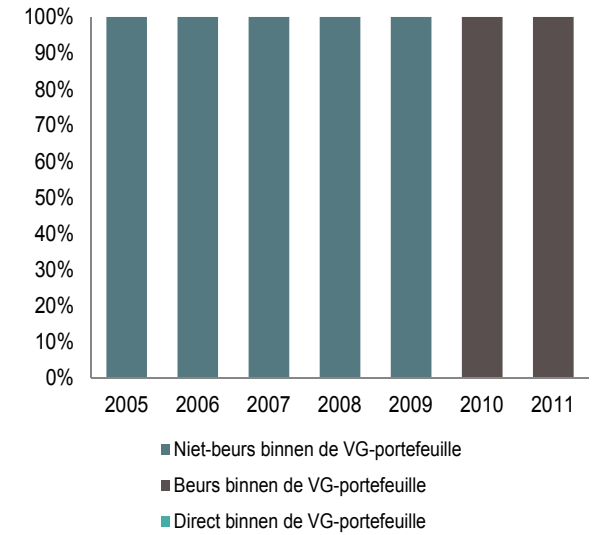




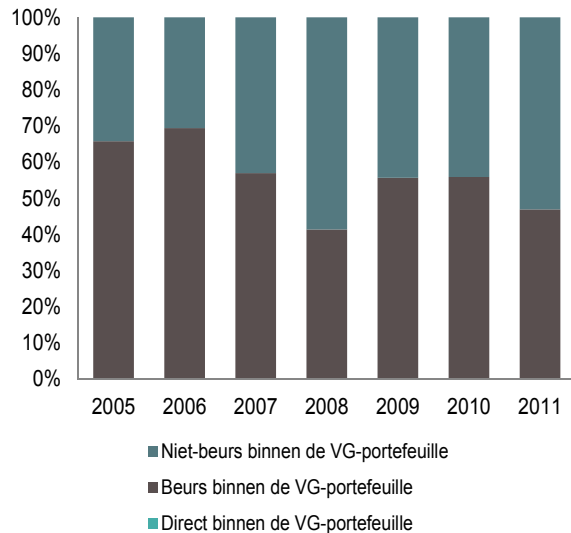
Figuur 4.6 Stichting Pensioenfonds TDV



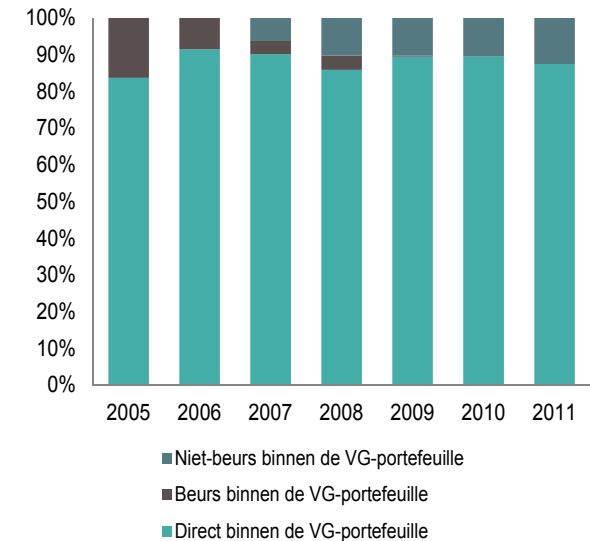
Figuur 4.7 Stichting Pensioenfonds Ballast Nedam



Figuur 4.8. Stichting Algemeen Pensioenfonds KLM



Figuur 4.9 Stichting Pensioenfonds KLM vliegpersoneel



Figuur 4.10 Stichting Spoorweg Pensioenfonds

#### 4.1.3.2 Rendementen en standaarddeviaties

De rendement reeksen van de verschillende pensioenfondsen zijn weergegeven, voor zowel het totale pensioenfonds als de vastgoedportefeuille (tabel 4.6). Voor de vastgoedportefeuilles zijn de cijfers van 2005-2009 van belang omdat de data van de vastgoedportefeuille van het WM Universum niet beschikbaar zijn van 2010 en 2011.

##### *Totale portefeuille*

De totale portefeuille van het Stichting Pensioenfonds TDV behaalt tussen 2005 en 2011 het hoogste gemiddelde rendement; slechts twee pensioenfondsen hebben een lagere standaarddeviatie (tabel 4.6). Stichting Spoorweg

Pensioenfonds heeft vervolgens het hoogste rendement, namelijk 6,1%. Stichting Pensioenfonds Ballast Nedam, Stichting Algemeen Pensioenfonds KLM en Stichting Pensioenfonds Vliegend Personeel KLM hebben respectievelijk de volgende rendementen: 5,3%, 5,9% en 5,1%. Het WM Universum behaalt een rendement van 6,2% bij een standaarddeviatie van 10,0%. Stichting Pensioenfonds TDV behaalt als enige een hoger rendement dan het WM Universum. Stichting Pensioenfonds TDV, Stichting Algemeen Pensioenfonds KLM en Stichting Spoorweg Pensioenfonds kennen hogere standaarddeviaties. De risico-rendementverhoudingen zijn weergegeven van de verschillende pensioenfondsen en het WM Universum (figuur 4.11). De standaarddeviatie wordt hier gebruikt als risicomatstaf.

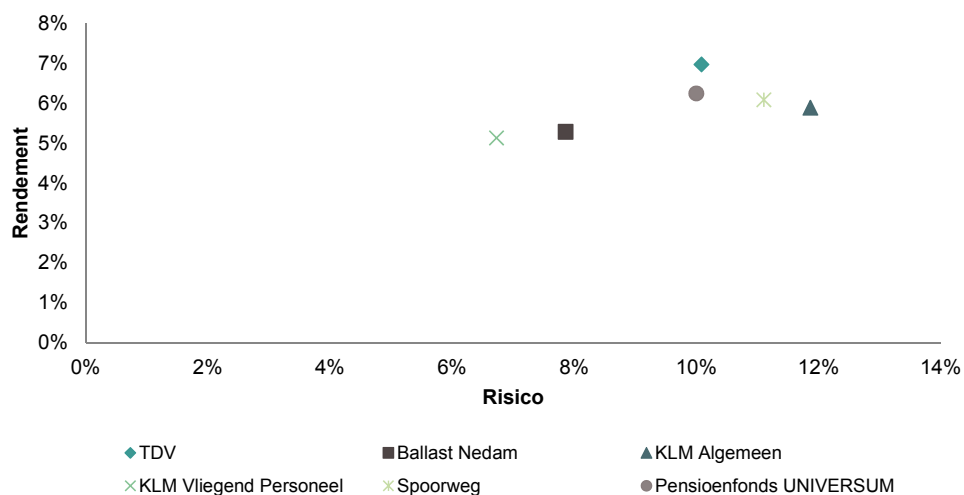
**Tabel 4.6 Beschrijving data totale portefeuilles en vastgoedportefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen**

	Totale portefeuille						Vastgoed portefeuille					
	TDV	Ballast Nedam	KLM Algemeen	KLM Vlieg	Spoorweg	WM Universum	TDV	Ballast Nedam	KLM Algemeen	KLM Vlieg	Spoorweg	WM Universum
<b>2005</b>	14,2%	13,4%	15,1%	11,7%	15,2%	14,8%	15,5%	20,4%	14,9%	15,1%	10,73%	14,0%
<b>2006</b>	11,1%	5,1%	11,0%	8,4%	9,2%	7,4%	25,7%	39,4%	32,5%	30,6%	14,29%	17,0%
<b>2007</b>	4,1%	-3,0%	3,4%	1,8%	5,0%	3,8%	9,4%	-13,4%	-11,5%	-12,0%	10,25%	4,5%
<b>2008</b>	-16,3%	-9,3%	-20,8%	-9,2%	-19,2%	-16,6%	-1,0%	-42,6%	-24,6%	-24,1%	-0,38%	-1,1%
<b>2009</b>	14,3%	11,2%	17,7%	10,5%	16,3%	14,6%	3,2%	12,3%	4,9%	2,9%	-0,95%	-3,8%
<b>2010</b>	13,1%	12,0%	9,9%	9,1%	11,1%	10,9%	4,7%	1,6%	16,5%	16,0%	5,2%	n.v.t
<b>2011</b>	8,3%	7,6%	4,9%	3,6%	5,0%	8,8%	4,1%	2,7%	0,1%	0,3%	5,2%	n.v.t
<b>Gemiddeld rendement 2005-2011</b>	7,0%	5,3%	5,9%	5,1%	6,1%	6,2%	8,8%	2,9%	4,7%	4,1%	6,3%	n.v.t
<b>Gemiddeld rendement 2005-2009</b>	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t	10,6%	3,2%	3,2%	2,5%	6,8%	6,1%
<b>Minimum</b>	-16,3%	-9,3%	-20,8%	-9,2%	-19,2%	-16,6%	-1,0%	-42,6%	-24,6%	-24,1%	-1,0%	-3,8%
<b>Maximum</b>	14,3%	13,4%	17,7%	11,7%	16,3%	14,8%	25,7%	39,4%	32,5%	30,6%	14,3%	17,0%
<b>Standaarddeviatie 2005-2011</b>	10,1%	7,9%	11,9%	6,7%	11,1%	10,0%	8,4%	24,1%	17,6%	17,1%	5,3%	n.v.t
<b>Standaarddeviatie 2005-2009</b>	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t	9,4%	28,5%	19,9%	19,3%	6,2%	8,2%

### Vastgoedportefeuille

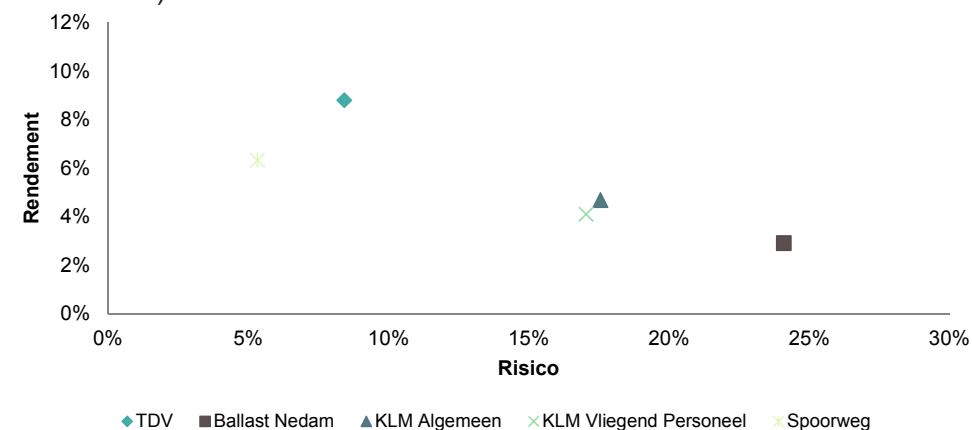
De vastgoedportefeuille van TDV presteert met een gemiddeld rendement van 8,8% eveneens het beste tussen 2005 en 2011 gevolgd door Stichting Spoorweg Pensioenfonds en Stichting Algemeen Pensioenfonds KLM met een gemiddeld rendement van respectievelijk 6,3% en 4,7%. Stichting Pensioenfonds Ballast Nedam behaalde een gemiddeld rendement van 2,9% en Stichting Pensioenfonds Vliegend Personeel KLM van 4,1%. Opvallend is het aanzienlijke verschil in standaarddeviaties, Stichting Spoorweg Pensioenfonds en Stichting pensioenfonds TDV hebben respectievelijk standaarddeviatie van 5,3% en 8,4% tegenover standaarddeviaties van 24,1%, 17,6% en 17,1% van Stichting Pensioenfonds Ballast Nedam, Stichting Algemeen Pensioenfonds KLM en Stichting Pensioenfonds Vliegend Personeel KLM (tabel 4.6). Dit terwijl ook het rendement aanzienlijk hoger was. De verhoudingen staan hieronder weergegeven (figuur 4.12). Voor de periode 2005-2011 zijn de cijfers van het WM Universum niet volledig en zijn buiten beschouwing gehouden. Voor de periode 2005-2009 zijn de gegevens wel volledig.

In de periode 2005-2009 hebben Stichting Spoorweg Pensioenfonds en Stichting Pensioenfonds TDV een hoger rendement dan het WM Universum. Stichting

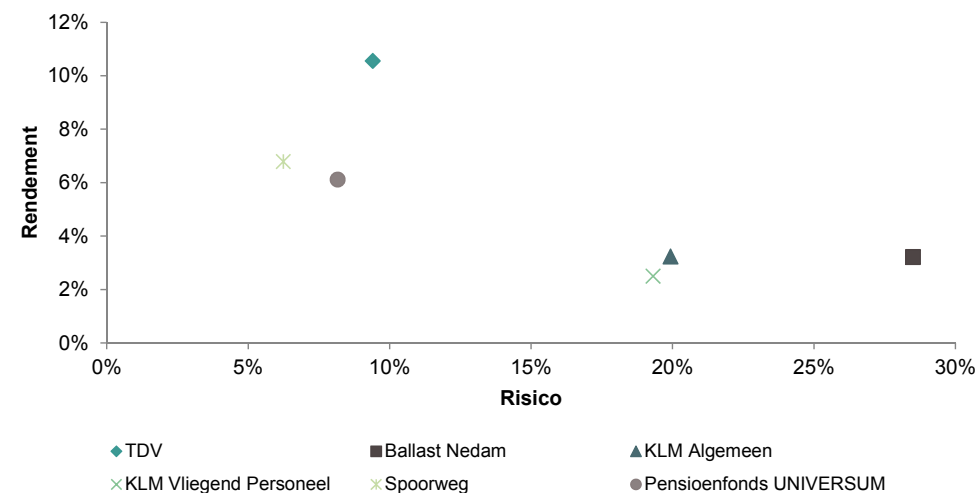


Figuur 4.11 Risico-rendementverhouding totale portefeuille pensioenfondsen

ting Spoorweg Pensioenfonds heeft een lagere standaarddeviatie dan het WM Universum, de overige fondsen hebben hogere standaarddeviaties (figuur 4.13 & tabel 4.6).



Figuur 4.12 Risico-rendementverhouding vastgoedportefeuilles (2005-2011)



Figuur 4.13 Risico-rendementverhouding vastgoedportefeuilles (2005-2009)

## 4.2 Resultaten performanceanalyse

Nu de beleggingsstijl beschreven is en de benchmarks geconstrueerd zijn voor de verschillende pensioenfondsen kunnen uitspraken gedaan worden over de bevindingen. Welk verband bestaat er tussen de strategische portefeuilledelingen en de performance in termen van risico en rendement? De resultaten zijn per analyseniveau, zoals onderscheiden in de methodologie, uitgewerkt. Over de periode 2005-2011 zijn aanzienlijke verschillen te constateren tussen de performance van de totale portefeuilles van pensioenfondsen en de vastgoedportefeuilles van de pensioenfondsen.

### 4.2.1 Resultaten totale pensioenfondsportefeuille ten opzichte van het WM Universum

Als vergelijkingsperiode is de periode 2005-2011 genomen vanwege de beschikbaarheid van data. Het risicovrije rendement dat gebruikt is voor de berekening van de Sharpe ratio is de jaarlijkse Euribor, die is tussen 2005 en 2011 gesteld op 2,82% (Euribor-rates, 2012). Het WM Universum is gebruikt om de geselecteerde pensioenfondsen te vergelijken met de 'gehele pensioensector'.

**Tabel 4.7 Resultaten performancemaatstaven op totale portefeuille niveau (2005-2011)**

	Sharpe ratio
<b>TDV</b>	0,412
<b>Ballast Nedam</b>	0,314
<b>KLM Algemeen</b>	0,258
<b>KLM Vliegend Personeel</b>	0,343
<b>Spoorweg</b>	0,294
<b>WM Universum</b>	0,342

Stichting Pensioenfonds TDV heeft de hoogste allocatie vastgoed, gemiddeld 25,3% tussen 2005-2011. Het fonds heeft met circa 0,41 de hoogste Sharpe ratio, per eenheid standaarddeviatie behaalt stichting pensioenfonds TDV dus een risk premium van 0,41. De totale portefeuille van het pensioenfonds heeft absoluut gezien het minst belegde vermogen en heeft samen met Stichting Pensioenfonds Vliegend Personeel KLM een hogere Sharpe ratio dan het WM Universum. De benchmark heeft namelijk een Sharpe ratio van 0,34 (tabel 4.7). De Sharpe ratio van Stichting Pensioenfonds Vliegend Personeel KLM is slechts een fractie hoger.

Stichting Pensioenfonds TDV heeft dus ten opzichte van het risico dat gelopen wordt het beste rendement gehaald, zowel ten opzichte van de andere geselecteerde pensioenfondsen als de benchmark. Stichting pensioenfonds KLM vliegend personeel heeft vervolgens de hoogste Sharpe ratio (0,34) gevolgd door Stichting Pensioenfonds Ballast Nedam (0,31), Stichting Spoorweg Pensioenfonds (0,29) en Stichting Algemeen Pensioenfonds KLM (0,26) (tabel 4.7).

Opvallend is dat het excess return ofwel de risk premium van Stichting Pensioenfonds TDV het hoogst is, gevolgd door dat van Stichting Spoorweg Pensioenfonds, het fonds dat als tweede relatief gezien het meeste in vastgoed belegt. De standaarddeviatie van Stichting Spoorweg Pensioenfonds is echter relatief hoog waardoor de Sharpe ratio lager uitvalt dan dat van Stichting Pensioenfonds Ballast Nedam en Stichting Pensioenfonds Vliegend Personeel KLM.

De Sharpe ratio's van de fondsen zijn relatief laag, wat duidt op een minimale performance in termen van risico en rendement. De lage Sharpe ratio's zijn te wijten aan de moeilijke tijd waarin de pensioenfondsen hebben moeten acteren.

### Resumé

De rendementen van de Pensioenfondsen die voornamelijk direct in vastgoed beleggen zijn gemiddeld gezien het hoogst, dit resulteert in een hogere excess return. Stichting Spoorweg Pensioenfonds heeft echter een relatief hoge standaarddeviatie en presteert daarom minder ten opzichte van de andere pensioenfondsen en de benchmark dan andere pensioenfondsen. Die hoge standaarddeviatie is echter niet tot stand gekomen door de vastgoedportefeuille van Stichting Spoorweg Pensioenfonds, die was namelijk het laagst van alle vastgoedportefeuilles. Stichting Pensioenfonds TDV heeft de hoogste Sharpe ratio en presteert ten opzichte van de andere pensioenfondsen en de benchmark dus het 'beste', er is sprake van een outperformance.

### 4.2.2 Resultaten vastgoedportefeuille ten opzichte van het WM Universum

De resultaten zijn gebaseerd op cijfers in de periode 2005-2009 omdat de gegevens van 2010 en 2011 voor het WM Universum niet beschikbaar waren. Als risicovrij rendement is gebruik gemaakt van de gemiddelde jaarlijkse Euri-

bor over de betreffende periode, dit gemiddelde bedraagt 3,4% (Euribor-rates, 2012).

De pensioenfondsen met voornamelijk directe vastgoedbeleggingen, Stichting Pensioenfonds TDV en Stichting Spoorweg Pensioenfonds, hebben net als op het fondsniveau de hoogste gemiddelde rendementen. Op het niveau van de vastgoedportefeuille hebben deze fondsen ook aanzienlijk lagere standaarddeviaties dan de overige fondsen (tabel 4.8). Deze relatie tussen rendement en risico opmerkelijk. Doorgaans wordt verondersteld, zoals in paragraaf 1.3.2 werd beschreven, dat het rendement een positief verband kent met risico. Het analyseren van de risico-rendementverhouding van de vastgoedportefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen wijst daarentegen uit dat door bij een oververtegenwoordiging van direct vastgoed zowel een lager risico en een hoger rendement worden gerealiseerd tussen 2005 en 2009 (figuur 4.13). Hoe de vastgoedportefeuilles in termen van risico en rendement hebben gepresteerd, wordt in deze paragraaf beschreven.

### Bèta

Stichting Pensioenfonds Ballast Nedam en beide KLM Pensioenfondsen hebben bèta's van respectievelijk 2,38 en 1,85 (voor beide KLM fondsen gelijk). Deze fondsen hebben dus te maken met meer volatiliteit dan de benchmark WM Universum, die als marktbenchmark is gebruikt. Stichting Pensioenfonds TDV, waarvan de bèta 1,09 bedraagt, beweegt nagenoeg gelijk met de benchmark WM Universum; die vanzelfsprekend een bèta van 1 heeft. Stichting Spoorweg Pensioenfonds heeft een bèta van circa 0,71 en is daardoor minder volatiel dan het WM Universum (tabel 4.9).

**Tabel 4.8 Rendementen en standaarddeviaties vastgoedportefeuilles (2005-2011)**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Standaarddeviatie 2005-2009	Gemiddeld rendement 2005-2009
<b>TDV</b>	15,5%	25,7%	9,4%	-1,0%	3,2%	4,7%	4,1%	9,4%	10,6%
<b>Ballast Nedam</b>	20,4%	39,4%	-13,4%	-42,6%	12,3%	1,6%	2,7%	28,5%	3,2%
<b>KLM Algemeen</b>	14,9%	32,5%	-11,5%	-24,6%	4,9%	16,5%	0,1%	19,9%	3,2%
<b>KLM Vliegend Personeel</b>	15,1%	30,6%	-12,0%	-24,1%	2,9%	16,0%	0,3%	19,3%	2,5%
<b>Spoorweg</b>	10,7%	14,3%	10,3%	-0,4%	-1,0%	5,2%	5,2%	6,2%	6,8%
<b>Pensioenfonds UNIVERSUM</b>	14,0%	17,0%	4,5%	-1,1%	-3,8%	n.v.t.	n.v.t.	8,2%	6,1%

### Treynor ratio

Stichting Pensioenfonds TDV heeft de hoogste Treynor ratio, samen met Stichting Spoorweg Pensioenfonds de enige positieve Treynor ratio's en beide ratio's zijn hoger dan de ratio van het WM Universum. De benchmark behaalt per eenheid systematisch risico/bèta een excess return van 2,72%. TDV en Stichting Spoorweg Pensioenfonds behalen respectievelijk 7,0% en 4,8% per eenheid bèta. Na correctie voor systematisch risico is er sprake van een out-performance (tabel 4.9).

Stichting Pensioenfonds Ballast Nedam en beide KLM pensioenfondsen nemen risico's met hun beleggingsbeleid, maar behalen minder rendement dan de gemiddelde Euribor bedraagt. De betreffende fondsen hebben alle een bèta ruim boven 1, zoals hierboven beschreven. De drie pensioenfondsen presteren in vergelijking met de benchmark minder, per eenheid bèta is sprake van een negatief rendement. Stichting Pensioenfonds TDV en Stichting Spoorweg Pensioenfonds zijn dus de enige pensioenfondsen waarvan de vastgoedportefeuille gezien het bijkomende systematische risico ten opzichte van de andere fondsen en de WM Universum benchmark voldoende rendement heeft behaald. Het zijn tevens de enige fondsen die positief rendement behalen ten opzichte van de bèta.

### Jensen Alpha

Stichting Pensioenfonds TDV en Stichting Spoorweg Pensioenfonds zijn de enige pensioenfondsen die de benchmark hebben outperformed. De alpha's zijn groter dan 0, wat betekent dat de portefeuilles meer rendement hebben gemaakt dan het verwachte rendement op de portefeuille. De overige fondsen hebben te maken met negatieve al-pha's. Die fondsen hebben bèta's groter dan 1, dit betekent dat risico toegevoegd is aan de portefeuille en dat slechter gepresteerd wordt dan de benchmark. De Jensen Alpha is alleen te vergelijken met portefeuilles met dezelfde hoeveelheid risico. Gezien de fondsen verschillende systematische risico's/bèta's hebben, is hiervoor gecorrigeerd door middel van de Black Treynor Ratio. De alpha's zijn door de bijbehorende bèta's van het fonds gedeeld. De Black Treynor ratio geeft aan dat respectievelijk Stichting Pensioenfonds TDV en Stichting Spoorweg Pensioenfonds het beste en als enige positief presteren (tabel 4.9).

### Information ratio

Negatieve information ratio's worden normaliter uitgesloten maar zijn ter verduidelijking weergegeven (tabel 4.9). Stichting Pensioenfonds TDV en Stichting Spoorweg Pensioenfonds zijn de enige pensioenfondsen met een positieve information ratio, respectievelijk 1,227 en 0,176. Door de afwijkende stijl van het WM Universum hebben deze fondsen dus beter gepresteerd.

### Resumé

Op basis van de verschillende ratio's kan gesteld worden dat de vastgoedportefeuille van Stichting Pensioenfonds TDV het efficiëntst presteert en ook Stichting Spoorweg Pensioenfonds heeft een outperformance ten opzichte van de WM Universum benchmark. Pensioenfondsen met een groot aandeel vastgoed, waarvan het aandeel direct vastgoed eveneens zeer groot is, presteren dus beter ten opzichte van de pensioenfonds benchmark en de andere geselecteerde pensioenfondsen. De minder presterende vastgoedportefeuilles hebben risico toegevoegd aan de portefeuille door in meerdere mate in beursgenoteerde en niet-beursgenoteerde vastgoedaandelen te beleggen.

#### 4.2.3 Resultaten style analysis

### Oorspronkelijke style analysis

De style analysis toont aan dat de verklaarde variantie voor alle fondsen hoger is dan 94%, de verklaringskracht is dus hoog. Een groot deel van het rendement wordt daarmee door style bepaald. Het overige deel van het rendement wordt verklaard door selection (en market timing), dit aandeel bedraagt 1 minus  $R^2$ .

Opvallend is dat direct vastgoed alleen in de style analysis van Stichting Spoorweg Pensioenfonds een factorlading kent van 77,8%. Met name beursgenoteerde vastgoedbeleggingen zijn goed vertegenwoordigd (tabel 4.10). De allocaties zijn hier weergegeven op basis van het type vastgoedbelegging dat het betreft en niet naar de onderliggende indices. De werkelijke asset allocatie verschilt echter aanzienlijk van de effectieve asset mix die op basis van de style analysis wordt bepaald. Het analysemodel dat beschreven is in paragraaf 2.4 maakt het mogelijk de relatieve performance op basis van de werkelijke allocaties te beschrijven.

### Analysemodel

Als vervolg op de style analysis van Sharpe is in paragraaf 2.4 gekomen tot een analysemodel afgeleid van de style analysis. Het onderzoek heeft betrekking op de periode van 2005-2011. Sommige stappen uit het analysemodel zijn reeds in de uitwerking van de resultaten op het niveau van de vastgoedportefeuille en de totale portefeuille al uitgewerkt.

Het analysemodel is ontwikkeld om inzicht te verschaffen in de volgende vraagstukken:

1. Hoe verschillen de rendementen van de werkelijke portefeuilles ten opzichte van de geconstrueerde benchmarkportefeuilles?
2. Wat valt te zeggen aan de hand van de ratio's over de verschillen in performance tussen de werkelijke en benchmarkportefeuilles?

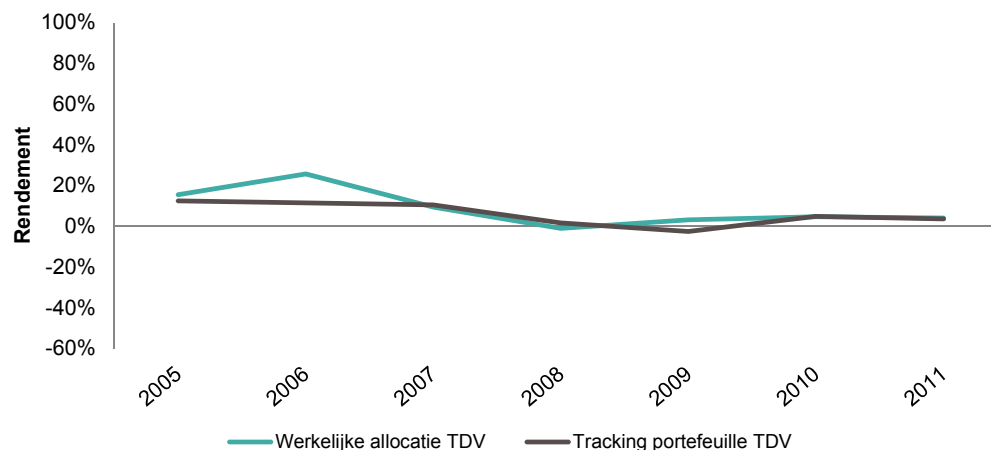
Tabel 4.9 Resultaten performanceanalyse vastgoedportefeuille (2005-2009)

	Bèta	Treynor ratio	Jensen Alpha	Information ratio	Black Treynor ratio
<b>TDV</b>	1,085	0,066	0,042	1,227	0,039
<b>Ballast Nedam</b>	2,388	-0,001	-0,067	-0,110	-0,028
<b>KLM Algemeen</b>	1,854	-0,001	-0,052	-0,175	-0,028
<b>KLM Vliegend Personeel</b>	1,848	-0,005	-0,059	-0,233	-0,032
<b>Spoorweg</b>	0,706	0,048	0,015	0,176	0,021
<b>WM Universum</b>	1,000	0,027	0,000	n.v.t.	n.v.t.

### 1. Rendement en risico van de werkelijke portefeuilles ten opzichte van de benchmarkportefeuilles

Stichting Pensioenfonds TDV:

Het gemiddelde werkelijke rendement van Stichting Pensioenfonds TDV ligt hoger dan dat van de benchmark, 8,8% ten opzichte van 6,01%. Tussen 2005 en 2007 kent Stichting Pensioenfonds TDV een hoger rendement dan de benchmark maar tussen 2007 en 2009 is het rendement lager. Het werkelijke rendement van de vastgoedportefeuille is alleen negatief in 2008, het rendement bedroeg toen -1,0%. Het benchmark rendement behaalde in 2009 een negatief rendement van 2,5%. Na 2008 is het rendement van de werkelijke portefeuille aanzienlijk hoger dan dat van de benchmarkportefeuille (figuur 4.14). Over het algemeen zijn de verschillen tussen het werkelijke en benchmark rendement positief gezien groter dan de negatief, dat blijkt uit het gemiddelde excess return van 2,79% (tabel 4.11).



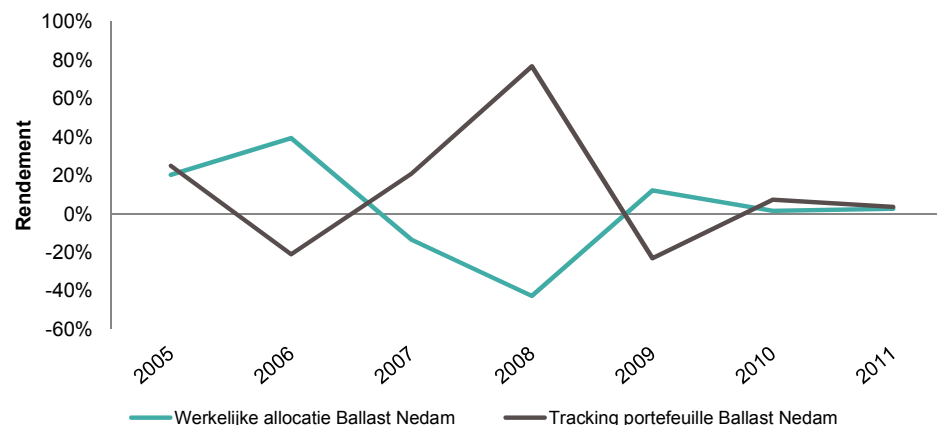
Figuur 4.14 Verschil rendementen vastgoedportefeuille en Benchmark TDV

Tabel 4.10 Werkelijke vastgoedportefeuille vergeleken met de effectieve portefeuilleverdeling uit de style analysis

	R <sup>2</sup>	Effectieve asset mix			Werkelijke asset mix		
		Allocatie direct	Allocatie beurs	Allocatie niet-beurs	Allocatie direct	Allocatie beurs	Allocatie niet-beurs
<b>TDV</b>	96,4%	0,0%	45,7%	54,3%	88,4%	2,8%	8,8%
<b>Ballast Nedam</b>	94,4%	0,0%	54,1%	45,9%	0,0%	28,6%	71,4%
<b>KLM Algemeen</b>	98,6%	0,0%	56,8%	43,2%	0,0%	57,9%	42,1%
<b>KLM Vliegend Personeel</b>	98,6%	0,0%	56,6%	43,3%	0,0%	56,0%	44,0%
<b>Spoorweg</b>	99,0%	77,8%	4,9%	17,3%	88,2%	4,7%	7,1%

Stichting Pensioenfonds Ballast Nedam:

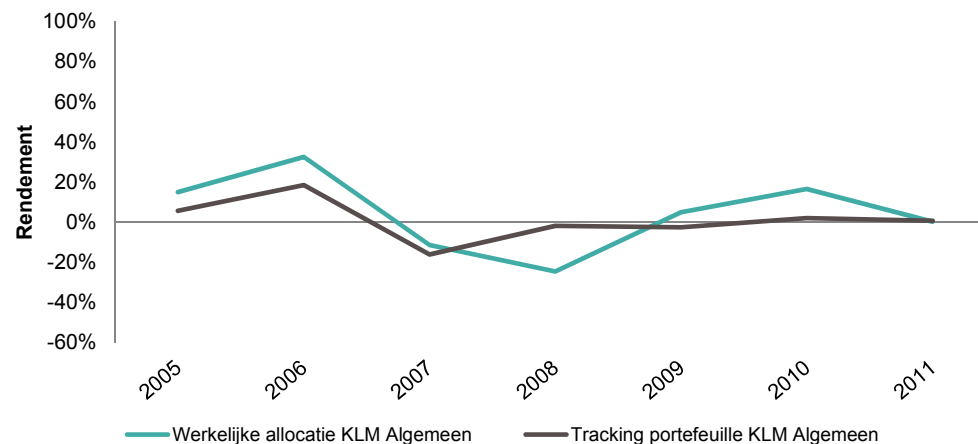
Het gemiddelde rendement van de benchmark is aanzienlijk hoger dan het rendement van de werkelijke portefeuille, 12,83% ten opzichte van 2,91%. Het gemiddelde excess return bedraagt -9,92% (tabel 4.11). De standaarddeviatie van de benchmark is ook hoger, 31,27% ten opzichte van 24,1% van de werkelijke portefeuille (tabel 4.12). In 2007 en 2008 is er sprake van een sterk negatief resultaat van de werkelijke portefeuille; het benchmark rendement is in 2006 en 2009 negatief. Het benchmarkrendement is in 2007 en 2008 sterk positief maar zakt na 2008 ver terug. Het werkelijke portefeuille rendement wordt na 2008 positief (figuur 4.15).



Figuur 4.15 Verschil rendementen vastgoedportefeuille en benchmark Ballast Nedam

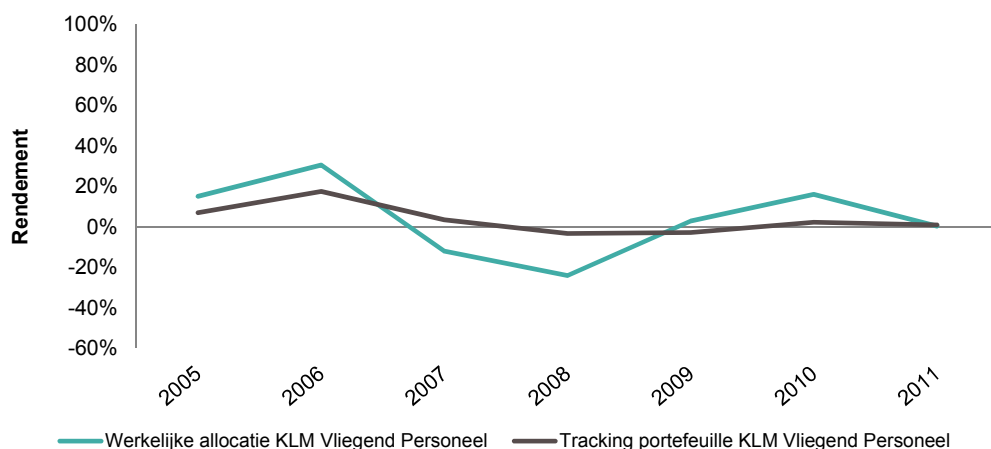
Stichting Algemeen Pensioenfonds KLM:

Het gemiddelde rendement van de werkelijke portefeuille is aanzienlijk hoger dan de benchmark portefeuille, 4,69% ten opzichte van 0,86%. Ook de volatiliteit is hoger, op te maken uit de standaarddeviatie van 17,56% ten opzichte van 9,57% (tabel 4.12). Het diepste negatieve rendement van -24,6% wordt tussen 2007-2008 behaald. Het rendement is van zowel de werkelijke als de benchmark portefeuille alleen negatief tussen 2007-2009, in 2009 is het werkelijke portefeuillerendement wel positief. Het verschil in rendement met de benchmark is op 2008 na uitsluitend positief (figuur 4.16). Het gemiddelde excess return bedraagt 3,83% (tabel 4.11).



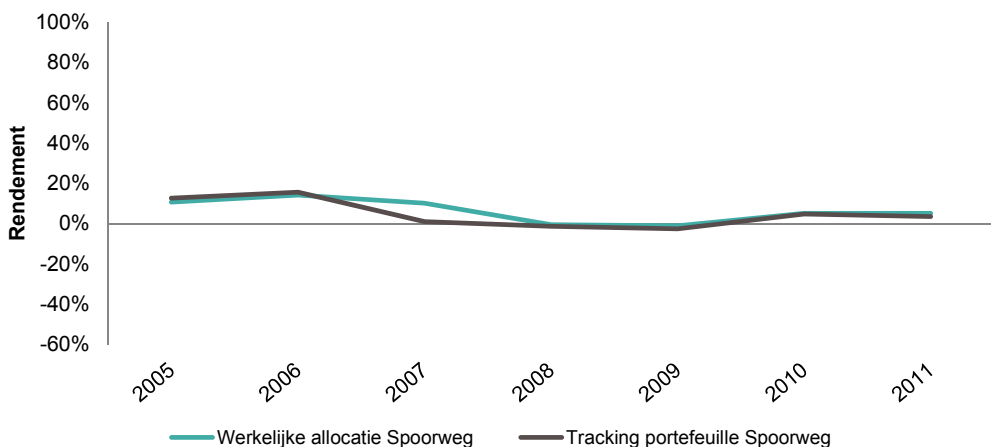
Figuur 4.16 Verschil rendementen vastgoedportefeuille en benchmark Stichting Algemeen Pensioenfonds KLM





**Figuur 4.17** Verschil rendementen vastgoedportefeuille en benchmark Stichting Pensioenfonds Vliegend Personeel KLM

Stichting Pensioenfonds Vliegend Personeel KLM:  
 Het gemiddelde rendement van de werkelijke portefeuille is hoger ten opzichte van de benchmark, 4,11% ten opzichte van 3,59%. Het rendement is aanzienlijk volatieler dan de benchmark, de standaarddeviaties zijn respectievelijk 17,05% en 6,58%. Tussen 2007-2008 is het rendement aanzienlijk lager dan het benchmarkrendement, daarvoor en daarna is het aanzienlijk hoger (figuur 4.17). Het gemiddelde excess return bedraagt 0,53% (tabel 4.11).



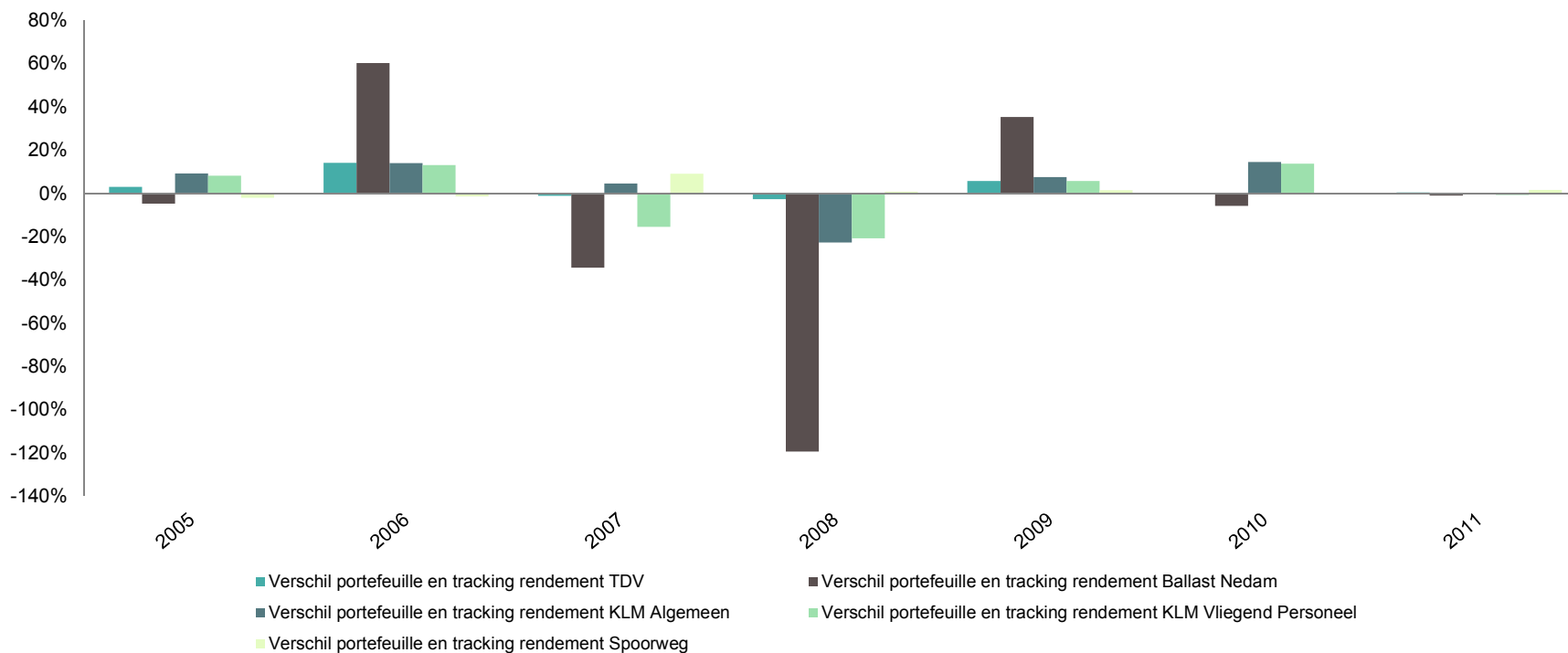
**Figuur 4.18** Verschil rendementen vastgoedportefeuille en benchmark Stichting Spoorweg Pensioenfonds

Stichting Spoorweg Pensioenfonds:  
 Het gemiddelde rendement van de werkelijke portefeuille ligt hoger dan de benchmark, 6,3% ten opzichte van 4,9%. De standaarddeviatie van de werkelijke portefeuille ligt met 5,3% ten opzichte van 6,3% lager. Na 2006 ligt het rendement van de werkelijke portefeuille hoger dan de benchmark portefeuille (figuur 4.18). Het gemiddelde excess return is 1,42% (tabel 4.11).

Tabel 4.11 Excess returns portefeuilles met werkelijke allocaties en tracking portefeuilles

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Gemiddeld
<b>TDV</b>	2,99%	14,20%	-1,10%	-2,63%	5,70%	-0,14%	0,49%	2,79%
<b>Ballast Nedam</b>	-4,72%	60,34%	-34,31%	-119,34%	35,40%	-5,80%	-1,00%	-9,92%
<b>KLM Algemeen</b>	9,25%	14,07%	4,60%	-22,68%	7,52%	14,57%	-0,52%	3,83%
<b>KLM Vliegend Personeel</b>	8,14%	13,08%	-15,52%	-20,80%	5,74%	13,72%	-0,69%	0,53%
<b>Spoorweg</b>	-1,96%	-1,43%	9,15%	0,81%	1,50%	0,30%	1,59%	1,42%

De verschillen tussen de rendementen van de portefeuille met de benchmark zijn voor alle vijf pensioenfondsen weergegeven, het betreft de excess returns (tabel 4.11 & figuur 4.20).



Figuur 4.19 Jaarlijks verschil vastgoedportefeuille en benchmarkrendement (2005-2011)

**Tabel 4.12 Standaarddeviaties werkelijke portefeuilles en geconstrueerde benchmarks (2005-2011)**

	Standaarddeviatie vastgoedportefeuille	Standaarddeviatie vastgoedportefeuille benchmark
<b>TDV</b>	8,43%	5,23%
<b>Ballast Nedam</b>	24,10%	31,27%
<b>KLM Algemeen</b>	17,56%	9,57%
<b>KLM Vliegend Personeel</b>	17,05%	6,58%
<b>Spoorweg</b>	5,33%	6,38%

Ook zijn de verschillen in standaarddeviaties tussen de werkelijke vastgoedportefeuilles en de benchmarks weergegeven (tabel 4.12). De standaarddeviatie van de benchmark Stichting Pensioenfonds TDV ligt lager, dit geldt ook voor de KLM pensioenfondsen. De benchmarks van Stichting Spoorweg pensioenfondsen en Stichting Pensioenfonds Ballast Nedam zijn hoger.

2. *Ratio's werkelijke portefeuilles ten opzichte van de benchmarkportefeuilles*  
Volatiliteit is in de vorm van de standaarddeviatie en bèta gemeten. De voor risicogecorrigeerde performanceratio's maken de performance van de werkelijke portefeuilles ten opzichte van de markt/benchmarkportefeuille inzichtelijk.

Stichting Pensioenfonds TDV en Stichting Spoorweg Pensioenfondsen hebben ten opzichte van de andere fondsen hogere risk premiums en relatief lage bèta's. Daardoor ontstaan hogere Treynorratio's. De relatief lagere risk premiums van de KLM-pensioenfondsen en de hogere bèta's leiden tot lagere Treynorratio's. Stichting Pensioenfonds heeft daarentegen een negatieve risk premium en een negatieve bèta.

Doordat Stichting Pensioenfonds TDV en Stichting Spoorweg Pensioenfondsen positieve gemiddelde excess returns hebben ten opzichte van de marktportefeuille en relatief lage standaarddeviaties van de excess returns kennen, is de information ratio hoger. De ratio's bedragen respectievelijk circa 0,49 en 0,39 (tabel 4.13). Stichting pensioenfonds Ballast Nedam heeft een negatief gemiddeld excess return en een zeer hoge standaarddeviatie van de excess returns, een negatieve information ratio van -0,17 komt daardoor tot stand (tabel 4.13).

**Tabel 4.13 Ratio's werkelijke vastgoedportefeuilles t.o.v. geconstrueerde benchmark**

	Bèta	Treynor Ratio	Jensen Alpha	Information Ratio
<b>TDV</b>	1,285	0,042	0,020	0,486
<b>Ballast Nedam</b>	-0,641	0,008	0,056	-0,173
<b>KLM Algemeen</b>	1,415	0,009	0,049	0,299
<b>KLM Vliegend Personeel</b>	1,994	0,004	0,003	0,039
<b>Spoorweg</b>	0,707	0,042	0,019	0,387

Stichting pensioenfonds KLM heeft een hoog gemiddeld excess return maar tevens ook een aanzienlijk hogere standaarddeviatie van de excess returns dan Stichting Pensioenfonds TDV en Stichting Spoorweg Pensioenfondsen. Het resulteert in een aanzienlijke maar relatief lagere information ratio van circa 0,3. Stichting Pensioenfonds Vliegend Personeel KLM heeft een gemiddeld excess return van 0,53% en een standaarddeviatie van de excess returns van 13,73%, een lage information ratio van circa 0,038 is het resultaat (tabel 4.13).

Uit de analyse blijkt volgens de Treynor- en Information ratio dat Stichting Pensioenfonds TDV en Stichting Spoorweg Pensioenfondsen de benchmarkportefeuilles meer outperformen dan de overige pensioenfondsen. Hierdoor kan gesteld worden dat de pensioenfondsen met meer directe vastgoedbeleggingen beter presteren dan de marktportefeuilles die op basis van indices zijn geconstrueerd. Het verslaan van de geconstrueerde portefeuille doen de betreffende fondsen in hogere mate dan de overige fondsen.

De Jensen alpha spreekt die laatste constatering echter tegen. Stichting Pensioenfonds Ballast Nedam en Stichting Algemeen Pensioenfonds KLM hebben hogere alpha's dan de overige fondsen. De ratio's vallen hoger uit doordat bij deze pensioenfondsen het marktrendement minus de riskfree rate en vermenigvuldigd met de bijbehorende bèta leidt tot een negatieve uitkomst. De risk premium van de betreffende fondsen wordt daarmee verminderd maar omdat het hier een negatief getal betreft wordt er eigenlijk vermeerderd. De Jensen Alpha's vallen hoger uit daardoor. Alpha's zijn echter niet direct ten opzichte van elkaar te vergelijken en het hanteren van de Black Treynor ratio is niet

gepast omdat de bèta's ten opzichte van andere rendementreeksen tot stand komen (tabel 4.13).

### Resumé

Stichting Pensioenfonds TDV en Stichting Spoorweg Pensioenfonds presteren ten opzichte van de pensioenfondsen Ballast Nedam en KLM efficiënter ten opzichte van de geconstrueerde benchmark, dit blijkt uit de Treynor en Information ratio.

Het rendement van TDV is op uitzondering van 2008, 1,0% verlies, niet negatief geweest en het rendement ligt over het algemeen hoger dan het rendement van de benchmark, dit blijkt uit het gemiddelde excess return. De standaarddeviatie van TDV is aanzienlijk lager dan de standaarddeviaties van de overige pensioenfondsen. Ten opzichte van de benchmark portefeuille zijn de standaarddeviaties van TDV en de KLM- pensioenfondsen wel hoger, Ballast Nedam en het Spoorweg Pensioenfonds kennen een lagere standaarddeviaties dan de benchmarks.

## 4.3 Conclusie resultaten

### *Totale portefeuilles pensioenfondsen*

Op het totale portefeuilleniveau blijkt uit de Sharpe ratio dat Stichting Pensioenfonds TDV het meest efficiënt presteert tussen 2005 en 2011, het kent evenals Stichting Pensioenfonds Vliegend Personeel KLM een hogere Sharpe ratio dan het WM universum. Tevens blijkt dat het Pensioenfonds Ballast Nedam beter presteert dan Stichting Spoorweg Pensioenfonds. De gemiddelde rendementen van de pensioenfondsen die meer in direct vastgoed hebben belegd, liggen hoger dan de gemiddelde rendementen van de pensioenfondsen die meer indirect in vastgoed hebben belegd.

### *Vastgoedportefeuilles pensioenfondsen*

Vastgoedportefeuilles van de pensioenfondsen met de hoogste allocatie direct vastgoed in de portefeuille presteren het meest efficiënt, dit blijkt uit zowel de Treynor-, Jensen Alpha- en Information ratio. De vastgoedportefeuilles met indirect vastgoed hebben minder gepresteerd tussen 2005-2009 dan de pensioenfondsen met meer direct vastgoed in de vastgoedportefeuille. Deze uitslag is tot stand gekomen door te vergelijken met de benchmark WM Univer-

sum. De rendementen van de fondsen die direct in vastgoed hebben belegd zijn hoger en de standaarddeviaties zijn lager. Dit laatste is ook zichtbaar voor de rendementen van de vastgoedportefeuilles van pensioenfondsen tussen 2005 en 2011.

### *Vastgoedportefeuilles ten opzichte van de marktbenchmark*

Alle pensioenfondsen presteren tussen 2005 en 2011 volgens de Treynor ratio en de Jensen Alpha beter dan de geconstrueerde benchmarkportefeuilles. De Treynor- en Information ratio geven aan dat in termen van risico en rendement Stichting Pensioenfonds TDV en Stichting Spoorweg Pensioenfonds het best presteren ten opzichte van de geconstrueerde benchmarks. Opmerkelijk is dat de Information ratio aangeeft dat Stichting Pensioenfonds Ballast Nedam slechter presteert dan de marktbenchmark en dat de Jensen alpha aangeeft dat Stichting Pensioenfonds Ballast Nedam en Stichting Algemeen Pensioenfonds KLM beter presteren ten opzichte van hun marktbenchmark dan de andere fondsen, dit terwijl andere ratio's andere uitkomsten verschaffen. De Jensen alpha's kunnen echter niet worden vergeleken omdat verschillende referentiereeksen ten grondslag liggen aan de tot stand gekomen Jensen alpha's.

### *Algemeen*

De performance van vijf pensioenfondsen is inzichtelijk gemaakt in termen van risico en rendement. Een nadere bestudering van de vastgoedportefeuille maakt duidelijk dat direct vastgoed in de periode 2005-2009 ten opzichte van de pensioenfonds benchmark WM Universum wel degelijk betere resultaten heeft opgeleverd in termen van risico en rendement. Ook ten opzichte van portefeuille specifieke benchmarks doen vastgoedportefeuilles met directe vastgoedbeleggingen het beter.

Beleggingsstijl is dus bij pensioenfondsen bepalend voor de performance. Het afstoten van directe vastgoedbeleggingen heeft tot mindere resultaten geleid voor de pensioenfondsen in tijden van crisis. Het gebruik van directe vastgoedbeleggingen zal op basis van het veronderstelde door de gunstige risico-rendementverhouding dus een rol van betekenis moeten blijven spelen in het (vastgoed)beleggingsbeleid van pensioenfondsen. Met name in tijden van crisis kan direct vastgoed helpen de positie van vastgoedportefeuilles te versterken.





## 5 Portefeuille optimalisatie /

De performance is gebleken uit zowel absolute als relatieve performancemaatstaven. De vraag is wat de toegevoegde waarde van direct vastgoed nu daadwerkelijk is en wat direct vastgoed voor de vastgoedportefeuille van pensioenfondsen had kunnen betekenen in termen van risico en rendement. Middels een portefeuilleoptimalisatie wordt die invloed inzichtelijk gemaakt.

### 5.1 Toelichting optimalisatie vastgoedportefeuille

Bij het samenstellen van de vastgoedportefeuilles maken pensioenfondsen afwegingen op basis van het verwachte rendement, de risico's en de correlaties of covarianties tussen de verschillende beleggingsmogelijkheden. De Moderne Portefeuille Theorie van Markowitz helpt uitspraken te doen over de indeling binnen de vastgoedportefeuille. De theorie maakt inzichtelijk hoe de allocatie leidt tot meer/minder portefeuillerendement en risico. De Sharpe ratio is daarin gebruikelijk om de performance in termen van risico en rendement aan te duiden (Van Vliet, 2008).

Voor de portefeuilleoptimalisatie van de vastgoedportefeuilles zijn covarianties tussen verschillende beleggingscategorieën, het gemiddelde rendement van de verschillende beleggingscategorieën tussen 2005 en 2011 en de gemiddelde risicovrije rente, hier de gemiddelde jaarlijkse Euribor van 2,82 procent

(2005-2011), als input ingevoerd. De output bestaat uit de wegingen die de verschillende assetclasses krijgen toebedeeld, het gemiddelde rendement, de standaarddeviatie en de Sharpe ratio van de vastgoedportefeuille. De optimalisatie gebeurt op basis van de Sharpe ratio, het gemiddelde rendement of de standaarddeviatie. Bij de eerste twee optimalisaties is er in dit onderzoek sprake van een maximalisatie en bij de optimalisatie van de standaarddeviatie van een minimalisatie. De solver in excel is gebruikt om te optimaliseren. Restricties zijn aangebracht wanneer nodig. Zo dienen het rendement en risico, afhankelijk van de te optimaliseren outputvariabele, gelijk te blijven en moeten de wegingen die toebedeeld worden aan de beleggingscategorieën gezamenlijk honderd procent zijn. De optimalisatie, afgeleid uit de Moderne Portefeuille Theorie, maakt het mogelijk aan te geven hoe de verdeling binnen de vastgoedportefeuille leidt tot meer rendement, minder risico en een meer efficiënte performance in termen van risico en rendement.

De rendementreeksen van de marktindices zijn gebruikt om de beleggingscategorieën te vertegenwoordigen, op assetniveau zijn de rendementen van de verschillende pensioenfondsen namelijk niet onderverdeeld naar direct, beursgenoteerd en niet-beursgenoteerd vastgoed.

Tabel 5.1 Gemiddelde werkelijke assetallocatie vastgoedportefeuille 2005-2011 en risico-rendementverhouding

	TDV	Ballast Nedam	KLM Algemeen	KLM Vliegend Personeel	Spoorweg	Sharpe Optimal
<b>Direct vastgoed (%)</b>	88,40%	0,00%	0,00%	0,00%	88,20%	83,6%
<b>Niet-beursgenoteerd vastgoed (%)</b>	8,80%	28,60%	42,06%	43,99%	7,10%	0,0%
<b>Beursgenoteerd vastgoed (%)</b>	2,80%	71,40%	57,94%	56,01%	4,70%	16,4%
<b>Rendement</b>	6,0%	6,5%	2,6%	2,7%	6,0%	6,0%
<b>Standaarddeviatie</b>	5,18%	22,55%	6,36%	6,65%	5,46%	4,32%
<b>Sharpe ratio</b>	0,6128	0,1642	-0,0344	-0,0196	0,5779	0,7417

## 5.2 Sharpe-optimalisatie van de huidige vastgoedportefeuille

Door de werkelijke assetallocatie van de periode 2005-2011 te combineren met de marktindices worden het rendement en risico van de vastgoedportefeuille op basis van marktgegevens bepaald. De bijbehorende Sharpe ratio is ook gegeven (tabel 5.1). Op basis van de marktindices blijkt dat de vastgoedportefeuille tussen 2005-2011 met een optimale Sharpe ratio bestond uit 83,6% direct vastgoed en 16,4% beursgenoteerd vastgoed. De transitie naar niet-beursgenoteerd vastgoed en de afbouw van directe vastgoedbeleggingen zoals geconstateerd in de pensioenpraktijk blijkt niet in lijn met de theoretisch efficiënte portefeuille in de periode 2005-2011.

Tabel 5.2 Gemiddelde assetallocatie vastgoedportefeuille 2005-2011 en risico-rendementverhouding bij maximaal rendement en gelijkblijvende standaarddeviatie

	TDV	Ballast Nedam	KLM Algemeen	KLM Vliegend Personeel	Spoorweg
<b>Direct vastgoed (%)</b>	69,59%	0,00%	24,19%	11,774%	91,10%
<b>Niet-beursgenoteerd vastgoed (%)</b>	6,86%	31,69%	33,04%	40,204%	8,36%
<b>Beursgenoteerd vastgoed (%)</b>	23,56%	68,31%	42,77%	48,021%	0,54%
<b>Rendement</b>	6,4%	7,7%	6,9%	7,0%	6,3%
<b>Standaarddeviatie</b>	5,18%	22,55%	6,36%	6,65%	5,48%
<b>Sharpe ratio</b>	0,7003	0,2154	0,6355	0,6248	0,6352

## 5.3 Direct vastgoed leidt tot meer rendement

Wanneer het rendement van de vastgoedportefeuilles van de pensioenfondsen geoptimaliseerd/gemaximaliseerd wordt bij een gelijkblijvend rendement valt op dat 3 van de 5 fondsen een aanzienlijk hoger gewicht krijgen toegekend aan direct vastgoed, te weten Stichting Spoorweg Pensioenfonds, Stichting Algemeen Pensioenfonds KLM en Stichting Pensioenfonds Vliegend Personeel KLM. De laatste twee pensioenfondsen belegden in de periode 2005-2011 niet direct in vastgoed. Zowel de beursgenoteerde als niet-beursgenoteerde beleggingen nemen af bij de KLM pensioenfondsen (tabel 5.2). Stichting Pensioenfonds TDV kan binnen de risicomarges meer in beursgenoteerd vastgoed beleggen waardoor het rendement van de vastgoedportefeuille versterkt wordt, een deel van de directe beleggingen en niet-beursgenoteerde beleggingen maakt hiervoor plaats. Stichting Pensioenfonds Ballast Nedam krijgt geen extra direct vastgoedbelang, dit omdat de standaarddeviatie waaraan het mag voldoen op basis van de werkelijke risicoblootstelling zeer hoog is op basis van de werkelijke portefeuillesamenstelling. De Sharpe ratio's nemen aanzienlijk toe (tabel 5.2).

Tabel 5.3 Gemiddelde assetallocatie vastgoedportefeuille 2005-2011 en risico-rendementverhouding bij minimale standaarddeviatie en gelijkblijvend rendement

	TDV	Ballast Nedam	KLM Algemeen	KLM Vliegend Personeel	Spoorweg
<b>Direct vastgoed (%)</b>	83,41%	63,86%	16,918%	19,26%	83,41%
<b>Niet-beursgenoteerd vastgoed (%)</b>	0,00%	10,16%	34,147%	32,64%	0,00%
<b>Beursgenoteerd vastgoed (%)</b>	16,59%	25,98%	48,935%	48,10%	16,59%
<b>Rendement</b>	6,0%	6,5%	2,6%	2,7%	6,0%
<b>Standaarddeviatie</b>	4,29%	5,34%	4,52%	4,49%	4,29%
<b>Sharpe ratio</b>	0,7417	0,6889	-0,0486	-0,0267	0,7417



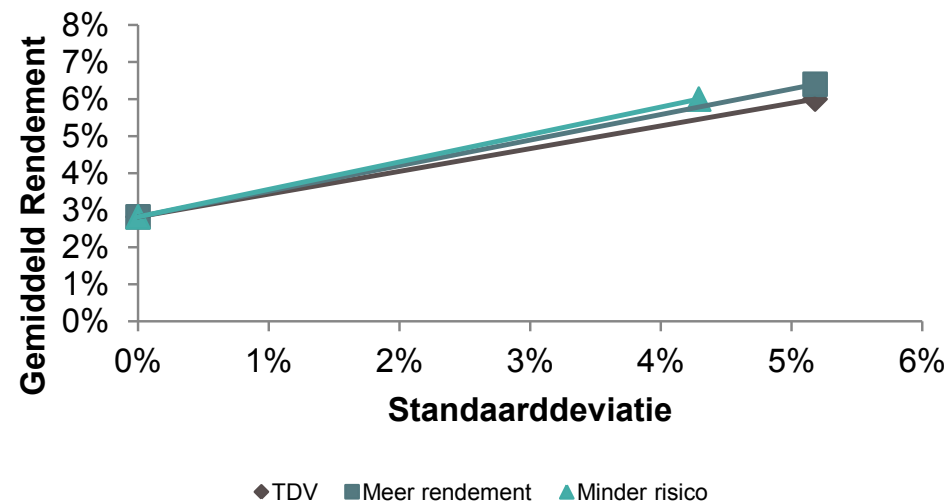
## 5.4 Direct vastgoed leidt tot minder risico

Stichting Pensioenfonds Ballast Nedam, Stichting Algemeen Pensioenfonds KLM en Stichting Pensioenfonds Vliegend Personeel KLM zien het percentage direct vastgoed in de portefeuille sterk oplopen wanneer de standaarddeviatie geminimaliseerd wordt. Risicoreductie vraagt om een sterke vertegenwoordiging directe vastgoedbeleggingen. Zowel de beursgenoteerde en niet-beursgenoteerde vastgoedbeleggingen nemen af in de vastgoedportefeuilles (tabel 5.3).

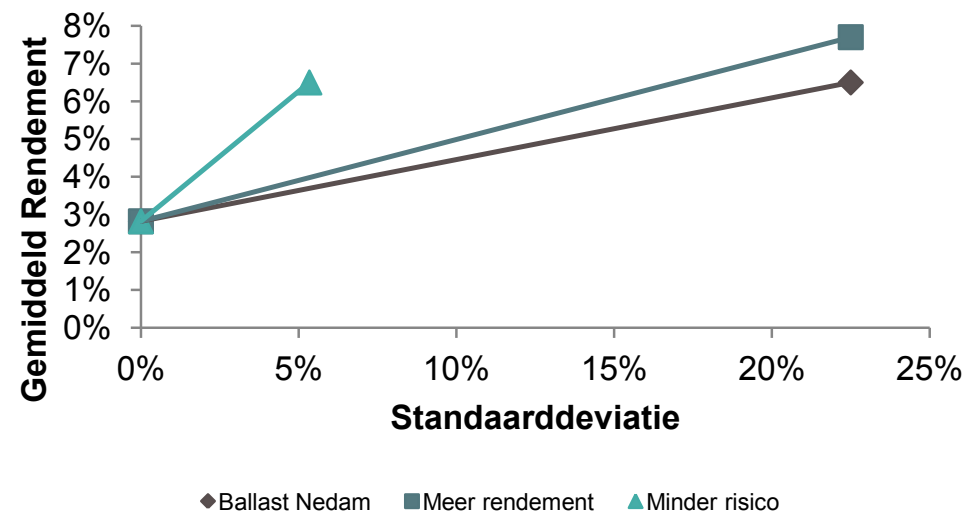
Opvallend is dat bij Stichting Pensioenfonds TDV en Stichting Spoorweg Pensioenfonds het aandeel direct vastgoed terugloopt, het aandeel niet-beursgenoteerde vastgoedaandelen wordt afgestoten uit de portefeuille en het aandeel beursgenoteerde beleggingen iets toeneemt. Vanwege het gelijke rendement komt de portefeuilleverdeling op hetzelfde uit (tabel 5.3).

## 5.5 Performance bij optimalisatie

De invloed van de maximalisatie van het rendement en de minimalisatie ten opzichte van de werkelijke allocatie gecombineerd met marktgegevens is per pensioenfonds weergegeven (figuren 5.1 t/m 5.5). De richtingscoëfficiënten van de lijnen die de risico vrije rente, 2,82%, verbinden met de risico-rendementverhoudingen van de vastgoedportefeuilles zijn gelijk aan de Sharpe ratio's die bepaald zijn in de voorafgaande paragrafen. Uit de figuren blijkt dat de performance van Stichting Pensioenfonds TDV, Stichting Pensioenfonds Ballast Nedam en Stichting Spoorweg Pensioenfonds toenemen door zowel maximalisatie van het rendement en de minimalisatie van het risico. Het minimaliseren van het risico leidt tot de hoogste Sharpe ratio's. De KLM pensioenfonds zien de performance alleen toenemen wanneer het rendement gemaximaliseerd wordt. Bij de risico minimalisatie loopt de Sharpe ratio ten opzichte van de huidige situatie iets terug.



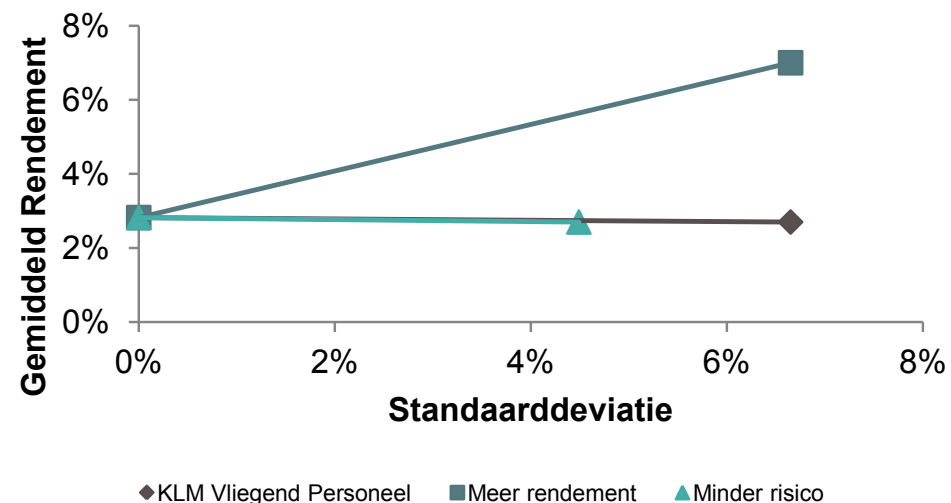
Figuur 5.1 Sharpe optimalisatie vastgoedportefeuille TDV



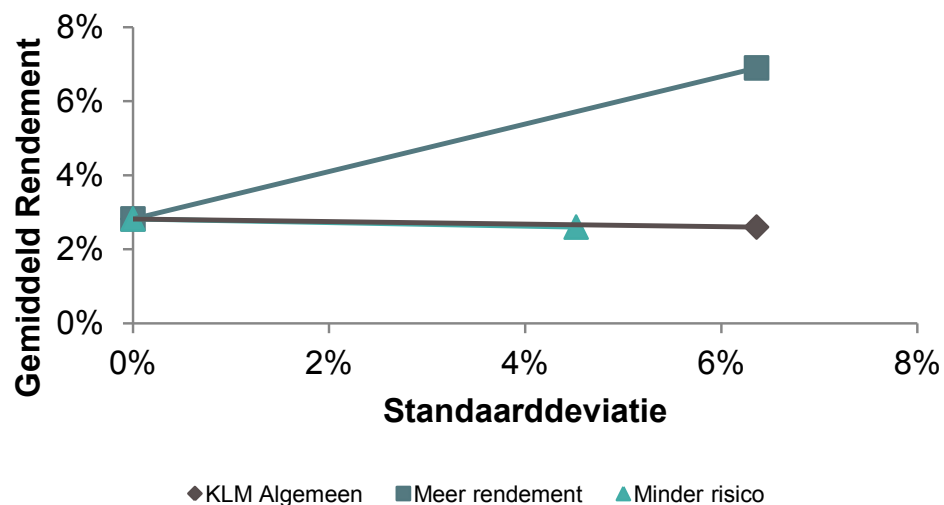
Figuur 5.2 Sharpe optimalisatie vastgoedportefeuille Ballast Nedam

## 5.6 Synthese optimalisatie

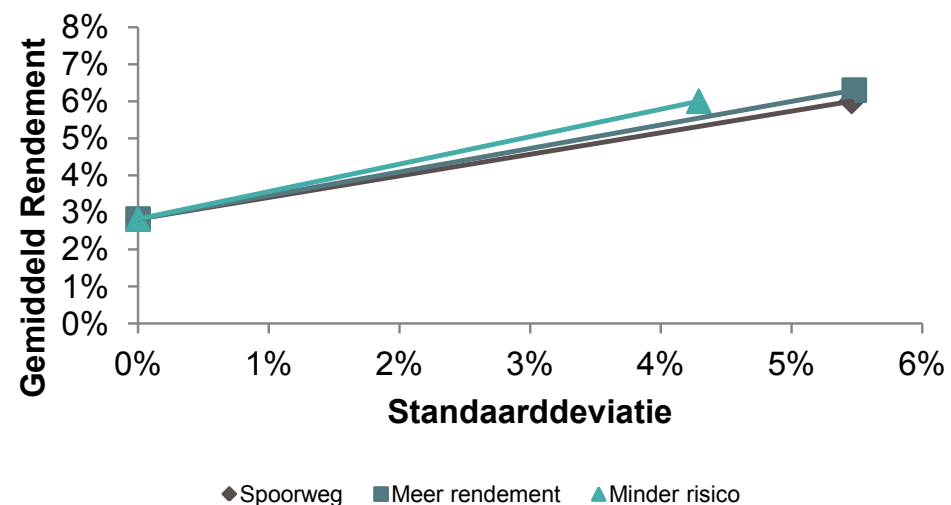
De toegevoegde waarde van vastgoed is nu duidelijk geworden doordat de allocatie veranderingen bij minimalisering van het risico en maximalisering van het rendement zijn beschreven. Het risico had gereduceerd kunnen worden en het rendement had verhoogd kunnen worden door directe vastgoedbeleggingen tussen 2005 en 2011. De performance ligt voor alle fondsen hoger als het rendement gemaximaliseerd wordt, de KLM kennen een lagere Sharpe ratio wanneer het risico geminimaliseerd zou worden. Het gaat hier om geoptimaliseerde portefeuilles terwijl het deels veranderen van de portefeuillesamenstelling al tot verandering van de performance kan leiden.



Figuur 5.4 Sharpe optimalisatie vastgoedportefeuille KLM Vliegend Personeel



Figuur 5.3 Sharpe optimalisatie vastgoedportefeuille KLM Algemeen



Figuur 5.5 Sharpe optimalisatie vastgoedportefeuille Spoorweg

## 6 Kwantitatieve conclusies /

De resultaten van de performanceanalyse van de geselecteerde pensioenfondsen zijn ter verduidelijking schematisch weergegeven. De prestaties van de totale en vastgoedportefeuilles zijn weergegeven evenals de uitkomsten van de portefeuilleoptimalisatie.

**Tabel 6.1 Kwantitatieve conclusies**

			TDV	Ballast Nedam	KLM Algemeen	KLM Vliegend Personeel	Spoorweg	WM Universum
<b>Totale portefeuille</b>	Sharpe ratio	2005-2011	0,412	0,314	0,258	0,343	0,294	0,342
<b>Vastgoedportefeuille</b>	Treynor ratio	2005-2009	0,066	-0,001	-0,001	-0,005	0,048	0,027
	Information ratio	2005-2009	1,227	-0,11	-0,175	-0,233	0,176	n.v.t.
	Jensen Alpha	2005-2009	0,042	-0,067	-0,052	-0,059	0,015	0
<b>Vastgoedportefeuille t.o.v benchmark</b>	Treynor ratio	2005-2011	0,042	0,008	0,009	0,004	0,042	
	Information ratio	2005-2011	0,486	-0,173	0,299	0,038	0,387	
	Jensen Alpha	2005-2011	0,020	0,056	0,049	0,003	0,019	
<b>Vastgoedportefeuille allocaties: Huidige marktgegevens</b>	<i>Direct</i>	2005-2011	88,40%	0,00%	0,00%	0,00%	88,20%	
	<i>Niet-beurs</i>	2005-2011	8,80%	28,60%	42,06%	43,99%	7,10%	
	<i>Beurs</i>	2005-2011	2,80%	71,40%	57,94%	56,01%	4,70%	
	Sharpe ratio	2005-2011	0,6128	0,1642	-0,0344	-0,0196	0,5779	
<b>Vastgoedportefeuille allocaties: Meer rendement</b>	<i>Direct</i>	2005-2011	69,59%	0,00%	24,19%	11,774%	91,10%	
	<i>Niet-beurs</i>	2005-2011	6,86%	31,69%	33,04%	40,204%	8,36%	
	<i>Beurs</i>	2005-2011	23,56%	68,31%	42,77%	48,021%	0,54%	
	Sharpe ratio	2005-2011	0,7003	0,2154	0,6355	0,6248	0,6352	
<b>Vastgoedportefeuille allocaties: Minder risico</b>	<i>Direct</i>	2005-2011	83,41%	63,86%	16,92%	19,26%	83,41%	
	<i>Niet-beurs</i>	2005-2011	0,00%	10,16%	34,15%	32,64%	0,00%	
	<i>Beurs</i>	2005-2011	16,59%	25,98%	48,94%	48,10%	16,59%	
	Sharpe ratio	2005-2011	0,7417	0,6889	-0,0486	-0,0267	0,7417	



## 7 Impact op de pensioenpraktijk

De shift naar niet-beursgenoteerde vastgoedbeleggingen in het bijzonder is voornamelijk tot stand gekomen doordat directe vastgoedbeleggingen te managementintensief zijn voor pensioenfondsen. De indirecte alternatieven maakten het mogelijk dat pensioenfondsen wel voordeel hadden van de karakteristieken van het onderliggende vastgoed, maar er geen eigen management gevoerd hoefde worden. Tevens kwam het de liquiditeit ten goede. In de periode van crisis blijkt echter dat vastgoedportefeuilles van pensioenfondsen met directe vastgoedinvesteringen beter hebben gepresteerd en dat direct vastgoed een belangrijke rol had kunnen spelen in de risicoreductie en performance optimalisering van de vastgoedportefeuilles in de periode 2005-2011.

Relativeringen moeten worden aangebracht. Zo zijn de waarderingsgrondslagen voor de indices van de verschillende vastgoedbeleggingen anders waardoor lagging en smoothing de resultaten beïnvloeden. De vastgoedportefeuille is daarnaast slechts een klein onderdeel van de totale portefeuille van de pensioenfondsen, de invloed is daardoor ook beperkt. Desondanks heeft dit onderzoek aangetoond dat direct vastgoed in de periode 2005-2011 qua risico en rendement andere karakteristieken bezit dan indirecte vastgoedbeleggingen. Het had een goed alternatief kunnen bieden voor pensioenfondsen ten aanzien van risicoreductie en het behalen van een stabiel rendement.

### 7.1 Pensioenpraktijk in beleggingsperspectief

De asset-only benadering die in dit onderzoek centraal stond, benadert de performance en optimale portefeuilleverdeling op basis van beleggingscategorien die onderling een lage correlatie/covariantie kennen. De asset-only benadering laat tevens pensioenverplichtingen buiten beschouwing (Staal, 2010). De relatie tussen beleggingen en verplichtingen maakt het dat de pensioenpraktijk verkeert in een moeilijke periode. Het instorten van financiële markten, de lage rentestand en de toegenomen uitkeringsbehoefte heeft de dekkingsgraad/solvabiliteit sterk laten teruggelopen (VBA, 2012). Veel pensioenfondsen hebben moeten korten op de uitkeringen en uitkeringen zijn momenteel niet aan inflatie geïndexeerd (NRC, 2012).

Pensioenfondsen staan wat betreft het voeren van beleggingsbeleid voor een dilemma. Hogere rendementen moeten enerzijds gerealiseerd worden om de dekkingsgraad te verhogen of te houden op het huidige niveau en anderzijds moeten risico's gedempt en verlaagd worden (KPMG, 2011). Dit terwijl in het theoretisch kader werd gesteld dat de relatie tussen risico en rendement doorgaans positief is, hogere rendementen gaan gepaard met hogere risico's. De uitdaging waarvoor pensioenfondsen staan, lijkt daardoor onmogelijk (KPMG, 2011).

'Het rendement moet omhoog en de risico's van de beleggingsstrategie omlaag.'

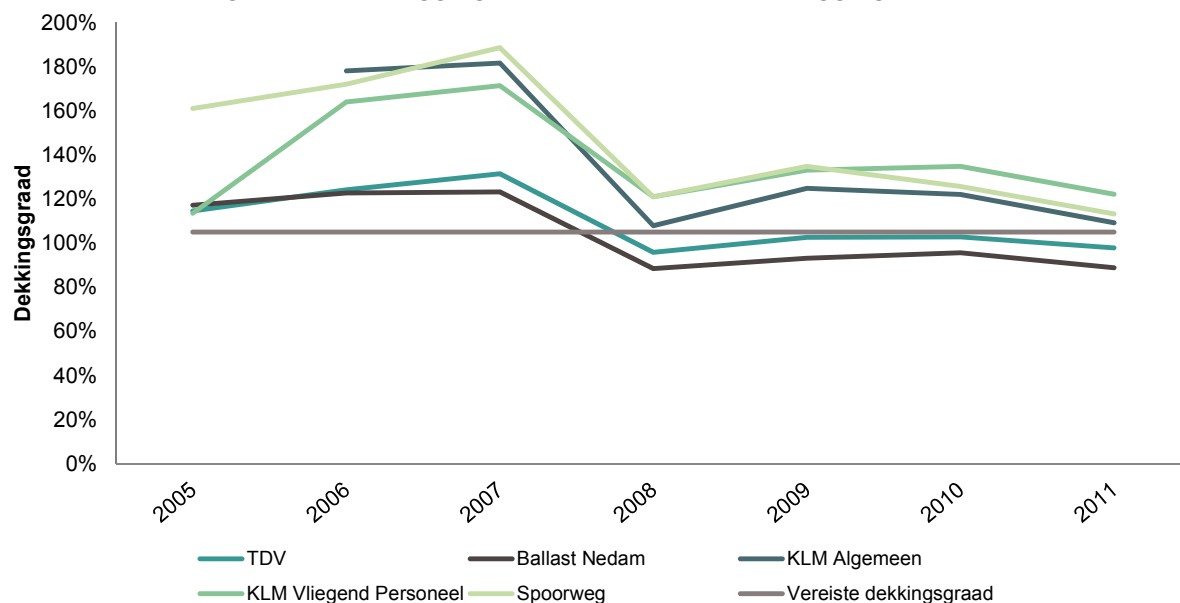
(KPMG, 2011)

Pensioenfondsen die er de komende jaren in slagen een goede balans te vinden tussen kosten, rendement en de beheersing van risico's hebben op de lange termijn de meeste kans op een financieel gezond bestaan (VBA, 2012). De pensioenpraktijk vraagt om duidelijk toekomstig handelen waarin het behalen van een goed beleggingsresultaat centraal staat. 'Het is in de complexe wereld van pensioenfondsen erg belangrijk om op zoek te gaan naar betrouwbare en eenvoudige beleggingsmogelijkheden. Beleggingsoplossingen die transparant zijn en een stabiel rendement moeten tonen, gecombineerd met een laag en beheersbaar risicoprofiel' (Dutchinvestor, 2012). Het risico-rendementprofiel van de beleggingen van pensioenfondsen in het geheel en op portefeuilleniveau dient dus te worden verbeterd. Het terugkeren naar eenvoudige basisstrategieën zal daarbij helpen (Dutchinvestor, 2012). Het verhogen van het beleggingsresultaat kan echter ook door in meer complexe beleggingsproducten te beleggen, extra risicobeheersing is dan noodzaak (KPMG, 2011). Om het risico-rendementprofiel te versterken zullen onder andere maatregelen moeten worden genomen omtrent het soort beleggingen van pensioenfondsen (VBA, 2012).

## 7.2 Toegevoegde waarde direct vastgoed

Op basis van dit onderzoek blijkt dat direct vastgoed de performance van de vastgoedportefeuilles had kunnen verbeteren en de schade op pensioenfondsniveau had kunnen beperken. Directe vastgoedbeleggingen hadden in plaats van indirecte vastgoedbeleggingen het rendement van vastgoedportefeuilles verhoogd en het risico verlaagd. In meerdere mate hadden pensioenfondsen kunnen voldoen aan de verplichtingen waardoor korten op de pensioenfondsen bijvoorbeeld niet ter sprake had hoeven komen. Een studie van het IVBN bevestigt het belang van direct vastgoed. Gesteld werd dat bij een allocatie van 30% direct vastgoed vanaf eind 2006, naast aandelen en vastrentende waarden, de dekkinggraad van pensioenfondsen ceteris paribus niet onder de vereiste 105% zou zijn gekomen (IVBN, 2010).

De Commissie Beleggingsbeleid en Risicobeheer gaf in 2010 aan dat Nederlandse Pensioenfondsen structureel te weinig aandacht hebben voor risicobeheer en uitvoering van het beleggingsbeleid (Commissie Beleggingsbeleid



**Figuur 7.1** Verloop nominale dekkinggraden geselecteerde pensioenfondsen ten opzichte van de vereiste dekkinggraad (2005-2011)

en Risicobeheer, 2010). De toegenomen kwetsbaarheid van pensioenfondsen vraagt om een duidelijk risicobeleid. Pensioenfondsen hebben zich veelal door rendementen laten drijven (Commissie Beleggingsbeleid en Risicobeheer, 2010). Pensioenfondsen zijn in meerdere mate afhankelijk van financiële markten doordat het beleggingsbeleid steeds meer gericht is op zakelijke waarden zoals aandelen, vastgoed en alternatieve beleggingen. Die focus op zakelijke waarden is tot stand gekomen doordat pensioenfondsen hogere rendementen wilden behalen, dit ging gepaard met de toename van het risicoprofiel. In tijden van crisis kan het toegenomen risicoprofiel resulteren in een lagere nominale dekkinggraad (Commissie Beleggingsbeleid en Risicobeheer, 2010).

De nominale dekkinggraden van de pensioenfondsen bestudeerd in dit onderzoek lagen voor 2007 aanzienlijk hoger dan na 2007 (figuur 7.1). De vereiste dekkinggraad gesteld door het Financieel Toetsingskader (FTK) is gesteld op 105%. Stichting Pensioenfonds Ballast Nedam en TDV kennen vanaf 2007 dekkinggraden lager dan 105%. Met name voor die fondsen is het relevant een hogere buffer te creëren, Stichting Pensioenfonds Ballast Nedam is door minister Donner in 2010 zelfs aangewezen als probleemfonds. De overige fondsen naderen de minimale vereiste dekkinggraad. De noodzaak van goede rendementen en een lager risicoprofiel had dus zeker gewenst geweest. Zo streefde het Algemeen Pensioenfonds KLM naar een minder volatiel verloop van de dekkinggraad de afgelopen jaren. Het beleggingsbeleid was erop gericht om een zo goed mogelijk rendement te behalen met zo min mogelijk risico (Algemeen PF KLM).

Directe vastgoedbeleggingen zullen helpen pensioenfondsen aan de verplichtingen te laten voldoen. Direct vastgoed genereert stabiele kasstromen, biedt hedge voordelen om pensioenfondsen te beschermen tegen inflatie en reduceert het risico aanzienlijk (Staal, 2010). Het maakt het mogelijk om pensioenfondsen de belangen van de deelnemers te laten behartigen.

Wanneer meer complexe beleggingsproducten op pensioenfondsniveau waren gebruikt in de periode 2005-2011 dan had vastgoed gebruikt kunnen worden om het risicoprofiel te verlagen. De risicodempende eigenschap is voor zowel de vastgoed-

portefeuille als de totale portefeuille van belang, met name voor de periode met uitdagingen waarvoor pensioenfondsen nu staan.

De resultaten van het onderzoek zijn gebaseerd op een periode waarin resultaten zeer slecht waren. Wanneer in de toekomst de economie weer aantrekt zijn wellicht indirecte vastgoedbeleggingen weer aantrekkelijker. In ieder geval is duidelijk geworden dat in een 'crisisperiode' direct vastgoed aantrekkelijke beleggingseigenschappen bezit. Dat kan sowieso worden meegenomen in het maken van strategische beleggingsbeslissingen.

Direct vastgoed, in het bijzonder Nederlands direct vastgoed, bevindt zich momenteel in een sterk dalende markt, de prijzen van woningen zijn bijvoorbeeld aanzienlijk gedaald. Onder het credo 'buy low, sell high' is direct vastgoed ook als interessante beleggingscategorie op termijn te beschouwen. Het kopen van direct vastgoed betekent dat wanneer de markt weer zal aantrekken dat relatief grote indirecte rendementen behaald kunnen worden (rentreview, 2012).

## 8 Conclusie /

Het afgelopen decennium zijn directe vastgoedbeleggingen onder pensioenfondsen verruild voor indirecte vastgoedbeleggingen, deze trend is bij een aantal van de geselecteerde pensioenfondsen reeds doorgevoerd. Dit onderzoek heeft inzicht gegeven in de rol van direct vastgoed als beleggingscategorie binnen de vastgoedportefeuilles van pensioenfondsen. De volgende onderzoeksvraag was daarin leidend:

*'Hoe hebben verschillende pensioenfondsen gepresteerd, kijkende vanuit een asset-only benadering en zijn directe vastgoedbeleggingen in de vastgoedportefeuilles van pensioenfondsen relatief gezien efficiënter in termen van risico en rendement ten opzichte van indirecte vastgoedbeleggingen?'*

Op basis van marktgegevens is gebleken dat over de periode 2005-2011 direct vastgoed als beleggingscategorie het efficiëntst heeft gepresteerd. Het rendement bleek relatief hoog, er was met name sprake van een stabiel rendement en de standaarddeviatie bleek ten opzichte van de in vergelijking van die van andere beleggingscategorieën zeer laag. Beursgenoteerd vastgoed bleek meer volatiel maar kon ook leiden tot hogere rendementen. Niet-beursgenoteerd vastgoed was daarentegen risicovoller maar leidde niet tot hoger rendement. Al met al had direct vastgoed een gunstiger risico-rendementprofiel.

De totale portefeuilles van pensioenfondsen met meer direct vastgoed in de vastgoedportefeuille behaalden hogere excess returns ten opzichte van de risk free rate, al zijn daar tal van aspecten en beleggingen op van invloed geweest. De Sharpe ratio's van alle pensioenfondsen waren in de periode 2005-2011 relatief laag, in termen van risico en rendement is er sprake van een minimale performance. De Sharpe ratio van het Stichting Pensioenfonds TDV was het hoogst. Stichting Pensioenfonds TDV behaalde ten opzichte van het risico dat het fonds heeft gelopen dus het meeste rendement.

De vastgoedportefeuilles van pensioenfondsen met relatief hogere aandelen direct vastgoed hebben tussen 2005-2009 efficiënter gepresteerd in termen van risico en rendement dan de pensioenfonds benchmark en de overige ge-

selecteerde pensioenfondsen. De pensioenfondsen die louter in beursgenoteerde of niet-beursgenoteerde vastgoedaandelen belegden hebben risico toegevoegd aan de portefeuilles waarvoor geen extra rendement werd verkregen. Uit het analysemodel afgeleid van de style analysis blijkt dat de pensioenfondsen die voornamelijk direct in vastgoed beleggen de marktgeconstrueerde benchmarks hebben outperformed.

Uit de portefeuille optimalisatie blijkt dat in de periode 2005-2011 het toevoegen van direct vastgoed aan de vastgoedportefeuille van pensioenfondsen had kunnen leiden tot meer rendement en minder risico. Stichting Pensioenfonds TDV had zelfs bij gelijkblijvend risico meer beursgenoteerd vastgoed kunnen opnemen doordat het voornamelijk direct in vastgoed belegt.

Pensioenfondsen kunnen op basis van dit onderzoek concluderen dat beleggen in direct vastgoed tot betere prestaties had kunnen leiden, de vastgoedportefeuilles van pensioenfondsen met meer directe vastgoedbeleggingen hebben beter gepresteerd. Relatief hoge stabiele rendementen zijn tegenover relatief lage risico's behaald. Indirect beursgenoteerde en niet-beursgenoteerde vastgoedbeleggingen zijn de afgelopen jaren minder goede schokdempers gebleken. De transitie naar indirecte vastgoedbeleggingen heeft pensioenfondsen in de periode 2005-2011 benadeeld, de performance had efficiënter kunnen zijn in termen van risico en rendement. De noodzaak van het heroverwegen van beleggingstrategieën is nu meer dan ooit gebleken. In de periode na de crisis, ofwel de komende jaren, kunnen indirecte vastgoedbeleggingen wellicht betere rendementen tegenover de bijkomende risico's zetten. Wat pensioenfondsen in ieder geval moeten meenemen in het beleggingsbeleid dat direct vastgoed de meest efficiënte vastgoedbelegging is in tijden van crisis.



## 9 Aanbevelingen /

Dit onderzoek geeft inzicht in de prestaties van verschillende typen vastgoedbeleggingen en in de prestaties van de totale en vastgoedportefeuilles van een vijftal pensioenfondsen. De prestaties van de Nederlandse pensioenfonds Benchmark, het WM Universum, worden gerelateerd aan de prestaties van de vijf pensioenfondsen. De geconstateerde trend, waarbij pensioenfondsen directe vastgoedbeleggingen afstootten, vraagt om herbezinning wanneer puur naar de prestaties in de periode 2005-2011 gekeken wordt.

De uitkomsten en in het bijzonder de prestaties van vastgoedbeleggingen in deze periode staan tegenover de verwachtingen die pensioenfondsen in het algemeen hadden ten aanzien van vastgoed als beleggingscategorie aan het begin van deze eeuw. Die verwachtingen werden geschapen op basis van eerdere prestaties van de verschillende vastgoedbeleggingscategorieën. In Van Gool (2007) wordt een algemene uiteenzetting over de performance van vastgoedbeleggingen van voor 2005 gegeven, de periode vóór de crisis. De verschillen tussen de verwachtingen en de daadwerkelijk geconstateerde prestaties veroorzaken een belangrijke bijdrage voor wat betreft de theoretische opvattingen over vastgoed als beleggingscategorie.

Van Gool stelt dat private vastgoedbeleggingen qua risico- en rendementprofielen tot 2005 vrijwel één-op-één vergelijkbaar waren met directe vastgoedbeleggingen. Over de periode 2005-2011 blijkt echter dat de rendementen van direct vastgoed over het algemeen hoger zijn en de standaarddeviaties lager. Volgens Van Gool zouden beursgenoteerde vastgoedbeleggingen tot 2005 een hoger rendement opleveren. Dit onderzoek toont aan dat het rendement bij de meeste beursgenoteerde indices tussen 2005 en 2011 lager is dan bij direct vastgoed en de standaarddeviaties aanzienlijk hoger.

Pensioenfondsen hebben het vastgoedbeleggingsbeleid de afgelopen jaren voornamelijk laten leiden door het behalen van rendement. Beperkte risico's beïnvloeden echter ook de performance. Pensioenfondsen dienen direct vastgoed niet uit het oog te verliezen als mogelijke beleggingscategorie in tijden van crisis omdat de rendementen relatief gunstig zijn gebleken en het risico

aanzienlijk lager lag, zoals hiervoor gesteld.

Naast deze inhoudelijke aanbevelingen vallen methodologisch ook nog enkele aanbevelingen voor nader onderzoek te worden gedaan. Ook in de reflectie wordt hier aandacht aan besteed.

1. De asset-only benadering zou meer betekenis krijgen als werkelijke rendementen op assetniveau, onderverdeeld naar direct, beursgenoteerd en niet-beursgenoteerd vastgoed, beschikbaar waren.
2. De asset-only benadering tussen meerdere assetclasses naast vastgoed zou inzicht kunnen verschaffen in de risicodempende en rendement bevorderende werking van direct vastgoed ten opzichte van andere assetclasses.
3. Het plaatsen van de performance van de vastgoedbeleggingen ten opzichte van de verplichtingen van pensioenfondsen verschaft inzicht in de manier waarop veranderende verplichtingen tot veranderende portefeuillesamenstellingen kunnen leiden. Welke vastgoedbeleggingen dan van belang zijn wordt dan duidelijk.
4. De jaarlijkse rendementen zijn op het beschikbare niveau verkregen over de periode 2005-2011 en op de vastgoedportefeuilleniveau was het zelfs noodzakelijk uitspraken te doen over de periode 2005-2009. Het betreft hier respectievelijk perioden van zeven en vijf jaar. Vijf tot zeven cases konden daardoor gebruikt worden om gegevensanalyses op te baseren. Voor de performanceratio's was dit geen probleem, echter werden de mogelijkheden tot het uitvoeren van statistische analyses beperkt. Het uitbreiden van de database zou een optie zijn om statistische onderbouwing te versterken in dit onderzoek. Het verkrijgen van rendementen op kwartaal- of jaarbasis was geen optie om het aantal cases te vermeerderen.

# 10 Reflectie

De resultaten die voort zijn gekomen uit het onderzoek bevestigen de gestelde hypothese. De onderzoeksmethode en onderliggende data dienen gereflecteerd te worden ten aanzien van validiteit en betrouwbaarheid. Uitspraken over de validiteit en betrouwbaarheid geven aan wat de sterktes van het onderzoek zijn en waar mogelijkheden liggen om het onderzoek te versterken in vervolg onderzoek.

## Validiteit

Het onderzoek meet over het algemeen wat het wilde meten. Interne validiteit richt zich op de mate van geschiktheid van de geselecteerde gegevens en de redeneringen die leiden tot conclusies. Rendementen en allocaties van verschillende assetclasses en portefeuilles zijn toereikend voor het uitvoeren van dit onderzoek. De vooraf gestelde onderzoeksperiode 2005-2011 is slechts op één analyseniveau bijgesteld naar 2005-2009. De gebruikte performanceratio's maken het mogelijk uitspraken te doen over relatief korte datareeksen, het veroorzaakt geen afwijkingen in de resultaten. In de portefeuille optimalisatie en het analysemodel afgeleid van de style analysis was het noodzakelijk gebruik te maken van markt- ofwel benchmark gegevens in plaats van rendementen van vastgoedbeleggingen van de pensioenfondsen zelf. Uitspraken zijn dan ook gedaan op basis van marktgegevens. Ze geven inzicht in de prestaties maar geven niet de daadwerkelijke performance weer.

De externe validiteit richt zich op de vraag in hoeverre de onderzoeksresultaten generaliseerbaar zijn voor andere pensioenfondsen. De uitkomsten van het onderzoek geven een eerste inzicht in de prestaties van in het bijzonder vastgoedportefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen. De resultaten zijn niet zomaar representatief voor de gehele pensioensector, slechts 5 pensioenfondsen zijn geanalyseerd van de meer dan 400 pensioenfondsen in Nederland. Wel zijn uitspraken gedaan ten opzichte van de representatieve pensioenfondsbenchmark, de inzichten zijn dus wel geldig ten opzichte van 'het sector gemiddelde'.

## Betrouwbaarheid

Het herhalen van de onderzoeksmethode zal leiden tot dezelfde resultaten,

daarmee is de betrouwbaarheid van de methode bevestigd. De input van het onderzoek is betrouwbaar omdat de data afkomstig zijn uit jaarverslagen van de betreffende pensioenfondsen en benchmarks. In de selectie van de pensioenfondsen, het aantal pensioenfondsen, benchmarks en de onderzoekshorizon zijn echter nog mogelijkheden tot verbetering van het onderzoek.

Het onderzoek richt zich op de periode 2005-2011. De uitspraken over de periode waarin de crisis centraal staat, zijn relevant en sluiten aan bij de actuele vraagstukken waarmee de pensioensector kampt. De korte periode, die door de geringe beschikbaarheid van data bepaald is, beperkt het onderzoek echter op twee manieren. Enerzijds kunnen door het geringe aantal waarnemingen per pensioenfonds weinig tot geen statistische analyses worden uitgevoerd. Het onderzoek wordt hierdoor methodologisch beperkt. Voor dit onderzoek zijn de jaarlijkse rendementreeksen toereikend, de performancemaatstaven maken het mogelijk rangordes aan te brengen in de prestaties. Anderzijds kunnen de prestaties over de periode 2005-2011 niet vergeleken worden met de jaren daarvoor. Het onderzoek had dan uitspraken kunnen doen over de periode voor en na het uitbreken van de crisis kunnen doen.

## Persoonlijke reflectie

Graag had ik het onderzoek extra kracht bij willen zetten door middel van statistische analyses. Met name ten aanzien van de onderliggende data kunnen verbeteringen worden aangebracht. Ten eerste kunnen langere rendementreeksen over langere periode helpen om verschillen tussen perioden voor en na de crisis te onderzoeken. Ten tweede wordt het mogelijk statistische analyses uit te voeren wanneer van meer dan dertig pensioenfondsen de benodigde data beschikbaar waren geweest. Bruikbare databases waren voor mij helaas niet toegankelijk en veel pensioenfondsen hebben de benodigde data niet specifiek genoeg beschreven. Uiteindelijk ben ik tevreden met het verloop van het onderzoeksproces en de conclusies die ik heb kunnen trekken. Ik heb onder een vijftal pensioenfonds getoetst en inzichtelijk gemaakt wat ik heb verondersteld op basis van wetenschappelijke literatuur en de actuele pensioenpraktijk. De begeleiding van Arthur Marquard was zeer prettig, dank daarvoor.

# 11 Literatuur

ANREV (2012), ANREV Research and Performance Measurement Publications.  
[www.anrev.org](http://www.anrev.org) [Geciteerd 16 augustus 2012].

Aon Hewitt (2012), Pensioenthermometer  
<http://www.pensioenthermometer.nl> [Geciteerd 18 augustus 2012].

Atkinson, S.M. & Choi, Y.K., Investment Style of Portfolio Management. *Journal of Applied Finance*. Winter 2001, pp.61-69.

Belegger (2012),  
<http://www.belegger.nl/encyclopedie/term/Rendementt> [Geciteerd 22 juni 2012].

Berk, J., P. Demarzo & J. Harford (2011), *Fundamentals of Corporate Finance*. Pearson Education Limited: Harlow. Global Edition. Global Edition. Second Edition.

BFM (2012),  
<http://www.pf-bfm.nl/overbfm/begrippen> [Geciteerd 22 juni 2012].

Bodie, Z., A. Kane & A.J. Marcus (2008), *Investments*. McGraw-Hill: New York. Seventh (international) edition.

Bont, B.G. & J.S. Heus (2006), *Performance van Beursgenoteerde Vastgoedbeleggingsinstellingen. Een beoordelingsmodel voor de vastgoedportefeuille*.

Brueggeman, W.B., A.H. Chen & T.G. Thihodeau (1984), *Investment Funds: Performance and Portfolio Considerations*. AREUEA Journal. Vol.12. No.3. Real Estate, pp.333-354.

CBS (2005), *Institutionele beleggers verwachten meer te beleggen in vastgoed*.  
<http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/21810245-0189-456C-A834-03B1E0D16C16/0/20040118institutionelebeleggersart.pdf> [Geciteerd 13 augustus 2012].

CBS (2007), *In 2005 meer indirect vastgoedbij institutionele beleggers*  
<http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/2FDF92FF-F781-4219-8C1B-61DE4A635865/0/2005in2005meerindirectvastgoedinstitutionelebeleggersart.pdf> [Geciteerd 13 augustus 2012].

CBS (2011), *Indirect vastgoed herstelt in 2009*  
<http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/9BB463EA-8C33-4935-A05F-96297EC2C251/0/2011indirectvastgoedhersteltin2009art.pdf> [Geciteerd 13 augustus 2012].

- CBS (2012), Vooral meer indirect vastgoed 2010  
<http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/D45B9ED9-2325-4515-8F8A-373DE2D9CCE6/0/2012vooralmeerindirectvastgoed2010art.pdf> [Geciteerd 13 augustus 2012].
- Christopherson, J.A. (1995), Equity Style Classifications. *Journal of Portfolio Management*. 21:3, pp.32-34.
- Commissie Beleggingsbeleid en Risicobeheer (2010), Pensioen: "Onzekere zekerheid". Een analyse van het beleggingsbeleid en risicobeheer van de Nederlandse pensioenfondsen. Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid: Den Haag.
- De Nederlandsche Bank (2011), Rapport beleggingsopbrengst pensioenfondsen 2000-2010.
- De Nederlandsche Bank (2012),  
<http://www.dnb.nl/nieuws/nieuwsoverzicht-en-archief/nieuws-2012/index.jsp> [Geciteerd 27 augustus 2012].
- Euribor-rates (2012), <http://www.euribor-rates.eu> (Geciteerd 12 september 2012)
- Gehner, E. (2003), *Risico-analyse bij projectontwikkeling*. Amsterdam: Sun.
- Geltner, D., N.G. Miller, J. Clayton & P. Eichholtz (2007), *Commercial Real Estate Analysis & Investments*. Cengage Learning: Mason. Second Edition.
- Global Property Research (2012),  
<https://www.globalpropertyresearch.com> [Geciteerd 16 augustus 2012].
- Gool, P. van, M. Bosma-Verhaegh (2009), *Uitdagingen bij Privaat (niet beursgenoteerd) Indirect Vastgoed*.
- Gool, P. van, Weisz, R.M., en Jager, P. (2007), *Onroerend goed als belegging*. Wolters-Noordhoff: Groningen.
- HomeFinance (2012),  
<http://www.homefinance.nl> [Geciteerd 30 augustus 2012].
- INREV (2012), INREV Annual Index 2011.  
[www.inrev.org](http://www.inrev.org) [Geciteerd 16 augustus 2012].
- Invest Excel (2012),  
<http://www.investexcel.net> [Geciteerd 25 augustus 2012].
- IVBN (2010), *Vastgoed en dekkingsgraad van pensioenfondsen*.
- Jackson, M., M. Staunton (2001), *Advanced Modelling in Finance using Excel and VBA*. John Wiley & Sons, Ltd: Chichester.

- Karatepe, Y., F. Gökgöz (2006), Style Analysis of Turkish Equity Mutual Funds. International Research Journal of Finance and Economics. Issue 2.
- KPMG (2011), De Pensioenwereld in 2012. Reijnen offset: Amstelveen
- Lobosco, A., D. Dibartolomeo (1997), Approximating the confidence intervals for Sharpe style weights. Financial Analysts Journal, 53(4), pp.80-85.
- Lobosco, A. (1999), "Style/Risk-Adjusted Performance". Journal of Portfolio Management. vol. 25. n.3, pp.65-68.
- Lee, S.L. (1999), Style Analysis and Property Fund Performance, Journal of Property Investment and Finance. 17:2, pp.145-156.
- Le Sourd, V. (2007), Performance Measurement for Traditional Investment. Lille: EDHEC Risk and Management Research Centre.
- Linck, J.C. (2003), Pensioenfondsen onder de Loep. Theorie en Praktijk van Vastgoed in de Portfolio van Pensioenfondsen: Verleden, Heden en Toekomst.
- Marquard, A. (2011), De vastgoedbeleggingsbeslissing in een corporate finance perspectief. Syllabus Vastgoedkunde Rijksuniversiteit Groningen, faculteit Ruimtelijke Wetenschappen.
- Mcdermott, J. (2010), Return-based Style Analysis: An Excel-Based Classroom Exercise. Journal of Education for Business, 85, pp.107-113.
- NCREIF (2012),  
<http://www.ncreif.org> [Geciteerd 16 augustus 2012].
- Nieboer, N. (2012), Vastgoed pijler onder stabiel rendement: Hoog percentage vastgoed in beleggingsmix verlaagt druk op dekkingsgraad. Dutchinvestor.com.
- NRC (2012),  
<http://www.nrc.nl/nieuws/2012/09/27/pensioenkortingen-in-februari-bekend> [Geciteerd 17 oktober 2012].
- Pelsser, A.J. (2003), Risico en rendement in balans voor verzekeraars. Erasmus Research Institute of Management: Rotterdam.
- Rentreview (2012),  
<http://www.rentreview.nl/blog/scp-dnb-en-rentreview-zijn-het-eens-pensioenfondsen-moeten-meer-beleggen-in-nederlands-vastgoed> [Geciteerd 17 oktober 2012].
- Rijksoverheid (2011), Rapport beleggingsopbrengst pensioenfondsen 2000-2010.  
<http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/rapporten/2011/11/29/rapport-beleggingsopbrengst-pensioenfondsen-2000-2010.html> [Geciteerd 15 augustus 2012].

Rijksoverheid (2012),  
<http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/pensioen/vraag-en-antwoord/welke-soorten-pensioenfondsen-zijn-er.html> [Geciteerd 15 augustus 2012].

ROZ/IPD (2012),  
<http://www.ipd.com/Default.aspx?alias=www.ipd.com/netherlands> [Geciteerd 16 augustus 2012].

Satunary, R., B. Vink (2010), Het samenspel der delen reageert anders dan de som of de delen. De praktische implicaties van internationale indirecte vastgoedbeleggingen. Financial Investigator.

Schweitzer, M. (2000), Performance of institutional investors. Amsterdam.

Serrano, C. & M.E. Hoesli (2009), Global Securitized Real Estate Benchmarks and Performance. Journal of Real Estate Portfolio Management. vol. 15. No.1, pp.1-19.

Sharpe, W. F., "Asset Allocation: Management Style and Performance Measurement", Journal of Portfolio Management, 18. No.2, pp.7-19.

Siegelaer, G.M.C. (1995), Pensioenbeleggingen in balans. Strategisch beleggings- en financieringsbeleid voor pensioenfondsen. Institute for Research and Investment Services: Rotterdam.

Staal, R. (2010), "De invloed van dynamische factoren op het allocatie proces van niet beursgenoteerd vastgoed; portefeuille optimalisatie door procesintegratie".

Steenkamp, T.B.M. (1998), Het pensioenfonds vanuit een corporate finance perspectief. Vrije Universiteit Amsterdam.

Stichting Algemeen Pensioenfonds KLM (2012),  
<http://www.klmgrondfonds.nl> [Geciteerd 1 september 2012].

Stichting Pensioenfonds Ballast Nedam (2012),  
<http://www.bn timer.nl> [Geciteerd 2 september 2012].

Stichting Pensioenfonds TDV (2012),  
<http://www.pensioenfonds-tdv.nl> [Geciteerd 4 september 2012].

Stichting Pensioenfond Vliegend Personeel KLM (2012),  
<http://www.klmvliegendfonds.nl> [Geciteerd 6 september 2012].

Stichting Spoorweg Pensioenfonds (2012),  
<http://www.spoorwegpensioenfonds.nl> [Geciteerd 8 september 2012].

Vastgoedmarkt (2012),  
<http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/F4D1D9DF-EF28-4956-A887-0767489EEE48/0/2009oktvastgoedmarktinstbeleggersart.pdf> [Geciteerd 17 december 2012].

VBA (2012), Werken aan herstel van vertrouwen in de pensioensector. Niet back to basics maar forward to excellence. VBA beleggingsprofessionals. Nummer 109, pp.8-11.

Vliet, P. van (2008), Laag risico aandelen prima geschikt voor lange termijn belegger. VBA Journaal nr.3, pp.7-13.

# Bijlage: Waarderingsgrondslagen indices toegelicht

Het verschil in waarderingsmethoden tussen directe en indirecte vastgoedbeleggingen kan leiden tot vertekeningen in de daadwerkelijke performance van diverse assetclasses. De indices die gebruikt worden in dit onderzoek brengen dan ook enige relativering aan ten aanzien van de resultaten. De rendementen worden gebruikt om assetclasses te vertegenwoordigen maar de rendementsbegrippen zijn echter niet eenduidig. De rendementen zijn in dit onderzoek gebruikt zoals ze zijn gepubliceerd.

Direct vastgoed wordt gewaardeerd op basis van taxaties. De taxatiewaarden van directe vastgoedobjecten komen tot stand doordat de taxateur kijkt naar recente transactiepreizen en taxaties van vergelijkbare projecten, marktontwikkelingen worden hierdoor vertraagd en gedempt, ofwel 'lagged en smoothed'. Een gevolg hiervan is dat risico wordt onderschat en diversificatievoordelen worden overschat. Indirecte vastgoedbeleggingen brengen het risico van leverage met zich mee en beursgenoteerde vastgoedaandelen worden op basis van beurskoersen gewaardeerd. Direct vastgoed wordt gemeten zonder dat het effect van financiering wordt meegenomen terwijl beursgenoteerd en niet-beursgenoteerd indirect vastgoed meestal met vreemd vermogen zijn gefinancierd. Het gebruik van vreemd vermogen zorgt voor hogere verwachte rendementen en hogere risico's, waarbij het herfinancieringsrisico een belangrijk risico is. De hefboomwerking van vreemd vermogen resulteert in een hoger risico. Het verhoogde risicoprofiel komt tevens tot stand doordat gekeken wordt naar de risico-rendementverhouding van de beleggingsvehikels in plaats van risico-rendementkarakteristieken van het onderliggende vastgoed (Van Gool, 2007).

## *Direct vastgoed: ROZ-IPD Nederland index*

De ROZ/IPD index is gebaseerd op assetniveau, ook wel het stenen- of pandniveau genoemd. Het totale rendement herbergt zowel het directe en indirecte rendement in zich. De index geeft alleen het rendement van vastgoedobjecten van de partijen die aangesloten zijn bij de betreffende index. Dit zijn voornamelijk de assets van institutionele beleggers. De samenstelling van de index is

daarmee van invloed op de behaalde rendementen, toe- en uitreders kunnen het beeld dus beïnvloeden. Waarden van de vastgoedobjecten worden middels taxaties vastgesteld (ROZ-IPD, 2012).

## *Niet-beursgenoteerd vastgoed: INREV, ANREV & NCREIF ODCE*

De INREV index kijkt naar het rendement op het eigen vermogen van niet-beursgenoteerde vastgoedfondsen. Het rendement wordt dus op fondsniveau gemeten. Het effect van leverage is meegenomen in de rendementsberekening. Leverage leidt tot volatielere rendementen. In goede tijden levert het gebruik van leverage positieve effecten op het rendement op en in een neergaande markt wordt het negatieve effect versterkt. Ook het rendement van de onderliggende assets wordt meegenomen. De ANREV index is samengesteld op basis van de INREV guidelines. De NCREIF Fund Index Open-end Diversified Core Equity is samengesteld op basis van 28 core fondsen die beleggen in vastgoed. Ook hierin wordt leverage meegenomen (INREV, 2012, ANREV, 2012 & NCREIF, 2012).

## *Beursgenoteerd vastgoed: GPR-250*

De GPR-250 index geeft het beleggingsresultaat van de 250 grootste en meest verhandelde beursgenoteerde vastgoedfondsen naar geografische samenstelling. De index kijkt eveneens naar het rendement op het eigen vermogen inclusief het dividendrendement. Ook hier wordt op fondsniveau gemeten (GPR, 2012).



