

De vastgoedportefeuille performance van Nederlandse pensioenfondsen

*Heeft de transitie van direct naar indirect vastgoedbeleggen tot
betere prestaties geleid?*

Auteur : Arend-Jan Mansveld
Opleiding : Master Real Estate Studies
Instelling : Rijksuniversiteit Groningen
Datum : 20 mei 2015
Begeleider : Dr. H.J. Brouwer (1^{ste} lezer)
Drs. A.R. Marquard (2^{de} lezer)



rijksuniversiteit
groningen

faculteit ruimtelijke
wetenschappen

Samenvatting

Naar aanleiding van de kredietcrisis staat de dekkingsgraad van veel pensioenfondsen onder druk. Een lage dekkingsgraad vraagt om hoge rendementen en lage risico's op de beleggingen om aan de verplichtingen te kunnen voldoen. Pensioenfondsen beleggen het vermogen in verschillende beleggingscategorieën, waarvan vastgoed één van de grootste is. Binnen de vastgoedportefeuille van pensioenfondsen is er een trend waarneembaar van direct naar indirect vastgoedbeleggen. In dit onderzoek is de vastgoedportefeuille performance gemeten van zes Nederlandse pensioenfondsen vanuit een asset-only benadering in de periode 2006-2013. Daarbinnen is onderzocht of de transitie van direct naar indirect vastgoed in de vastgoedportefeuille tot betere prestaties heeft geleid in termen van risico en rendement in de periode 2006-2013. Er zijn zes pensioenfondsen geselecteerd met uitlopende vastgoedportefeuilles. Eerst is de vastgoedportefeuille performance van de geselecteerde pensioenfondsen geanalyseerd in de periode 2006-2013. Vervolgens is geanalyseerd welke samenstellingen de vastgoedportefeuilles het efficiëntst had kunnen laten presteren in de periode 2006-2013. Hierin is naar voren gekomen dat de vastgoedportefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen met een oververtegenwoordiging direct vastgoed over het algemeen beter hebben gepresteerd in termen van risico-rendementsverhoudingen dan de vastgoedportefeuilles met weinig tot geen direct vastgoed in de periode 2006-2013. Daarnaast is gebleken dat direct vastgoed in plaats van indirect vastgoed de risico's van de vastgoedportefeuilles omlaag had kunnen brengen en de rendementen van de vastgoedportefeuilles met een laag risicoprofiel omhoog had kunnen brengen in de periode 2006-2013. Hieruit blijkt dat een groter aandeel direct vastgoed een positief effect op de dekkingsgraden had kunnen hebben in de periode 2006-2013. De transitie van direct naar indirect vastgoedbeleggen dient dan ook op basis van de resultaten door pensioenfondsen heroverwogen te worden.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	3
1. Inleiding.....	4
1.1 Aanleiding.....	4
1.2 Probleemstelling.....	5
1.3 Opbouw.....	5
2 Theoretisch kader.....	6
2.1 Nederlandse pensioenfondsen.....	6
2.2 Vastgoed als belegging.....	10
2.3 Vastgoedbeleggingsproces.....	12
2.4 Vastgoedportefeuille allocatie Nederlandse pensioenfondsen.....	13
2.5 Nulhypothese vorming.....	16
2.6 Performancemeting.....	17
3. Methodologie.....	29
3.1 Onderzoeksdoel en type.....	29
3.2 Onderzoek afbakening.....	29
3.3 Werkwijze.....	29
4. Data.....	31
4.1 Pensioenfondsen.....	31
4.2 Benchmarks.....	31
4.3 Data afbakening.....	33
5. Performance analyse vastgoedportefeuille Nederlandse pensioenfondsen.....	34
5.1 Data analyse.....	34
5.2 Performance analyse.....	42
5.3 Conclusie.....	51
6. Optimalisatie vastgoedportefeuille Nederlandse pensioenfondsen.....	52
6.1 Sharpe optimalisatie.....	52
6.1 Rendement maximalisatie.....	53
6.3 Standaarddeviatie minimalisatie.....	53
6.4 Performance optimalisatie.....	54
6.5 Conclusie.....	56
7. Implicatie beleggingspraktijk Nederlandse pensioenfondsen.....	57
7.1 Beleggingspraktijk pensioenfondsen.....	57
7.2 Toegevoegde waarde direct vastgoed.....	58
8. Conclusie.....	59
9. Aanbevelingen.....	62
10. Reflectie.....	63
11. Literatuurlijst.....	65
Bijlage 1 - Pensioenfondsen binnen het Nederlands pensioenstelsel.....	71
Bijlage 2 - Vastgoed in de beleggingsportefeuille.....	73
Bijlage 3 - Voordelen en nadelen tussen de vastgoedbeleggingsvormen.....	84
Bijlage 4 - Totale beleggingsportefeuille allocatie Nederlandse pensioenfondsen.....	91
Bijlage 5 - Totstandkoming vastgoedindices.....	93
Bijlage 6 - Verdieping performance analyse modellen.....	94
Bijlage 7 - Performance analyse totale beleggingsportefeuille Nederlandse pensioenfondsen.....	99

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De kredietcrisis heeft een enorm effect gehad op de financiële positie van pensioenfondsen. Veel pensioenfondsen kampen met lage dekkingsgraden als gevolg van daling van de marktrente en instorting van de financiële markten. Daarnaast stijgt de uitkeringsbehoefte door vergrijzing (AFM, 2014). Het verhogen van de premies om aan de vereiste dekkingsgraad te voldoen is ongewenst. Gepensioneerden moeten daarom rekening houden met korting op de pensioenuitkering (AFM, 2014). Dit leidt tot grote maatschappelijke weerstand (AD, 2015). Aangezien pensioenfondsen beleggen met maatschappelijk kapitaal zijn de gelopen risico's onderwerp van maatschappelijke discussie. Zo blijkt uit onderzoek van Motivaction (2011, in Pensioenfederatie, 2011) dat de helft van de Nederlanders vindt dat pensioenfondsen moeten gaan sparen in plaats van beleggen. Elke 100 euro die een gemiddeld pensioenfonds eind 1985 belegde, is door de rendementen op de beleggingen gestegen tot bijna 650 euro aan het eind van 2010. Als die 100 werd gespaard, dan was het minder: 350 euro (Pensioenfederatie, 2011). Het beleggen van de ontvangen premies is noodzakelijk om de gemaakte pensioenafspraken veilig te stellen.

Pensioenfondsen beleggen het vermogen in verschillende beleggingscategorieën, waarvan vastgoed na aandelen en obligaties de grootste beleggingscategorie in omvang is (CBS Statline, 2014d). Bij institutionele beleggers, waaronder pensioenfondsen, is er een trend waarneembaar van direct naar indirect vastgoedbeleggen (CBS Statline, 2014b). Direct en indirect vastgoed; niet-beursgenoteerd vastgoed en beursgenoteerd vastgoed hebben verschillende rendement en risicokarakteristieken. Het samenspel der delen leidt dan ook tot uitlopende resultaten (Satumalay & Vink, 2010). De vraag is dan ook of de verschuiving van direct naar indirect vastgoed tot betere resultaten heeft geleid ten tijde van de kredietcrisis en de aansluitende economische recessie.

Er wordt in dit onderzoek niet getracht een Asset Liability Management (ALM) studie uit te voeren, waarmee rekening wordt gehouden met de toekomstige verplichtingen. Dit onderzoek richt zich op de invloed van direct en indirect vastgoed op de prestaties van de vastgoedportefeuilles van de gekozen Nederlandse pensioenfondsen vanuit een asset-only benadering. De prestaties van de vastgoedportefeuilles van de gekozen Nederlandse pensioenfondsen worden gemeten. Vervolgens wordt bepaald welke vastgoedportefeuillesamenstellingen de pensioenfondsen optimaal had kunnen laten presteren. Dit onderzoek kan worden gezien als een herhaling van het onderzoek door Van Etten (2012) met andere pensioenfondsen voor een langere periode. Aan het einde van dit onderzoek worden de bevindingen vergeleken met de bevindingen van het onderzoek door Van Etten (2012).

1.2 Probleemstelling

Doel

Toetsen of de transitie van direct naar indirect vastgoedbeleggen bij Nederlandse pensioenfondsen heeft geleid tot betere vastgoedportefeuille prestaties in termen van risico en rendement in de periode 2006-2013.

Hoofdvraag

Wat is de vastgoedportefeuille performance van Nederlandse pensioenfondsen gezien vanuit een asset-only benadering en heeft de transitie van direct naar indirect vastgoedbeleggen tot betere prestaties geleid in termen van risico en rendement in de periode 2006-2013.

Deelvragen

1. Wat zijn Nederlandse pensioenfondsen en waar bestaan de hoofdfuncties uit?
2. Wat is vastgoedbeleggen en op welke manieren kan er door pensioenfondsen in vastgoed worden belegd?
3. Welke trends zijn zichtbaar binnen de vastgoedportefeuille van Nederlandse pensioenfondsen?
4. Op welke manieren kan de performance van een beleggingsportefeuille geanalyseerd worden?
5. Welke vastgoedportefeuilles van de gekozen zes Nederlandse pensioenfondsen hebben het efficiëntst gepresteerd in termen van risico en rendement in de periode 2006-2013 en wat is de link met de beleggingsstijl?
6. Hoe zien de optimale vastgoedportefeuille samenstellingen eruit van de gekozen zes Nederlandse pensioenfondsen in de periode 2006-2013 en heeft de verschuiving naar indirect vastgoed tot betere resultaten geleid?
7. In hoeverre komen de onderzoeksresultaten overeen met het onderzoek door Van Etten (2012) voor vijf pensioenfondsen in de periode 2005-2011?

1.3 Opbouw

Er wordt in het onderzoek begonnen met theoretisch kader in hoofdstuk 2. In dit hoofdstuk worden deelvraag 1 tot en met 4 beantwoord. Er wordt vanaf Nederlands pensioenfondsen ingezoomd tot en met de vastgoedportefeuille samenstelling aan toe. Vervolgens worden de performancemeting methoden voor beleggingsportefeuilles theoretisch onderbouwd. In hoofdstuk 3 wordt deelvraag 4 verder onderbouwd door de methodologie uiteen te zetten. De data die verzameld is voor dit onderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 4. De resultaten van deelvraag 5 worden gegeven aan de hand van de data- en performance analyse in hoofdstuk 5. De resultaten van deelvraag 6 worden gegeven aan de hand van vastgoedportefeuille optimalisaties in hoofdstuk 6. In hoofdstuk 7 vindt er synthese plaats door de bevindingen te koppelen aan de beleggingspraktijk van Nederlandse pensioenfondsen. De conclusies worden getrokken in hoofdstuk 8. Daarnaast wordt deelvraag 7 ook beantwoord in hoofdstuk 8. Tenslotte vinden de aanbevelingen en reflecties plaats in respectievelijk hoofdstuk 9 en 10.

2 Theoretisch kader

Pensioenfondsen beleggen in verschillende beleggingscategorieën waarvan vastgoed de op twee na grootste beleggingscategorie is. Het theoretisch kader bestaat uit twee delen. In paragraaf 2.1 t/m 2.4 wordt er vanaf pensioenfondsen ingezoomd tot en met de vastgoedportefeuille samenstelling aan toe. In paragraaf 2.5 wordt de nulhypothese gevormd. Tenslotte wordt in paragraaf 2.6 de performancemeting methoden voor een beleggingsportefeuille besproken.

2.1 Nederlandse pensioenfondsen

Pensioenfondsen zijn belangrijke spelers binnen het Nederlands pensioenstelsel. Zie bijlage 1 p.71 waar pensioenfondsen in het kader van het Nederlands pensioenstelsel worden geplaatst. In deze paragraaf wordt er ingezoomd op pensioenfondsen. Daarbij worden pensioenfondsen ook in een institutioneel kader geplaatst.

Geschiedenis

In Nederland ontstonden de eerste pensioenvormen uit arbeid al in de middeleeuwen. Toen waren er al pensioenregelingen vanuit de overheid in de vorm van koopsommen aan voormalige overheidsdienaren of militairen (DNB, 2012). Ook werd er vanuit gilden pensioenregelingen uit arbeid getroffen op basis van verplichtstelling, collectiviteit en solidariteit, alsmede met overheidsbemoeienis. Er was zelfs sprake van fondsvorming, de zogenaamde gildebossen (Tamerus, 2011)

De eerste pensioenregeling uit arbeid voor ambtenaren in het Koninkrijk der Nederlanden stamt uit 1814. Deze pensioenregeling werd uitgebreid tot andere groepen ambtenaren in de loop der jaren. In 1836 werd voor alle ambtenaren het eerste pensioenfonds opgericht: Algemeen Burgerlijk Pensioenfonds (ABP). Het bedrijfsleven volgde later. Het Hollandsche IJzeren Spoorwegmaatschappij richtte het eerste pensioenfonds op van het bedrijfsleven in 1845. Daarna volgden meer werkgevers die hun werknemers na het dienstverband bleven verzorgen. Dit arbeidspensioen beruiste eerst op een gunst (Van Vorselen, 2008).

In de loop van de industriële revolutie aan het eind van de negentiende eeuw werd het arbeidspensioen uit de liefdadigheid sfeer gehaald met het oprichten van fabriek fondsen (Van Vorselen, 2008). De bekendste voorloper was Jacques van Marken. In 1880 startte Jacques van Marken binnen zijn Koninklijke Nederlandsche Gist- en Spiritusfabriek een pensioenregeling voor zijn werknemers. De pensioenvisie van Jacques van Marken wordt gezien als de grondlegger van het huidige Nederlands pensioenstelsel, waarin een werkgever zijn werknemers een pensioen laat opbouwen in een collectief naar duur van de dienstbetrekking door middel van kapitaaldekking (zie bijlage 1 p.71). Na het fabriek fonds van Jacques van Marken richtten ook andere ondernemingen pensioenfondsen op aan het eind van de 19^{de} en begin 20^{ste} eeuw (Tamerus, 2011; Pensioenfederatie, 2011).

Beschrijving

Nederland kent drie soorten pensioenfondsen (Pensioenfederatie, 2010, CBS Statline, 2014a):

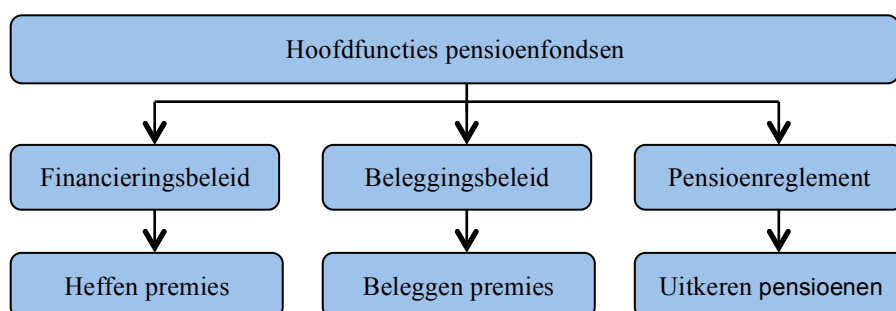
- Bedrijfstakpensioenfondsen (Voor een hele bedrijfstak, zoals overheid en bouw)
- Ondernemingspensioenfondsen (Voor een onderneming of een concern)
- Beroepspensioenfondsen (Voor vrije beroepsbeoefenaars, zoals medisch specialisten en tandartsen)

Nederland telt in totaal 365 pensioenfondsen in het vierde kwartaal van 2014, waarvan 69 bedrijfstakpensioenfondsen, 284 ondernemingspensioenfondsen en 12 beroeps- en overige pensioenfondsen (DNB Statistics, 2014a). Pensioenfondsen zijn stichtingen zonder winstoogmerk en maken als zelfstandige juridische entiteit geen onderdeel uit van de werkgever. Onder andere door de voordelen van schaalgrootte zijn veel pensioenfondsen de laatste jaren gefuseerd, waardoor het aantal pensioenfondsen door de jaren heen erg is gedaald (Pensioenfederatie, 2010). Dit is vooral gaande binnen de ondernemingspensioenfondsen (DNB statistics, 2014a). Verder variëren pensioenfondsen erg in grootte, zowel in aantal deelnemers als belegd vermogen (Pensioenfederatie, 2010; DNB Statistics, 2014a).

Hoofdfuncties

In figuur 2.1 zijn de hoofdfuncties van pensioenfondsen weergegeven: Heffen van premies, beleggen van premies en het uitkeren van pensioenen. De beleidsvelden die ten grondslag liggen aan deze hoofdfuncties hangen nauw samen en kunnen niet los worden gezien. Deze integrale benadering staat ook wel beter bekend als Asset Liability Management (ALM). Pensioenfondsen onderzoeken periodiek de verhouding tussen bezittingen en verplichtingen via een ALM studie. De bezittingen bestaan uit beleggingen die gefinancierd zijn vanuit de ontvangen premies en staan links op de balans. De verplichtingen bestaan uit de pensioentoezeggingen en staan rechts op de balans. De verhoudingen tussen bezittingen en verplichtingen wordt uitgedrukt in de dekkingsgraad (Siegelaar, 1996).

Figuur 2.1 Hoofdfuncties Pensioenfondsen



Bron: Siegelaar (1996), eigen bewerking

Doelstelling

De meeste pensioenfondsen hebben een uitkeringsovereenkomst, ook wel defined benefit (DB) genoemd (zie bijlage 1 p.71). Het doel van deze pensioenfondsen is het aanbieden van een pensioenregeling waarbij aan iedere werknemer de gangbare streefwaarde van 70 procent van zijn of haar gemiddeld verdiende loon (middelloonsysteem) of eindloon (eindloonsysteem) als pensioen wordt uitgekeerd, dit is inclusief het AOW-deel. Sinds 2004 is het eindloonsysteem veelal vervangen door het middelloonsysteem, dit maakt het middelloonsysteem tegenwoordig het meest voorkomende pensioensysteem. Daarnaast is de onvoorwaardelijke indexatie veelal vervangen door de voorwaardelijke indexatie. Indexatie is het meestijgen van het pensioen met de inflatie of lonen, waardoor de koopkracht van de deelnemers in de toekomst blijft behouden. Bij onvoorwaardelijke indexatie is het pensioenfonds verplicht om het pensioen te indexeren en bij voorwaardelijke indexatie niet (DNB, 2008a; 2009a; 2010). De internationale indicator voor de verhouding tussen de totale pensioenuitkering (inclusief AOW) en het gemiddelde loon is de zogeheten vervangingsratio, ook wel replacement rate genoemd. De net replacement rate van Nederland bedroeg 104% in

2012 (OECD, 2013a). Omdat het pensioen doorloopt tot het overlijden van de deelnemer (en in veel gevallen tot het overlijden van de partner), zijn bij deze toezegging zeer lange perioden betrokken. Om de pensioentoezegging veilig te stellen worden de ontvangen premies belegd in verschillende beleggingscategorieën, zodat dat er een maximaal rendement wordt behaald bij een zo laag mogelijk risico (Van Gool et al., 2013).

Dekkingsgraad

Naast de Autoriteit Financiële Markten (AFM) houdt De Nederlandsche Bank (DNB) toezicht op pensioenfondsen (DNB, 2008b). De overheid heeft in het financieel toetsingskader (FTK) van de Pensioenwet eisen gesteld aan de financiële positie van pensioenfondsen. De financiële positie wordt uitgedrukt door de dekkingsgraad. Bij een dekkingsgraad van 100% heeft een pensioenfonds precies genoeg vermogen om alle huidige en toekomstige pensioenen uit te keren. En bij een dekkingsgraad boven de 100% beschikken pensioenfondsen over reserves om financiële tegenvallers op te vangen (AFM, 2014). Een pensioenfonds moet voldoen aan twee dekkingsgraden, namelijk de minimaal vereiste dekkingsgraad en de vereiste dekkingsgraad. Omdat pensioenfondsen ook kosten maken bij het uitvoeren van de pensioenregeling, geldt er een minimale vereiste dekkingsgraad rond de 105%. De vereiste omvang van de reserves is afhankelijk van het risicoprofiel van een pensioenfonds. Voor een gemiddeld pensioenfonds dient de omvang van de reserves ongeveer 30% van de verplichtingen te bedragen. Dit komt neer op een vereiste dekkingsgraad van ongeveer 130% (DNB Statistics, 2014b).

Door de sterke daling van de markttrente waartegen de verplichtingen verdisconteerd worden en de negatieve rendementen op de beleggingen tijdens de kredietcrisis is de dekkingsgraad van veel pensioenfondsen sterk gedaald (AFM, 2014). Daarom heeft DNB in 2009 besloten dat pensioenfondsen die onder de vereiste dekkingsgraden zitten een herstelplan moeten indienen. Voor de minimaal vereiste dekkingsgraad is dit de korte termijnherstelplan bestaande uit een 5 jaar hersteltermijn en voor de vereiste dekkingsgraad is dit de lange termijnherstelplan bestaande uit een 15 jaar hersteltermijn (DNB, 2009b, 2011). Begin 2009 zaten 314 pensioenfondsen onder de 105% dekkingsgraad en begin 2014 waren dit er nog 11 (DNB Statistics, 2014b). Door onvoldoende herstel sinds de kredietcrisis zijn 66 pensioenfondsen per 1 april 2013, na de 5 jaar herstelperiode, overgegaan op een kortingsmaatregel op de pensioenuitkering om aan de minimale vereiste dekkingsgraad van 105% te voldoen. Dit is gedaald tot ongeveer 38 pensioenfondsen een jaar later (DNB, 2013; 2014a).

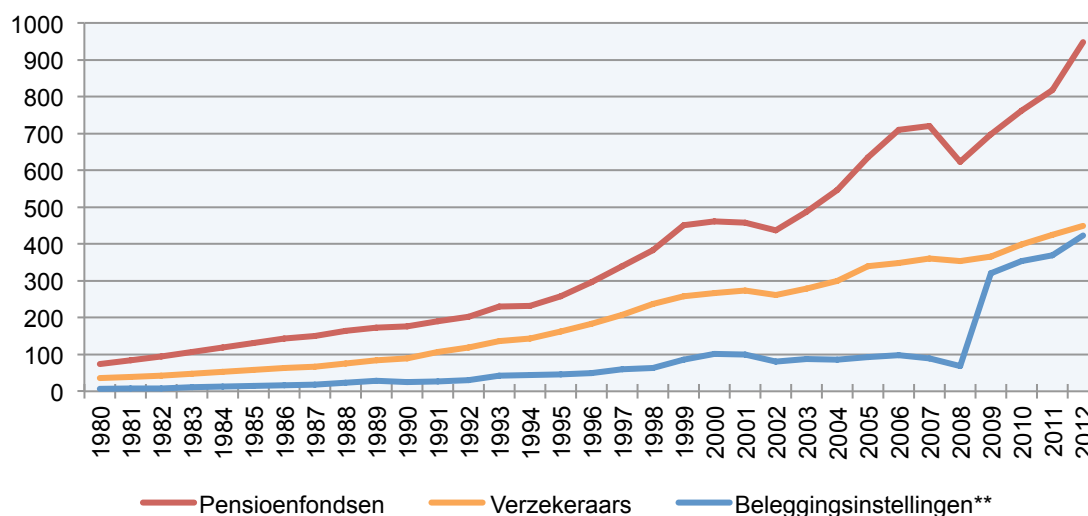
Beleggingen in institutioneel kader

Pensioenfondsen worden, naast verzekeringsmaatschappijen en beleggingsinstellingen, tot de institutionele beleggers gerekend. Institutionele beleggers zijn professionele beleggers die het vermogen van deelnemers beheren en beleggen om in de toekomst uitkeringen te kunnen doen. Institutionele beleggers beleggen het vermogen over verschillende beleggingscategorieën om hun doelstelling te halen. De belangrijkste beleggingscategorieën zijn aandelen, obligaties en vastgoed (Van Gool et al., 2013; CBS Statline, 2014b).

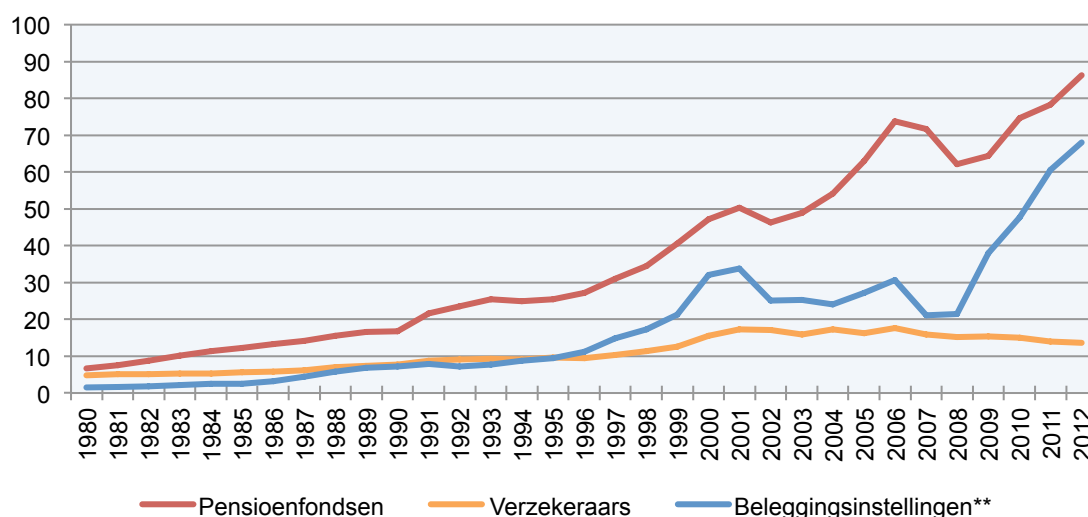
In figuur 2.2 en figuur 2.3 is respectievelijk de omvang van de totale beleggings- en vastgoedportefeuille te zien tussen 1980-2013 voor de drie soorten institutionele beleggers. Uit deze figuren is af te lezen dat de omvang van de totale beleggings- en vastgoedportefeuille van institutionele beleggers door de jaren erg is gestegen. De totale beleggingsportefeuille van de institutionele beleggers samen is gestegen van €116,7 miljard in 1980 naar €1.998,5 miljard in 2013 en de vastgoedportefeuille is gestegen van €13 miljard in

1980 naar €162,1 miljard in 2013. Verder valt uit de figuren af te leiden dat het meeste van het institutioneel belegde vermogen afkomstig is van pensioenfondsen, voor zowel de totale beleggings- als vastgoedportefeuille. De totale beleggingsportefeuille van pensioenfondsen is gestegen van €74 miljard in 1980 naar €993 miljard in 2013 en de vastgoedportefeuille is gestegen van €6,7 miljard in 1980 naar €80,2 miljard in 2013. Dit maakt pensioenfondsen tot de grootste professionele (vastgoed)beleggers van Nederland. Daarnaast bezitten Nederlandse pensioenfondsen het hoogste vermogen ten opzichte van het bruto binnenland product (BBP) van alle OESO-landen (OECD, 2013b). Namelijk €993 miljard pensioenfondsvermogen ten opzichte van €602,7 miljard BBP maakt 155% in 2013 (CBS Statline, 2014c).

Figuur 2.2 Totale beleggingsportefeuille Nederlandse Institutionele beleggers 1980-2012* (in miljarden euro's)



Figuur 2.3 Vastgoedportefeuille Nederlandse Institutionele beleggers 1980-2012* (in miljarden euro's)



* 2011 & 2012: Respectievelijk nader voorlopige cijfers en voorlopige cijfers

** Grote stijging totale beleggings- en vastgoedportefeuille van beleggingsinstellingen vanaf 2008 wordt veroorzaakt doordat DNB vanaf 2008 institutionele beleggingsinstellingen heeft toegevoegd, die werken ten behoeve van één of enkele pensioenfondsen, verzekeraars en andere beleggingsinstellingen. De institutionele beleggers waarvoor deze institutionele beleggingsinstellingen werken maken al deel uit van de onderzoekspopulatie, hierdoor ontstaat dubbeltelling.

Bron: CBS Statline (2014b), eigen bewerking

2.2 Vastgoed als belegging

Uit de vorige paragraaf blijkt dat de totale beleggingsportefeuille en vastgoedportefeuille van institutionele beleggers door de jaren heen erg zijn gestegen. Verder blijkt dat pensioenfondsen de grootste (vastgoed)beleggers van Nederland zijn. In de eerste subparagraaf van deze paragraaf wordt ingegaan op de vraag wat er met vastgoedbeleggen bedoeld wordt. Na deze beschrijving wordt in de tweede subparagraaf besproken op welke manieren er in vastgoed belegd kan worden. In bijlage 2 p.73 worden de belangrijkste redenen aangedragen en onderbouwd waarom institutionele beleggers, waaronder pensioenfondsen, in vastgoed beleggen.

2.2.1 Beleggen in vastgoed

Om vastgoed als belegging uit een te zetten, dient eerst duidelijk te worden wat er met vastgoed bedoeld wordt. In de literatuur is er geen eenduidige definitie te vinden. Volgens Van Gool et al. (2013) zijn vastgoed, onroerend goed en onroerende zaak synoniemen en omvat het de grond zelf en alles wat daarop of daarin gebouwd is. Die bebouwing varieert sterk. Pensioenfederatie (2013) ziet infrastructuur en vastgoed als twee afzonderlijke beleggingscategorieën.

Onder vastgoedbeleggen wordt verstaan het direct dan wel indirect vastleggen van vermogen in vastgoed, met het doel om uit de exploitatie en verkoop van het vastgoed een toekomstige stroom geldige opbrengsten te generaliseren (Van Gool et al., 2013; Staatscourant, 2011). In deze definitie wordt er onderscheid gemaakt tussen beleggen in direct vastgoed en indirect vastgoed. Eenvoudig gezegd is een belegging in direct vastgoed een belegging in ‘stenen’ en is een belegging in indirect vastgoed een belegging in aandelen van een vastgoedfonds (Van Gool e.al., 2013; Staatscourant, 2011).

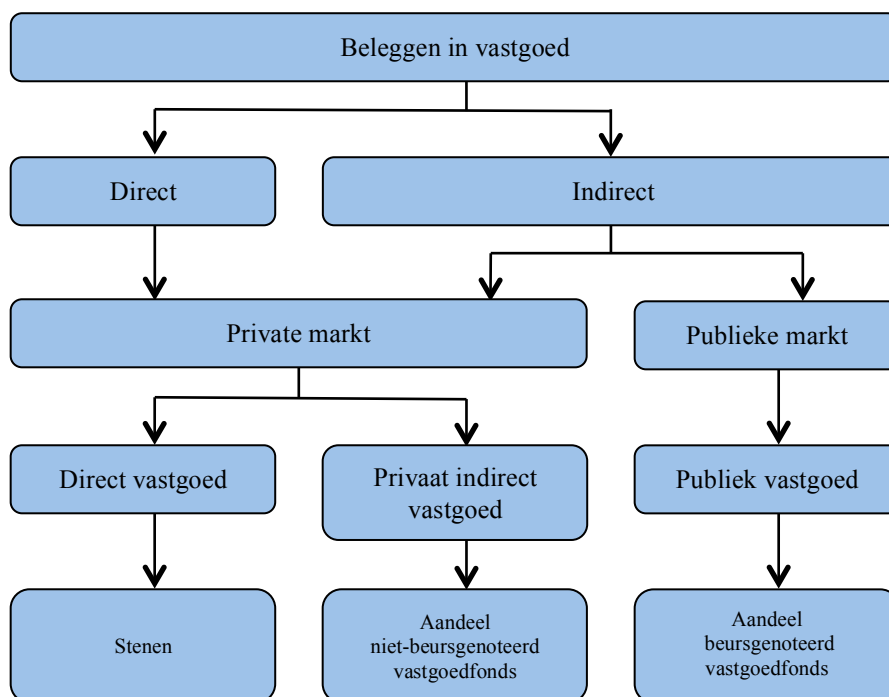
Om verwarring te voorkomen wordt in dit onderzoek alleen de term ‘vastgoed’ gebruikt. Met deze term wordt verwezen naar beleggingen in gebouwen, inclusief de bijbehorende grond. Met deze definitie van vastgoed worden beleggingen in gronden en infrastructuur uitgesloten, alsmede vastgoed voor eigen gebruik. Dat ook vastgoed voor eigen gebruik wordt uitgesloten, heeft te maken met het onderscheid tussen beleggen en investeren in vastgoed. Bij beleggen dient het vastgoed als beleggingsobject en bij investeren dient het vastgoed als gebruiksmiddel (Van Gool et al., 2013; Staatscourant, 2011).

In Nederland beleggen institutionele beleggers en grote particuliere beleggers in 2013 voor 46% in woningen, 32,2% in winkels, 15,3% in kantoren, 3,8% in industrieel en 2,7% in overig. Wereldwijd is dit 39,8% in kantoren, 31,3% in winkels, 14,1 % in woningen, 9,3% in industrieel en 5,5% in overig (IPD, 2013b). Dit maakt kantoren, winkels, woningen en bedrijfsruimtes tot de grootste en belangrijkste sectoren waarin belegd wordt.

2.2.2 Vastgoedbeleggingsvormen

In figuur 2.4 zijn de manieren van vastgoedbeleggen schematisch weergegeven. Vastgoedderivaten, Commercial Mortgage Backed Securities (CMBS), hypothecaire leningen en private vastgoedfinanciering worden buiten beschouwing gelaten (Conner & Liang, 2003). Daarnaast worden ook de niet-beursgenoteerd vastgoedbeleggingen voor particulieren (Commanditaire vennootschappen (CV), het meest bekend) buiten beschouwing gelaten (Van Gool et al., 2013). In figuur 2.4 is te zien dat er binnen vastgoedbeleggen, zoals reeds beschreven, een onderscheid kan worden gemaakt naar direct en indirect vastgoedbeleggen. Vervolgens kan er binnen indirect vastgoedbeleggen een onderscheid worden gemaakt naar aandelen in niet-beursgenoteerde vastgoedfondsen en aandelen in beursgenoteerde vastgoedfondsen. Bij beursgenoteerde vastgoedfondsen worden de aandelen verhandeld op de publieke markt (aandelenbeurs), daardoor ook wel publiek vastgoed genoemd. Bij niet-beursgenoteerde vastgoedfondsen worden de aandelen verhandeld op de private markt, daardoor ook wel privaat indirect vastgoed genoemd (zie figuur 2.4) (Van Gool e.a., 2013). Om verwarring te voorkomen wordt er in dit onderzoek de volgende benamingen gebruikt om de drie belangrijkste vormen van vastgoedbeleggingen aan te geven: Direct vastgoed (privaat direct), niet-beursgenoteerd vastgoed (privaat indirect) en beursgenoteerd vastgoed (publiek). In bijlage 3 p.84 worden de voor- en nadelen tussen de drie vastgoedbeleggingsvormen tegen elkaar afgezet

Figuur 2.4 Manieren van vastgoedbeleggen



Bron: Van Gool et al. (2013), Eigen bewerking

2.3 Vastgoedbeleggingsproces

In de vorige paragraaf is antwoord gegeven op de vraag wat vastgoedbeleggen is en op welke manieren er door institutionele beleggers in vastgoed belegd kan worden. In deze paragraaf wordt ingezoomd op het vastgoedbeleggingsproces bij institutionele beleggers.

Managementniveau

Van Gool et al. (2013) onderscheiden bij institutionele beleggers verschillende soorten management op verschillende niveaus:

- Fonds- of portefeuillemanagement (strategisch niveau)
- Asset management (tactisch niveau)
- Property management (operationeel niveau)
- Facility management en servicemanagement (operationeel niveau)

Voor dit onderzoek is alleen het strategische en tactische niveau van belang, daarom wordt het operationeel niveau buiten beschouwing gelaten. Het fonds- of portefeuillemanagement behelst het realiseren van de doelstellingen van het fonds en de totale beleggingsportefeuille op lange termijn door een strategie uit te zetten. Het bepalen van de optimale samenstelling tussen de verschillende beleggingscategorieën als aandelen, obligaties en vastgoed behoort tot de beleggingsstrategie. Hoe de optimale beleggingsmix gevormd wordt hangt af van de beleggingsdoelstellingen, omvang van het te beleggen vermogen, praktische mogelijkheden en eventuele beperkingen (Van Gool et al., 2013). Het asset management behelst het realiseren van de optimale samenstelling van de vastgoedportefeuille op basis van de risico-rendementsverhoudingen. Bij het bepalen van de optimale vastgoedportefeuille wordt er ingespeeld op vooruitzichten van de vastgoedbeleggingen (Van Gool et al., 2013).

Door institutionele beleggers wordt bij het bepalen van de optimale portefeuillesamenstelling voor de totale beleggings- en vastgoedportefeuille doorgaans de volgende twee technieken gebruikt (Van Gool et al., 2013):

- *Asset Liability Management (ALM)*. De beleggingsstructuur wordt gevormd op basis van de relatie tussen bezittingen en verplichtingen. Het optimale percentage vastgoed in de beleggingsportefeuille wordt op deze manier bepaald. Het afstemmen van beleggingen op de toekomstige verplichtingen wordt ook wel liability-driven investment (LDI) genoemd.
- *Asset-only benadering*. De beleggingsstructuur wordt gevormd op basis van de bezittingen, zonder rekening te houden met de verplichtingen. De optimale verdeling tussen de verschillende vastgoedbeleggingsvormen in de vastgoedportefeuille wordt op deze manier bepaald.

Passief en actief management

Bij het realiseren van de optimale portefeuillesamenstelling kan er gericht worden op passief of actief management. Bij passief management is het doel dat een asset in een portefeuille zo goed mogelijk het marktrendement volgt, zonder dat er geanticipeerd wordt hoe de markt verandert. De beste techniek om dit te realiseren is het volgen van een marktindex die als benchmark kan dienen. Bij actief management is het doel om beter te presteren dan de marktindex. Wanneer de prestatie van een asset in de portefeuille in termen van risico en rendement beter is dan de benchmark, wordt er gesproken van een outperformance. Bij een slechtere prestatie ten opzichte van de benchmark wordt er gesproken van een underperformance (Amenc en Le Sourd, 2003; Van Gool et al., 2013).

2.4 Vastgoedportefeuille allocatie Nederlandse pensioenfondsen

In figuur 2.5 en 2.6 op p.15 is te zien dat er in de vastgoedportefeuille van de pensioenfondsensector sinds 1980 twee grote ontwikkelingen hebben voorgedaan: De omvang is erg toegenomen en de samenstelling is aanzienlijk veranderd. In bijlage 4 p.91 wordt de totale beleggingsportefeuille allocatie van Nederlandse pensioenfondsen uiteengezet.

Toename vastgoedbeleggingen

De toename van de vastgoedportefeuille omvang (€6,7 miljard in 1980 naar €86,3 miljard in 2012) is vooral toe te schrijven aan de grote stijging in de omvang indirect vastgoed. Hierdoor steeg de vastgoedportefeuille in grote lijn mee met de totale beleggingsportefeuille, waardoor het percentage vastgoed rond 10% bleef (zie bijlage 4 p.91). Door respectievelijk de dotcom-crisis en de kredietcrisis daalde, naast de totale beleggingsportefeuille, ook de omvang van de vastgoedportefeuille in 2002 en 2007 & 2008 (DNB, 2009a). De kredietcrisis zorgde voor een daling van de vastgoedportefeuille omvang die ruim twee keer zo groot was als de dotcom-crisis. Dit werd in beide gevallen veroorzaakt door een daling in de omvang van zowel direct vastgoed als indirect vastgoed. De daling in indirect vastgoed werd in 2002 veroorzaakt door daling in de omvang beursgenoteerd vastgoed, omdat de daling in beursgenoteerd vastgoed groter was dan de stijging in niet-beursgenoteerd vastgoed. De daling in indirect vastgoed In 2007 en 2008 werd veroorzaakt door daling in zowel beursgenoteerd vastgoed als niet-beursgenoteerd vastgoed.

Trend van direct- naar indirect vastgoed

Binnen de samenstelling is er een trend waarneembaar van direct vastgoed (95,1% in 1980 naar 10,5% in 2012) naar indirect vastgoed (4,9% in 1980 naar 89,5% in 2012). Na jaren van direct vastgoed opbouw in de vastgoedportefeuille zijn pensioenfondsen vanaf 2005 overgegaan op een langzame afbouw daarvan. Daarbij is er in de loop der jaren, vooral vanaf 1995, steeds meer indirect vastgoed aangekocht (Van Gool et al, 2013). Deze verschuiving van direct naar indirect vastgoed is gestimuleerd door de behoefte aan relatief snelle groei van de vastgoedportefeuille en een groter aanbod van beursgenoteerde en niet-beursgenoteerde vastgoedbeleggingsfondsen, die meer indirect vastgoedbeleggen mogelijk maakten (Van Gool et al, 2013). Aan de andere werd de directe vastgoedportefeuille veelal als te klein beschouwd en hebben veel institutionele beleggers de portefeuille direct vastgoed verkocht of in zelfstandige vastgoedfondsen ondergebracht in ruil voor aandeel in deze vastgoedfondsen (Gebraad, 2008; IVBN, 2010; Van Gool et al., 2013;). Daarnaast zijn institutionele beleggers meer belang gaan hechten aan goede kennis van de lokale vastgoedmarkt bij het beleggen in direct vastgoed. Vastgoedfondsen geven toegang tot lokale vastgoedmarkt kennis, gespecialiseerde vastgoedkennis en een grotere internationale spreiding. Als verdere voordelen ziet men liquiditeit en risicospreiding (Gebraad, 2011) (zie voor verdere voordelen en nadelen bijlage 3 p.84). De verschuiving van direct naar indirect vastgoed zorgde ervoor dat in 2000 de omvang, alsmede het percentage, indirect vastgoed net groter werd dan direct vastgoed. In 2001 en 2002 lag indirect vastgoed weer net onder direct vastgoed, maar vanaf 2003 was indirect vastgoed weer groter dan direct vastgoed. Dit is te verklaren doordat de omvang indirect vastgoed vanaf 2003 flink verder steeg en de omvang direct vastgoed vanaf 2005 geleidelijk daalde.

Allocatie naar binnenlands en buitenlands vastgoed

Vanaf 1980 is het percentage buitenlands direct vastgoed langzaam gestegen van 20,5% naar 24,6% in 1990 en daarna langzaam gedaald naar 2,2% in 2012. Zoals gezegd zijn institutionele beleggers meer belang gaan hechten aan goede kennis van de marktomstandigheden bij het beleggen in direct vastgoed. Daarom hebben pensioenfondsen vanaf 1995 een groot deel buitenlands direct vastgoed, na jarenlange groei, verruild voor beleggingen in vastgoedfondsen, omdat vastgoedfondsen betere kennis van de vastgoedmarkt van het specifieke land hebben (Gebraad, 2008). Vanaf 2009 werd de omvang alsmede het percentage binnenlands indirect vastgoed groter dan buitenlands indirect vastgoed (Gebraad, 2009a; 2012). Deze omslag is opmerkelijk, maar valt te verklaren door het feit dat enkele pensioenfondsen hun binnenlands direct vastgoed hebben ondergebracht bij zelf opgerichte Nederlandse beleggingsmaatschappijen. Hierdoor steeg het percentage binnenlands indirect vastgoed van 36,1% in 2008, naar 62% in 2009 en vervolgens naar 79,8% in 2012 (Gebraad 2012; 2013). Overigens hebben de beleggingen in Nederlandse vastgoedfondsen ook voor een deel betrekking op buitenlands vastgoed. In 2012 is bij Nederlandse vastgoedfondsen 93,9% van het indirect vastgoed en 54% van het direct vastgoed buitenlands (Gebraad, 2013).

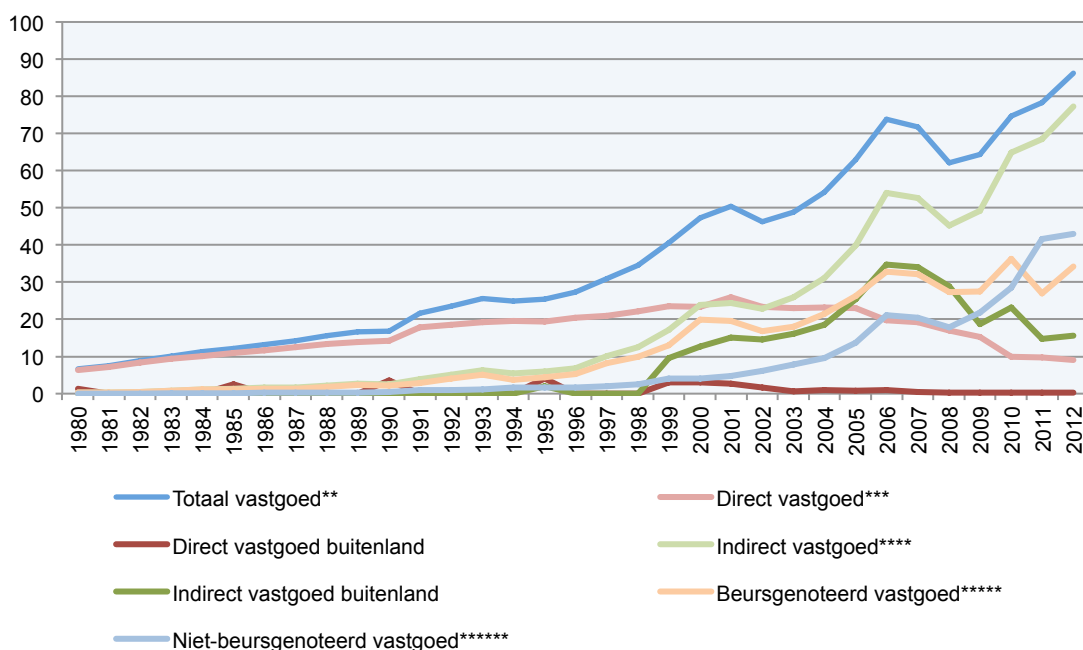
Allocatie naar beursgenoteerd- en niet-beursgenoteerd vastgoed

Binnen indirect vastgoed is de omvang, alsmede het percentage, beursgenoteerd vastgoed (4,9% in 1980 naar 48,6% in 2010) tussen 1980 en 2010 altijd groter geweest dan niet-beursgenoteerd vastgoed (0% in 1980 naar 38,2% in 2010). Vanaf 2011 werd de omvang, alsmede het percentage, niet-beursgenoteerd vastgoed (53,1% in 2011 naar 49,9% in 2012) groter dan beursgenoteerd vastgoed (34,5% in 2011 naar 39,6% in 2012). Tot en met 2004 was direct vastgoed de grootste vastgoedbeleggingscategorie. De ontwikkelingen binnen indirect vastgoed zorgde ervoor dat sinds 2005 beursgenoteerd vastgoed de grootste vastgoedbeleggingscategorie werd en dat sinds 2006 niet-beursgenoteerd vastgoed de tweede grootse vastgoedbeleggingscategorie werd ten koste van direct vastgoed. Vanaf 2011 werd niet-beursgenoteerd vastgoed de grootste categorie ten koste van beursgenoteerd vastgoed.

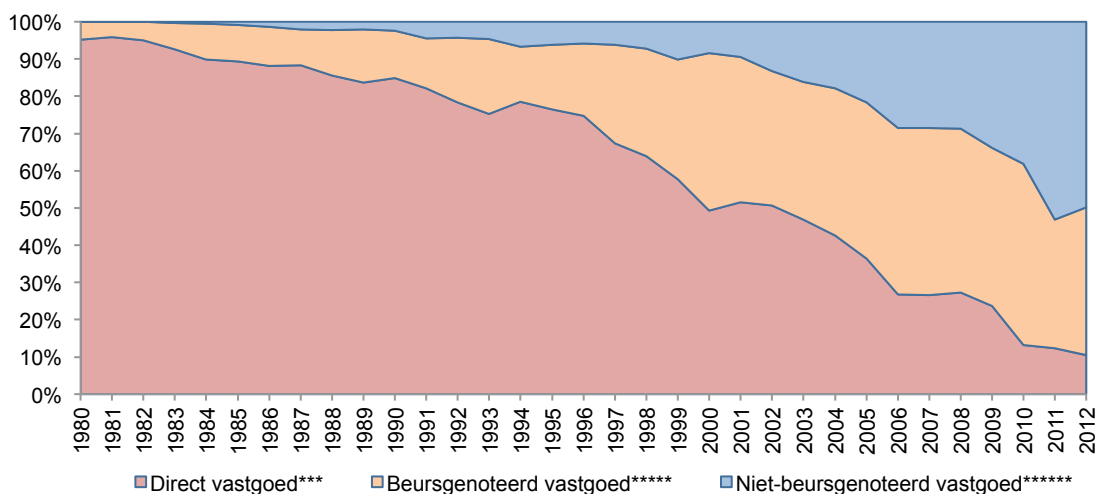
Aandeel pensioenfondsen

Uit onderzoek naar de grootste Nederlandse institutionele vastgoedbeleggers door Funken (2013) blijkt dat er 35 pensioenfondsen bestaan met een vastgoedportefeuille van €250 miljoen of meer in 2012. Deze 35 pensioenfondsen zijn samen verantwoordelijk voor €81,1 miljard aan vastgoedbeleggingen. De totale omvang van vastgoedbeleggingen door alle 414 pensioenfondsen (DNB statistics, 2014a) is €86,6 miljard in 2012 (CBS Statline, 2014d). Dit betekent dat deze 35 pensioenfondsen verantwoordelijk zijn voor 93,6% van de totale omvang vastgoedbeleggingen door alle 414 pensioenfondsen in 2012. Het valt op dat bij de grotere pensioenfondsen het percentage vastgoed gemiddeld hoger is dan bij kleinere pensioenfondsen (Funken, 2013; IVBN, 2010). En bij de grotere pensioenfondsen, met grotere vastgoedportefeuilles, wordt aanzienlijk vaker in direct vastgoed belegd (Bakker, 2012). Binnen de 35 pensioenfondsen springen de twee grootste eruit, namelijk Het Algemeen Burgerlijk Pensioenfonds (ABP) en Pensioenfonds Zorg en Welzijn (PFZW). Het ABP en PFZW zijn samen verantwoordelijk voor €52,2 miljard aan vastgoedbeleggingen wat 60,3% is van het totaal belegd vermogen in vastgoed door alle 414 pensioenfondsen in 2012 (Funken, 2013; ABP, 2012; PFZW, 2012). Naast deze 35 pensioenfondsen met een vastgoedportefeuille van €250 miljoen of meer zijn er ook pensioenfondsen met tientallen deelnemers en enkele miljoenen euro's aan belegd vermogen.

Figuur 2.5 Samenstelling vastgoedportefeuille Nederlandse pensioenfondsen 1980-2012* (in miljarden euro's)



Figuur 2.6 Samenstelling vastgoedportefeuille Nederlandse pensioenfondsen 1980-2012* (in procenten)

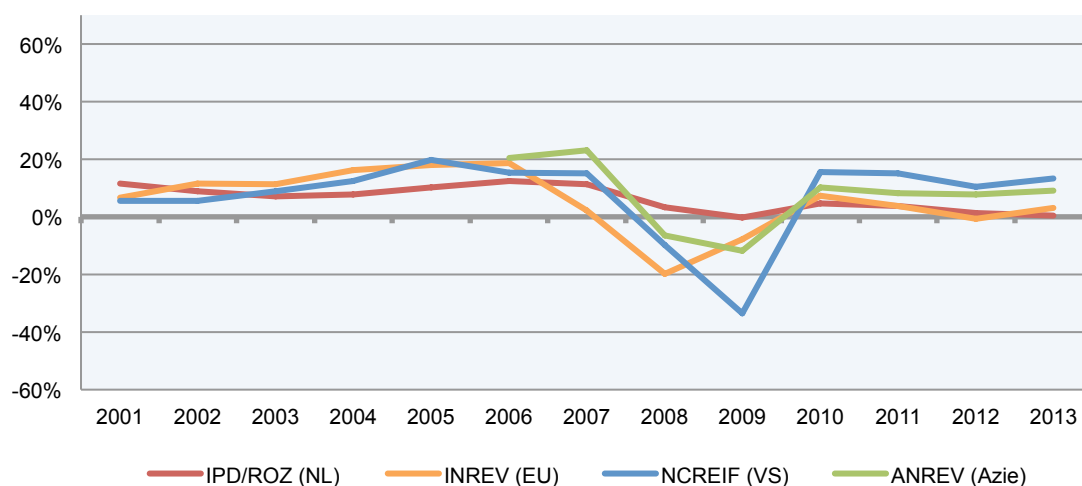


Bron: CBS Statline (2014d; 2014e; 2014f), eigen bewerking

Marktrendementen vastgoedbeleggingsvormen

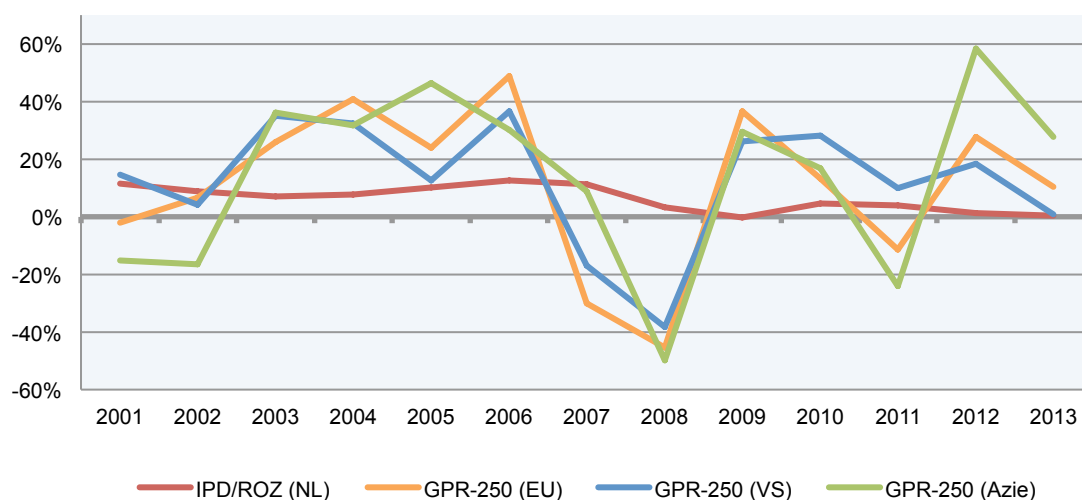
In figuur 2.7 is het rendement op direct vastgoed in Nederland afgezet tegen niet-beursgenoteerd vastgoed in Europa, Verenigde Staten en Azië. In figuur 2.8 is hetzelfde gedaan voor beursgenoteerd vastgoed. Het rendement op direct vastgoed wordt vertegenwoordigd door de IPD/ROZ index, het rendement op niet-beursgenoteerd vastgoed door de INREV index, NCREIF index & ANREV index en het rendement op beursgenoteerd vastgoed door de GPR-250 indices (zie voor de totstandkoming van de vastgoedindices bijlage 5 p.93). Uit de figuren valt af te leiden dat sinds de kredietcrisis in 2007 de rendementen op niet-beursgenoteerd vastgoed en beursgenoteerd vastgoed aanzienlijker volatieler zijn gebleken dan voor de kredietcrisis in vergelijking met direct vastgoed.

Figuur 2.7 Rendementen directe en niet-beursgenoteerde vastgoedindices 2001-2013



Bron: IPD/ROZ (2014), INREV (2014), NCREIF (2014) & ANREV (2014), eigen bewerking

Figuur 2.8 Rendementen directe en beursgenoteerde vastgoedindices 2001-2013



Bron: IPD/ROZ (2014) & GPR 250 (2014), eigen bewerking

2.5 Nulhypothese vorming

Sinds de kredietcrisis zijn de risico-rendementsverhoudingen van indirect vastgoed veranderd. Is de transitie van direct naar indirect vastgoed optimaal gebleken, of zou direct vastgoed toch een belangrijkere plaats moeten innemen in de vastgoedportefeuilles van pensioenfondsen gezien het stabiele rendement? Het beantwoorden van deze vraag leidt tot inzicht in de optimale allocatie naar direct en indirect vastgoed in de vastgoedportefeuille. Dit leidt tot de formulering van de volgende nulhypothese:

H0: Vastgoedportefeuilles van pensioenfondsen met een oververtegenwoordiging indirect vastgoed hebben beter gepresteerd in termen van risico en rendement dan vastgoedportefeuilles van pensioenfondsen met weinig tot geen indirect vastgoed in de periode 2006-2013.

2.6 Performancemeting

In de vorige paragraaf is de vastgoedportefeuille allocatie van de Nederlandse pensioenfondssector uitvoerig besproken. Daarin is de vraag opgekomen of de transitie van direct naar indirect vastgoed tot betere resultaten heeft geleid. Om dat te onderzoeken wordt in deze paragraaf de performancemeting uiteengezet. Er wordt eerst dieper ingegaan op de begrippen rendement en risico in de eerste subparagraaf. Daarna worden de leidende theorieën besproken binnen de asset-only benadering in de tweede subparagraaf. Vanuit deze theorieën wordt uiteengezet hoe een belegger, vanuit een asset-only benadering, een efficiënte beleggingsportefeuille kan samenstellen. Vervolgens wordt in de derde subparagraaf de performancemeting methoden beschreven waarmee de portefeuille performance kan worden gemeten. Tenslotte wordt in de vierde subparagraaf de style analysis besproken.

2.6.1 Rendement en risico

Als het gaat om de performancemeting van beleggingen zijn rendement en risico de kernbegrippen binnen de financiële markt (van Gool et al., 2013). Zo ook bij het kiezen van vastgoedbeleggingen gaat het om het verwachte rendement en de waarschijnlijkheid dat deze verwachting niet uitkomt, het risico.

Rendement

Het rendement op een vastgoedbelegging bestaat uit twee componenten: Direct en indirect rendement. Het rendement op een vastgoedbelegging wordt simpel gezegd berekend door het verschil tussen de opbrengsten en de kosten te delen door het belegd vermogen in de vastgoedbelegging. De directe opbrengsten bestaan uit huurinkomsten of dividenden en de indirecte opbrengsten bestaan uit waarde- of koersveranderingen. De indirecte opbrengsten worden pas gerealiseerd als de vastgoedbelegging verkocht wordt (van Gool et al., 2013; Berk et al., 2011).

$$TR_t = \frac{P_t - P_{(t-1)} + NI_t}{P_{t-1}}$$

$$TR_t = \text{Totaal rendement}$$

$$P_t - P_{(t-1)} = \text{Waarde - of koersverandering}$$

$$NI_t = \text{Netto huur - of dividendinkomsten}$$

Risico

De standaarddeviatie is de standaard maatstaf om het risico te bepalen. De standaarddeviatie geeft de spreiding van rendementen rond het gemiddelde weer in zowel positieve als negatieve zin (Van Gool et al., 2013). De spreiding van rendementen boven het gemiddelde wordt ook wel het upside risk genoemd en de spreiding van rendementen onder het gemiddelde het downside risk (Amenc & Le Sourd, 2003). De standaarddeviatie wordt berekend door de wortel uit de variantie te nemen. De variantie is de gemiddelde kwadratische afwijking van rendementen ten opzichte van het gemiddelde (Marquard, 2011). Een hoge standaarddeviatie valt te interpreteren als een grote spreiding in de behaalde rendementen, dus een hoger risico dat het gewenste rendement niet behaald wordt. Dit maakt risico een meetbare waarschijnlijkheid (Van Gool et al., 2013).

In de praktijk zien beleggers risico vaak als de kans op een ongewenst rendement. Om dit te berekenen wordt de downside-deviatie gebruikt. De downside-deviatie is een maatstaf voor het risico in negatieve zin: Downside risk. De downside-deviatie wordt berekend door de wortel te nemen uit de downside variantie. De downside-deviatie is een maatstaf voor de spreiding van rendementen beneden het minimaal geaccepteerde rendement

(Van Gool et al., 2013; Amenc & Le Sourd, 2003). Een hoge downside-deviatie valt te interpreteren als een grote spreiding in de behaalde rendementen onder het minimaal geaccepteerd rendement, dus een hoger risico dat er een rendement wordt behaald onder het minimaal geaccepteerd rendement. De downside-deviatie is zeer bruikbaar bij asymmetrische spreiding van rendementen rond het gemiddelde (Amenc & Sourd, 2003). Bij de berekening van de standaarddeviatie en downside-deviatie wordt er gebruik gemaakt van historische rendementen.

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

σ_s = Standaarddeviatie

σ_s^2 = Variantie upside en downside risk

$$\sigma_{ud}^2 = \sum_{i=t}^n \frac{(R_i - \bar{R})^2}{n}$$

σ_{ud}^2 = Variantie upside en downside risk

R_i = Rendement waarneming 'i'

\bar{R} = Gemiddeld rendement

n = Aantal waarnemingen

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

σ_d = Downside-deviatie

σ_d^2 = Variantie downside risk

$$\sigma_d^2 = \sum_{\substack{i=t \\ R_i < MAR}}^n \frac{(R_i - MAR)^2}{n}$$

σ_d^2 = Variantie downside risk

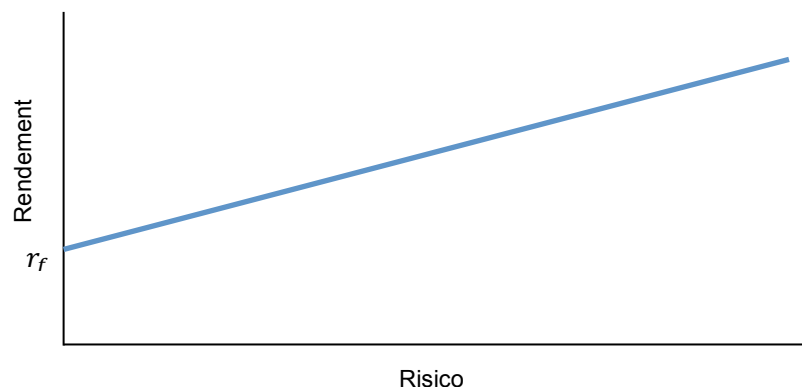
R_i = Rendement waarneming 'i'

MAR = Minimum acceptable return

n = Aantal waarnemingen

Een belegger eist een hoger rendement naarmate de belegger een belegging risicovoller vindt. Op basis van de theorie gaat een hoger gemiddeld rendement samen met een hoger risico (Marquard, 2011). In figuur 2.9 is dit lineair verband te zien tussen het rendement en risico. Dit betekent dat elke belegging een juiste risico opslag heeft, oftewel dat elke belegging juist geprijsd is (Marquard, 2011).

Figuur 2.9 Relatie tussen rendement en risico



Bron: Marquard (2011), eigen bewerking

2.6.2 Asset-only benadering

De Moderne Portefeuille Theorie en het Capital Asset Pricing Model zijn de twee leidende theorieën binnen de asset-only benadering. Bij de asset-only benadering wordt er gestreefd naar een efficiënte beleggingsmix. Bij de asset-only benadering wordt er geen rekening gehouden met de verplichtingen.

Moderne Portefeuille Theorie

De Moderne Portefeuille Theorie (MPT) is ontwikkeld door Markowitz en verder doorontwikkeld door Sharpe en Lintner. De kern van de theorie is spreiding. Dit betekent dat de combinatie van beleggingen beter presteren in termen van risico-rendementsverhoudingen door risicospreiding, dan het geheel van afzonderlijke beleggingen samen. Dit wordt diversificatie genoemd. De risicospreiding ontstaat door onvolledige samenhang tussen beleggingen onderling. De combinatie van beleggingen met onvolledige samenhang zorgt voor een lager portefeuillerisico dan het gewogen gemiddeld risico van de individuele beleggingen afzonderlijk. Deze risico reductie wordt het diversificatievoordeel genoemd (Van Gool et al., 2013; Geltner et al., 2007; Hill, 2010). De MPT is een van de meest gangbare theoretische kaders uit de beleggingsleer welke aan de basis ligt van het strategisch en tactisch beleid van nagenoeg alle institutionele beleggers (Marquard, 2011).

Correlatie

De samenhang tussen twee beleggingen wordt gemeten aan de hand van de correlatiecoëfficiënt tussen de twee rendementen. De correlatiecoëfficiënt is een gestandaardiseerde covariantie dat een waarde aanneemt tussen -1 en 1. De covariantie is vergelijkbaar met de variantie, maar is een maatstaf die aangeeft hoe twee variabelen met elkaar samenhangen. Bij een correlatie van +1 is er een perfecte positieve lineaire samenhang tussen de rendementen van twee beleggingen. Dit betekent dat de rendementen van twee beleggingen precies in de zelfde richting bewegen. Bij een correlatie van 0 is er geen lineaire samenhang. En bij een correlatie van -1 is er een perfecte negatieve lineaire samenhang. Dit betekent dat de rendementen van A en B precies tegenovergesteld bewegen. Dus hoe verder de correlatiecoëfficiënt van 0 afwijkt hoe sterker de negatieve of positieve samenhang. Er is sprake van onvolledige samenhang bij een correlatiecoëfficiënt die kleiner is dan 1. Hoe lager de correlatiecoëfficiënt, hoe groter het diversificatievoordeel en hoe lager het portefeuillerisico (Marquard, 2011; Amenc & Le Sourd, 2003; Hill, 2010). Belangrijk om op te merken is dat correlatie geen causaliteit impliceert.

$$\rho(A, B) = \frac{\text{cov}(A, B)}{\sigma_A \sigma_B}$$

$$\rho(A, B) = \text{Pearson correlatiecoëfficiënt}$$

$$\text{cov}(A, B) = \text{Covariantie tussen A en B}$$

$$\sigma_A = \text{Standaarddeviatie A}$$

$$\sigma_B = \text{Standaarddeviatie B}$$

$$\text{cov}(A, B) = \sum_{i=1}^n \frac{(R_{A,i} - R_{A,m})(R_{B,i} - R_{B,m})}{n} \quad \text{cov}(A, B) = \text{Covariantie tussen A en B}$$

$$R_{A,i} = \text{Rendement A bij waarneming 'i'}$$

$$R_{A,m} = \text{Gemiddeld rendement A}$$

$$R_{B,i} = \text{Rendement B bij waarneming 'i'}$$

$$R_{B,m} = \text{Gemiddeld rendement B}$$

$$n = \text{Aantal waarnemingen}$$

Correlaties kunnen zowel in getallen als woorden uitgedrukt worden. Correlaties van 0,9 of hoger worden vaak sterk genoemd. Correlaties van 0,3 of minder worden vaak zwak genoemd. En correlaties tussen 0,3 en 0,8 worden vaak gematigd genoemd. Een andere indeling is te zien in figuur 2.10.

Figuur 2.10 Waarde coëfficiënt en sterke verband

Waardebereik van de coëfficiënt	Sterkte van het verband
± 0,81 tot ± 1,00	Sterk
± 0,61 tot ± 0,80	Gematigd
± 0,41 tot ± 0,60	Zwak
± 0,21 tot ± 0,40	Zeer zwak
± 0,00 tot ± 0,20	Geen verband

Bron: Burns & Bush (2006), eigen bewerking

Portefeullerendement & risico

De berekening van het portefeullerendement is gelijk aan de weging per individuele belegging maal het bijbehorende verwachte rendement (Marquard, 2011). Het portefeullerisico uitgedrukt in de standaarddeviatie wordt berekend aan de hand van de covariantie(s) tussen beleggingen. Naarmate het aantal beleggingsobjecten in de portefeulle toeneemt, nemen de covarianties ook toe. Aangezien er rekening moet worden gehouden met alle onderliggende covarianties wordt de formule van het portefeullerisico snel erg lang. Daarom is gemakshalve de formule met twee beleggingen weergegeven (Marquard, 2011; Van Gool et al., 2013; Berk et al., 2011).

$$R_p = \sum_{i=1}^n W_i R_i$$

$$R_p = \text{Portefeullerendement}$$

$$W_i = \text{Weging 'i' in portefeulle}$$

$$R_i = \text{Gemiddeld verwacht rendement 'i'}$$

$$\sigma_p = \sqrt{w_A^2 \sigma_A^2 + w_B^2 \sigma_B^2 + 2W_A W_B \text{COV}(A, B)}$$

$$\sigma_p = \text{Portefeullerisico}$$

$$W_A = \text{Weging belegging A in portefeulle}$$

$$W_B = \text{Weging belegging B in portefeulle}$$

$$\sigma_A = \text{Standaarddeviatie A}$$

$$\sigma_B = \text{Standaarddeviatie B}$$

$$\text{COV}(A, B) = \text{Covariantie tussen belegging A, B}$$

Capital Asset Pricing Model

Het Capital Asset Pricing Model (CAPM) is vanuit de MPT ontwikkeld door Sharpe, Lintner en Mossin. Het CAPM stelt dat een volledige gespreide portefeulle, die gelegen is op de efficiënt frontier, in combinatie met een risicovrije belegging in termen van risicorendementsverhoudingen efficiënter is. Daarnaast stelt het CAPM dat een belegger alleen rendement ontvangt voor risico dat niet verder te diversifiëren is. Het risico van een belegging bestaat namelijk uit systematisch risico en specifiek risico. Het specifiek risico valt weg te diversifiëren zoals beschreven is door de MPT. Maar het systematisch risico, dat na volledige diversificatie overblijft, is onvermijdbaar. Het systematisch risico ontstaat door algemene ontwikkelingen in de markt en wordt daarom ook wel marktrisico genoemd (Marquard, 2011 & Van Gool et al., 2013).

Het systematisch risico van een belegging wordt berekend aan de hand van de bèta (β). De bèta wordt berekend door de covariantie tussen het rendement van de belegging en het rendement van de markt te delen door de variantie van het marktrendement. In tegenstelling tot de standaarddeviatie van een belegging waar het totale risico gemeten wordt, wordt bij de bèta alleen het systematisch risico van de belegging gemeten. Dit maakt de bèta een relatieve risico maatstaf, waar de markt als referentie/benchmark dient (Amenc & Sourd, 2003). Door de bèta te bepalen kan er bepaald worden of er sprake is van een agressieve of defensieve belegging. Bij een bèta van 0 is er geen samenhang met de markt. Bij een bèta van +1 is er een perfecte positieve lineaire samenhang tussen de belegging en de markt. Bij een bèta groter dan 1 is het risico van de belegging groter dan de markt en bij een bèta kleiner dan 1 is het risico van de belegging kleiner dan de markt (Marquard, 2011 & Van Gool et al., 2013).

Vanuit de CAPM dient alleen het systematisch risico, dat na diversificatie overblijft, te worden vertaald in een rendementseis die hoger is dan het risicovrij rendement. Het vereiste rendement van een belegging is een functie van het risicovrij rendement plus de risico opslag (marktrendement minus risicovrij rendement) dat vermenigvuldigt wordt met het systematisch risico van de belegging dat weergegeven wordt als bèta (β). Er bestaat ook een lineair verband tussen het verwachte rendement en de bijbehorende bèta, zoals de beschreven lineaire relatie tussen rendement en risico (figuur 2.9). Deze lijn wordt de Security Market Line genoemd (Marquard, 2011; Van Gool et al., 2013; Hill, 2010).

$$R_i = R_f + \beta_i(R_m - R_f)$$

$$R_i = \text{Vereist rendement belegging 'i'}$$

$$R_f = \text{Risicovrij rendement}$$

$$\beta_i = \text{Systematische risico belegging 'i'}$$

$$R_m = \text{Marktrendement}$$

$$\beta_i = \frac{\text{Cov}(R_i, R_m)}{\sigma^2(R_m)}$$

$$\beta_i = \text{Systematische risico belegging 'i'}$$

$$\text{Cov}(R_p, R_m) = \text{Covariantie tussen rendement belegging 'i' en de markt}$$

$$\sigma^2(R_m) = \text{Variantie marktrendement}$$

Efficiënte portefeuille

Door de wegingen tussen de beleggingen te variëren zijn er veel portefeuilles mogelijk. Alleen de portefeuilles gelegen op de kromme efficiënt frontier zijn in termen van risico en rendement efficiënt (Marquard, 2011). Welke portefeuille op de efficiënt frontier uiteindelijk door de belegger wordt gekozen is afhankelijk van de risicovoorkeur. Zo kan een belegger een portefeuille kiezen met een zo hoog mogelijk rendement bij een geëist risico of een zo laag mogelijk risico bij een geëist rendement (Van Gool et al., 2013). De Sharpe ratio (zie volgende pagina) wordt gebruikt om de meest efficiënte portefeuille te bepalen wanneer een risicovolle portefeuille gecombineerd wordt met risicovrije beleggingen. Dit wordt Sharpe optimalisatie genoemd. Om de Sharpe optimale portefeuille te bepalen wordt er een lineaire lijn getrokken vanuit het risicovrij rendement met een zodanige richtingscoëfficiënt dat de lineaire lijn de efficiënt frontier raakt. Deze lineaire lijn heet de Capital Market Line (CML) en de richtingscoëfficiënt is gelijk aan de Sharpe ratio. Alleen de CML die de efficiënt frontier raakt en niet snijdt heeft de hoogste Sharpe ratio. Waar de CML de efficiënt frontier raakt ligt de Sharpe optimale portefeuille. Dit punt biedt het beste rendement voor het risico dat er gelopen wordt (Marquard, 2011). De MPT en CAPM tonen hiermee de best gespreide portefeuille aan, deze portefeuille wordt daardoor ook automatisch de marktportefeuille. Als

elk institutionele belegger dezelfde indices gebruikt, is er consensus dat dit efficiënte beleggingsmix is. Deze mix biedt bij het gegeven rendement het laagste risico en bij het gegeven risico het hoogste rendement (Marquard, 2011).

2.6.3 Performancemeting methoden

De beschreven MPT en CAPM hebben de bestaande relatie tussen het risico en het rendement gekwantificeerd. Daaruit blijkt dat risico moet worden beloond. Dat geeft de basis voor het uitzetten van de performancemeting methoden voor een portefeuille. Deze performancemeting methoden zijn voor risico gecorrigeerde performancemaatstaven. Er valt een onderscheid te maken tussen absolute en relatieve performancemeting. In tegenstelling tot absolute performancemeting methoden worden er bij relatieve performancemeting methoden benchmarks als referentie gebruikt. De benchmark kan een referentie portefeuille zijn of een groep referentie portefeuilles: Peer-group. Bij de Sharpe ratio en Sortino ratio vindt er absolute performancemeting plaats. Bij de bèta, Treynor ratio, Jensen's alpha, Black-Treynor ratio, tracking error en information ratio vindt er relatieve performancemeting plaats (Amenc & Le Sourd, 2003). De performancemeting methoden worden hieronder uiteengezet.

Sharpe ratio

De Sharpe ratio is een absolute maatstaf, de Sharpe ratio is door Sharpe afgeleid uit de MPT. Deze ratio is een maatstaf voor het rendement boven op het risicovrije rendement per eenheid totale risico. Om de Sharpe ratio te berekenen wordt de risico opslag (totaal rendement portefeuille minus risicovrij rendement) gedeeld door de standaarddeviatie. Hoe hoger de Sharpe ratio, hoe beter het extra rendement het risico compenseert (Marquard, 2011 & Van Gool et al., 2013). Door de Sharpe ratio van een portefeuille te vergelijken met de Sharpe ratio van de benchmark kan er gekeken worden of het risico van de portefeuille voldoende beloond is met rendement (Amenc & Le Sourd, 2003; Le Sourd, 2007).

$$S_p = \frac{R_p - R_f}{\sigma_{sp}}$$

S_p = Sharpe ratio portefeuille

R_p = Rendement portefeuille

R_f = Risicovrij rendement

σ_{sp} = Standaarddeviatie portefeuille

Sortino ratio

De Sharpe ratio is gebaseerd op de standaarddeviatie. Maar de standaarddeviatie meet niet of de afwijking van het portefeuillerendement boven of beneden het minimaal geaccepteerd rendement is. Daarom heeft Sortino de Sortino ratio ontwikkeld. De Sortino ratio wordt berekend door het verschil tussen het portefeuillerendement en het minimaal geaccepteerde rendement te delen door de downside-deviatie (zie p.17). De downside-deviatie is een risico maatstaf voor de spreiding van het portefeuillerendement beneden het minimaal geaccepteerde rendement (Van Gool et al., 2013). Dit risico wordt ook wel downside risk genoemd. Hoe hoger de Sortino ratio, hoe beter het extra rendement het risico compenseert dat er een rendement behaald is beneden het minimaal geaccepteerd rendement. (Amenc & Le Sourd, 2003; Rollinger & Hoffman, 2013). De Sortino ratio wordt in dit onderzoek als absolute maatstaf gebruikt.

$$S_p = \frac{R_p - MAR}{\sigma_d}$$

S_p = Sortino ratio portefeuille

R_p = Rendement portefeuille

MAR = Minimum acceptable return

σ_d = Downside-deviatie t.o.v. MAR

De Sharpe en de Sortino ratio zijn makkelijk toe te passen, maar hebben als nadeel dat er geen rekening wordt gehouden met het risico dempend effect van diversificatie (Van Gool et al., 2013). Bij de volgende relatieve performancemeting methoden wordt daar wel rekening mee gehouden.

Bèta

Vanuit de CAPM kan naast berekening van het systematisch risico als bèta (β) voor een individuele belegging (zie p.21) ook de bèta berekend worden voor een portefeuille. Deze bèta wordt berekend door de covariantie tussen het rendement van de portefeuille en het rendement van de benchmark te delen door de variantie van het benchmark rendement. Dit maakt de bèta tot een relatieve maatstaf. Door de bèta te bepalen kan er bepaald worden of er sprake is van een agressieve of defensieve portefeuille. Bij een bèta van 0 is er geen samenhang met de benchmark. Bij een bèta van +1 is er een perfecte positieve lineaire samenhang tussen de portefeuille en de benchmark. Bij een bèta groter dan 1 is de volatiliteit van de portefeuille groter dan de benchmark en bij een bèta kleiner dan 1 is de volatiliteit van de portefeuille kleiner dan de benchmark. Bij een bèta kleiner dan 0 is de volatiliteit van de portefeuille kleiner wanneer de volatiliteit van de benchmark stijgt en groter wanneer de volatiliteit van de benchmark daalt (Marquard, 2011 & Van Gool et al., 2013).

$$\beta_p = \frac{Cov(R_p, R_b)}{\sigma^2(R_b)}$$

β_p = Systematische risico portefeuille

$Cov(R_p, R_b)$ = Covariantie tussen rendement
portefeuille en de benchmark

$\sigma^2(R_b)$ = Variantie benchmark

Treynor ratio

De Treynor ratio is ook een relatieve maatstaf en is ontwikkeld door Treynor. Deze ratio is een maatstaf voor de risico opslag van de portefeuille per eenheid systematisch risico. Het verschil met de Sharpe ratio is dat er gedeeld wordt door het systematisch risico van de portefeuille als bèta (β) in plaats van het gehele risico van de portefeuille als standaarddeviatie. De Treynor ratio is de richtingscoëfficiënt van de SML zoals beschreven door het CAPM. Aangezien de bèta (β) van de benchmark portefeuille 1 is, is de Treynor ratio van de benchmark portefeuille alleen het rendement van de benchmark portefeuille minus het risicovrij rendement. Door de Treynor ratio van de portefeuille te vergelijken met de Treynor ratio van de benchmark kan er gekeken worden of het systematisch risico van de portefeuille voldoende beloond is met rendement. De Treynor ratio is geschikter voor de performancemeting van een deel van een gediversifieerde portefeuille dan de Sharpe ratio, aangezien er alleen gekeken wordt naar het systematisch risico. Bij een gediversifieerde portefeuille zijn de standaarddeviatie en bèta hetzelfde, beide het systematisch risico (Amenc & Le Sourd, 2003; Le Sourd, 2007).

$$T_p = \frac{R_p - R_f}{\beta_p}$$

$T_p =$ Treynor ratio portefeuille

$R_p =$ Rendement portefeuille

$R_f =$ Risicovrij rendement

$\beta_p =$ Systematische risico portefeuille

Om de Treynor ratio te interpreteren moet er afzonderlijk gekeken worden naar de risico opslag en de bèta (β). Bij een positieve Treynor ratio geldt hoe hoger de Treynor ratio, hoe beter het extra rendement het systematisch risico van de portefeuille compenseert. Maar wanneer portefeuilles hetzelfde rendement hebben behaald, is de portefeuille met de hoogste Treynor ratio risicovoller, aangezien de bèta (β) dan kleiner is. Er kan een negatieve Treynor ratio behaald worden door een lager portefeuillerendement dan het risicovrij rendement met een positieve bèta (β) (zoals bij de Sharpe en Sortino ratio). Dit betekent dat de portefeuille slecht heeft gepresteerd, omdat er risico is genomen en een lager rendement is behaald dan het risicovrij rendement. Er kan ook een negatieve Treynor ratio ontstaan met een positieve risico opslag, door een negatieve bèta (β). Dit betekent dat de portefeuille goed heeft gepresteerd, het risico is lager dan de benchmark en er is een hoger rendement behaald dan het risicovrij rendement (Le Sourd, 2007; Keng, 2003).

Jensen's alpha

Jensen ontwikkelde vanuit de CAPM de Jensen's alpha als relatieve maatstaf. De Jensen's alpha geeft het verschil aan tussen het rendement van de portefeuille en het rendement dat door het CAPM wordt vereist. Het vereiste rendement bij de Jensen's alpha is afgeleid uit het CAPM, waarbij alleen het systematisch risico van de portefeuille wordt gebruikt. Bij een positieve Jensen's alpha is het portefeuillerendement hoger dan het vereist rendement door CAPM, dan wordt er gesproken van beleggers die alpha genereren. Alpha toont hiermee het aandeel extra rendement aan dat het resultaat is van de genomen keuzes door de belegger. Bij een positieve Jensen's alpha is er ook sprake van rendement bovenop de SML in het CAPM (Amenc & Le Sourd, 2003; Van Gool et al., 2013; Le Sourd, 2007)

$$\alpha_{Jp} = R_p - [R_f + \beta_p(R_b - R_f)]$$

$\alpha_{Jp} =$ Jensen's alpha portefeuille

$R_p =$ Rendement portefeuille

$R_f =$ Risicovrij rendement

$\beta_p =$ Systematische risico portefeuille

$R_b =$ Benchmarkrendement

Bij een positieve alpha heeft de portefeuille beter gepresteerd dan de benchmark. Er is dan sprake van een outperformance. Bij een negatieve alpha is er sprake van een underperformance. Bij een negatieve alpha en een bèta (β) groter dan 1 heeft de portefeuille risico toegevoegd en tegelijkertijd slechter gepresteerd dan de benchmark (Keng, 2003).

Black-Treynor ratio

De Black-Treynor ratio is een relatieve maatstaf voor de alpha per eenheid systematisch risico als bèta (β). De Black-Treynor ratio is door Black en Treynor ontwikkeld, omdat de Jensen's alpha niet kan worden vergeleken worden met portefeuilles met verschillende (systematisch) risico's (Amenc & Le Sourd, 2003, Le Sourd, 2007). Om de Black-Treynor te interpreteren moet er afzonderlijk gekeken worden naar de alpha en de bèta (β), zoals bij de Treynor ratio.

$$BT_p = \frac{\alpha_{Jp}}{\beta_p}$$

$BT_p =$ Black – Treynor ratio portefeuille

$\alpha_{Jp} =$ Jensen's alpha portefeuille

$\beta_p =$ Systematische risico portefeuille

Tracking error

Risicobudgettering wordt door beleggers toegepast om risico's te managen en beheren. Globaal gezien worden er drie portefeuillerisico's onderscheiden die gemeten kunnen worden. Het absolute risico, het risico van de portefeuille ten opzichte van de verplichtingen en het relatieve risico ten opzichte van de benchmark. In de praktijk wordt risicobudgettering vooral toegepast op het relatieve risico. Het relatieve risico wordt naast de bèta (β) ook gemeten door de tracking error. Het verschil tussen het portefeuillerendement en het benchmark rendement wordt het actieve rendement genoemd (Van Gool et al., 2013). De tracking error wordt berekend door de standaarddeviatie te nemen van het actieve rendement. De tracking error wordt ook wel het actieve risico genoemd en is een relatieve maatstaf. Hoe hoger de tracking error, hoe meer het portefeuille risico afwijkt van het benchmark risico (Amenc & Le Sourd, 2003). De beschreven tracking error is de ex post tracking error. De ex post tracking error meet de gerealiseerde afwijking op basis van historische gegevens. Daardoor is de ex post tracking error bruikbaar voor performancemeting. De ex ante tracking error meet de verwachte toekomstige afwijking van het portefeuillerendement ten opzichte van het benchmark rendement. Bij actief management wordt bij risicobudgettering verschillende ex ante tracking errors in de portefeuille ingezet om ervoor te zorgen dat er een actief risicoprofiel ontstaat waar de kans op een evenwichtige outperformance het grootst is. Bij passief management worden de ex ante tracking errors in de portefeuille zodanig ingezet dat de kans het grootst is dat het portefeuillerendement het markt rendement volgt (Van Gool et al., 2013; Saldanha, 2013).

$$TE_p = \sigma_{sa}$$

$TE_p =$ Tracking error portefeuille

$\sigma_{sa} =$ Standaarddeviatie actief rendement

$$R_a = R_p - R_b$$

$R_a =$ Actief rendement

$R_p =$ Rendement portefeuille

$R_b =$ Benchmarkrendement

Information ratio

De information ratio wordt berekend door het verschil tussen het gemiddeld portefeuillerendement en het gemiddeld benchmark rendement te delen door de standaarddeviatie van het verschil tussen het portefeuillerendement en het benchmark rendement. Simpel gezegd is dit het gemiddeld actief rendement gedeeld door de tracking error. Sharpe presenteert de information ratio als een generalisatie van de Sharpe ratio, waar het risicovrij rendement wordt vervangen door een benchmark rendement. De information ratio berekent in hoeverre het genomen risico is beloond met rendement. Hoe hoger de information ratio, hoe beter de portefeuille heeft gepresteerd. Beleggers willen het actief rendement maximaliseren en de tracking error minimaliseren. Een lagere tracking error bij een gelijke information ratio duidt op een hogere kans dat de prestaties in de toekomst ook zullen aanblijven (Amenc & Le Sourd, 2003; Le Sourd, 2007).

$$IR_p = \frac{\bar{R}_a}{TE_p}$$

$$IR_p = \text{Information ratio portefeuille}$$

$$\bar{R}_a = \text{Gemiddeld actief rendement}$$

$$TR_p = \text{Tracking error portefeuille}$$

2.3.4 Style analysis

De style analysis is ontwikkeld door Sharpe (1988, 1992). Sharpe (1998, 1992) ontwikkelde de style analysis om de performance van verschillende fondsen te scheiden naar style en selection van assets. De type beleggingen waarin een fonds belegt, bepaalt de style. Er zijn twee methoden om de stijl van een portefeuille te analyseren. De eerste is de returns-based style analysis, deze is gebaseerd op historische rendementen van een portefeuille. Bij deze methode is er geen informatie nodig van de onderliggende assets in de asset classes. Hierdoor is de analyse relatief makkelijk uit te voeren. De tweede methode is de holding-based style analysis. Deze methode heeft informatie nodig van de specifieke onderliggende assets (Amenc & Le Sourd, 2003). Aangezien er geen informatie voorhanden is op specifiek asset niveau binnen de vastgoedportefeuilles van pensioenfondsen, wordt er in dit onderzoek verder ingezoomd op de returns-based style analysis.

Returns-based style analysis

De returns-based style analysis heeft als doel om de beleggingsstijl van een portefeuille te bepalen. Meervoudige regressie analyses worden veel gebruikt in de beleggingspraktijk. De returns-based style analysis kan worden gezien als een meervoudige regressie analyse. In de returns-based style analysis zijn de factors de asset classes en de coëfficiënten de wegingen. In de returns-based style analysis worden de asset classes vertegenwoordigd door indices. Het doel van de returns-based style analysis is om aan de hand van een meervoudige regressie analyse de beleggingsstijl van een portefeuille te bepalen door de wegingen van de indices zo te combineren dat de verklaringskracht van het historische portefeuillerendement gemaximaliseerd wordt. De wegingen meten de efficiënte allocatie naar de type asset class. De combinatie van deze wegingen geven de efficiënte asset class mix weer. Er wordt als het ware terug gerekend naar de asset class mix die verantwoordelijk is voor het behaalde portefeuillerendement (Dor & Jagannathan, 2003; Amenc & Le Sourd, 2003).

Bepalen beleggingsstijl

Om zo dicht mogelijk het portefeuillerendement te benaderen wordt er aan de hand van de rendementen van de indices de efficiënte asset class mix bepaald. Sharpe (1998,1992) heeft de returns-based style analysis in de volgende formule verwerkt.

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

$$R_p = \text{Portefeullierendement}$$

$$b_{pn} = \text{Weging assetclasses}$$

$$F_n = \text{Rendement assetclasses}$$

$$\varepsilon_p = \text{Tracking error}$$

De som van de formule tussen haakjes is het portefeuillerendement dat kan worden verklaard door de combinatie van indices. Dit rendement wordt de style benchmark genoemd en wordt geconstrueerd aan de hand van de bepaling van de wegingen door het model aan de indices (Amenc & Le Sourd, 2003). De style benchmark is een passieve portefeuille en vertegenwoordigt de gemiddelde style van de portefeuille over de onderzochte periode. In de returns-based style analysis wordt de variantie van de tracking error geminimaliseerd om de

verklaringskracht van het portefeuillerendement door de indices te maximaliseren. Hierdoor wordt het portefeuillerendement zo dicht mogelijk benaderd. De formule van de variantie van de tracking error ziet er als volgt uit (Dor & Jagannathan, 2003).

$$Var(\varepsilon_p) = Var(R_p - [b_{p1}F_1 + b_{p2}F_2 + \dots + b_{pn}F_n])$$

De R-squared meet het deel van de variantie dat door het model verklaard wordt. De combinatie van wegenen van de indices waar de R-squared het hoogst is, geeft het beste de stijl van de portefeuille weer (Amenc & Le Sourd, 2003). De R-squared wordt berekend door 1 min het deel niet verklaarde variantie. Het aandeel van de variantie dat niet verklaard wordt door het model, $1-R^2$, meet de importantie van selection van assets binnen de asset classes (Dor & Jagannathan, 2003).

$$R^2 = 1 - \frac{Var(\varepsilon_p)}{Var(R_p)}$$

$$R^2 = R \text{ square}$$

$$\varepsilon_p = \text{Tracking error}$$

$$R_p = \text{Portefeullerendement}$$

Performancemeting

Het resterende deel van het portefeuillerendement dat niet verklaard wordt door de style benchmark wordt weergegeven door de tracking error. De tracking error geeft de afwijking van het portefeuillerendement weer ten opzichte van het style benchmark rendement. De tracking error wordt gebruikt als performance maatstaf en geeft antwoord op de vraag of het portefeuillerendement het rendement van de style benchmark under- of outperformed (Amenc & Le Sourd, 2003). Het verschil tussen het portefeuillerendement en het style benchmark rendement wordt veroorzaakt door style rotatie. Style rotatie is variatie in style van het fonds door selection en market timing van assets in de assets classes op een manier dat verschillend is van de compositie van de assets die de indices vormen in de analyse (Dor & Jagannathan, 2003). Dit verschil wordt ook het actieve rendement genoemd.

Het portefeuillerendement kan worden toegeschreven aan style en selection (en market timing), dit geeft ook het verschil aan tussen actief en passief management. Actief management wordt gekarakteriseerd door een lage verklaringskracht van het portefeuillerendement en een grote tracking error. Passief management wordt gekarakteriseerd door een hoge verklaringskracht van het portefeuillerendement en een tracking error wat dicht bij nul ligt (Dor & Jagannathan, 2003). In andere woorden wordt bij passief management een relatief groot deel van het portefeuillerendement verklaard door style en bij actief management door selection.

Validiteit

De returns-based style analysis veronderstelt dat de fondsen een consistente style in de onderzochte periode hebben, of dat alleen kleine wijzigingen in de style plaats hebben gevonden. Het is daarom belangrijk om een representatieve periode te kiezen die gebruikt wordt om de returns-based style analysis uit te voeren. Een periode die te kort is, is onvoldoende voor het analyseren van de style van een fonds. Maar een style benchmark die is opgebouwd uit een periode die te lang is, kan geen volledig beeld geven van de recente veranderingen in de style (Dor & Jagannathan, 2003). Als er toch een vrij lange periode gebruikt wordt, is de uitkomst de gemiddelde style over de periode. Omdat er geen zekerheid

is over de consistente style in de periode (Amenc & Le Sourd, 2003). Zolang hier rekening mee wordt gehouden, is de returns-based style analysis toepasbaar.

Portfolio-based style analysis

Doordat de returns-based style analysis de wegen van de indices construeert om het portefeuillerendement zo dicht mogelijk te benaderen, kan er een asset class mix bepaald worden die afwijkt van de werkelijke asset class mix van de onderzochte portefeuille. Dit maakt het vergelijken van het portefeuillerendement met het style benchmark rendement minder waardevol. Daarom is vanuit de returns-based analysis de portfolio-based analysis ontwikkeld. Door de werkelijke wegen van de asset classes in de onderzochte portefeuille te combineren met de bijbehorende indices kan er een eerlijke out- of underperformance meting plaats vinden. Op deze manier kunnen er uitspraken gedaan worden in hoeverre het portefeuillerendement afwijkt van het benchmark rendement met dezelfde asset class allocatie, oftewel dezelfde style. De portfolio-based analysis heeft in tegenstelling tot de returns-based analysis de werkelijke wegen naar de asset classes nodig van de onderzochte portefeuille, maar niet noodzakelijk naar de onderliggende assets (Dor & Jagannathan, 2003; Amenc & Le Sourd, 2003). De performancemeting vindt op dezelfde manier plaats als bij de returns-based style analysis.

3. Methodologie

In het theoretisch kader zijn de trends binnen de vastgoedportefeuille allocatie van Nederlandse pensioenfondsen door de jaren heen beschreven. Daarna is beschreven hoe de performance van een beleggingsportefeuille gemeten kan worden. In dit hoofdstuk wordt het onderzoeksdoel & -type beschreven en het onderzoek verder afgebakend in respectievelijk de eerste en tweede paragraaf. Vervolgens wordt de werkwijze beschreven in de derde paragraaf, door alle facetten die aanbod komen in hoofdstuk 5 en 6 te beschrijven.

3.1 Onderzoeksdoel en type

Het doel van dit onderzoek is het toetsen van de nulhypothese. In dit onderzoek wordt getoetst of vastgoedportefeuilles van pensioenfondsen met een oververtegenwoordiging indirect vastgoed beter hebben gepresteerd dan vastgoedportefeuilles met weinig tot geen indirect vastgoed in de periode 2006-2013. Het onderzoek wordt uitgevoerd vanuit een asset-only benadering, waar alleen op de beleggingen wordt gericht (zie figuur 2.1 p.7). Het onderzoek is daardoor automatisch geen ALM-studie, want er wordt geen rekening gehouden met de verplichtingen van de pensioenfondsen. De uitspraken die in dit onderzoek worden gedaan, zijn alleen van toepassing op de geselecteerde pensioenfondsen. Alhoewel de diversiteit van de pensioenfondsen in grote mate worden afgedekt, kan het onderzoek meer gezien worden als een case study. Verder is het onderzoek ex post, omdat het onderzoek wordt uitgevoerd op basis van historische data.

3.2 Onderzoek afbakening

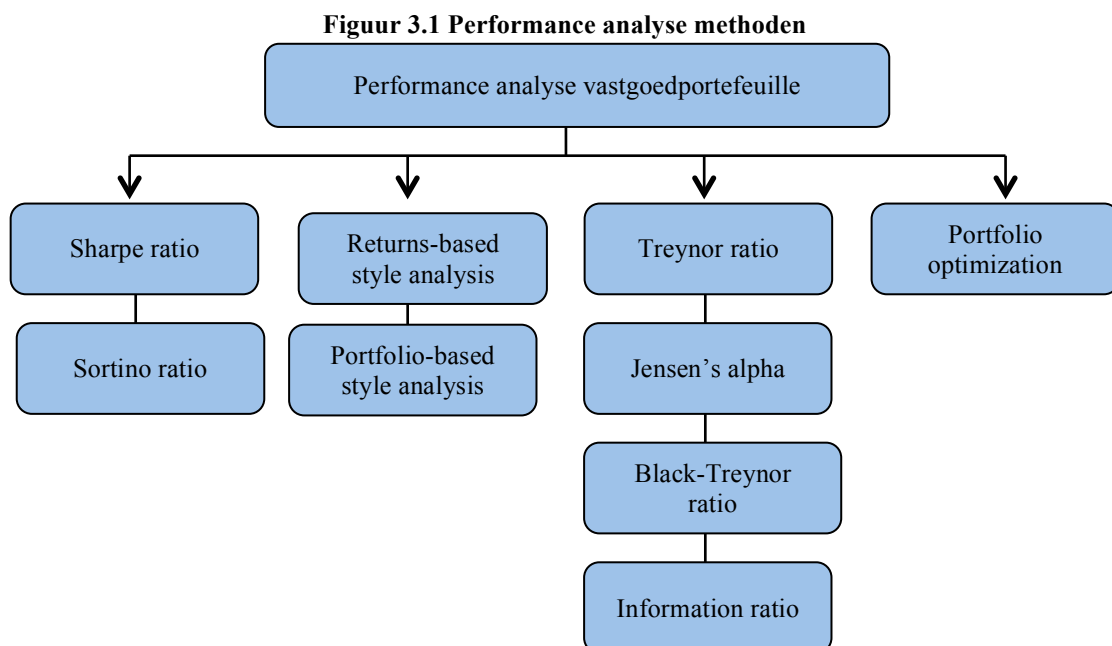
De onderzoeksperiode is van 2006 tot en met 2013. Dit wordt bepaald door de beschikbaarheid van de data (zie hoofdstuk 4 Data p.31). In het onderzoek wordt er geen rekening gehouden met toekomstige omstandigheden. De uitkomsten bieden alleen inzicht hoe de vastgoedportefeuilles gepresteerd hebben en theoretisch gepresteerd zouden kunnen hebben in de periode 2006-2013. Dit biedt geen garantie voor toekomst. De onderzoeksperiode 2006-2013 kan worden beschouwd als een jaar (2006) voor de crisis en een aantal jaren (2007-2013) tijdens de kredietcrisis en de aansluitende economische recessie. Er is niet gekozen om het jaar 2006 buiten beschouwing te houden. Ten eerste omdat de crisis/recessie periode niet duidelijk af te bakenen is. Ten tweede is te lezen in het theoretisch kader dat er geen aanzienlijke verandering in de vastgoedportefeuille allocatie waarneembaar is na 2006. De trend van direct naar indirect vastgoed was namelijk al voor de crisis ingezet. Tenslotte hoe langer de onderzoeksperiode hoe interessanter. De onderzoeksperiode is namelijk al ingeperkt door de beperkte beschikbaar van de data.

3.3 Werkwijze

Het onderzoek bestaat grofweg uit twee delen: Performance analyse vastgoedportefeuille Nederlandse pensioenfondsen en optimalisatie vastgoedportefeuille Nederlandse pensioenfondsen in respectievelijk hoofdstuk 5 en 6. Binnen hoofdstuk 5 performance analyse vastgoedportefeuille Nederlandse pensioenfondsen zijn twee onderdelen te onderscheiden: Data analyse en performance analyse. In de data analyse worden de indices data en vastgoedportefeuille data van de geselecteerde pensioenfondsen geanalyseerd. Vervolgens zijn er bij de performance analyse vier onderdelen te onderscheiden. Eerst wordt de absolute vastgoedportefeuille performance gemeten aan de hand van de Sharpe- en Sortino ratio. Ten

tweede wordt de returns-based style analysis uitgevoerd om de beleggingsstijl van de vastgoedportefeuilles te bepalen. Hieruit kan opgemaakt worden in hoeverre de indices de vastgoedportefeuille rendementen kunnen verklaren. Ten derde wordt de portfolio-based style analysis uitgevoerd om de jaarlijkse benchmarks voor elke vastgoedportefeuille te construeren op basis van de marktgegevens (indices) in combinatie met de werkelijke vastgoedallocaties. Tenslotte wordt aan de hand van de gemiddelde geconstrueerde benchmarks voor de periode 2006-2013 de voor risico gecorrigeerde relatieve performancemaatstaven berekend: Treynor ratio, Jensen alpha, Black-Treynor ratio en information ratio. De bèta en tracking error worden gebruikt in deze relatieve performancemaatstaven. Uit de performance analyse wordt opgemaakt of vastgoedportefeuilles met een oververtegenwoordiging indirect vastgoed beter hebben gepresteerd dan de vastgoedportefeuilles met weinig tot geen indirect vastgoed in de periode 2006-2013.

Binnen hoofdstuk 6 optimalisatie vastgoedportefeuille Nederlandse pensioenfondsen zijn drie onderdelen te onderscheiden. Eerst wordt de Sharpe optimale asset class mix geconstrueerd voor de periode 2006-2013 op basis van de marktgegevens (indices) aan de hand van de portfolio optimization. Ten tweede wordt voor de vastgoedportefeuilles het gemiddelde rendement en de standaarddeviatie geconstrueerd op basis van de gemiddelde werkelijke wegingen in combinatie met de marktgegevens (indices) voor de periode 2006-2013 aan de hand van de portfolio optimization. Deze vastgoedportefeuilles, met het gemiddelde rendement en standaarddeviatie op basis van de marktgegevens, worden vervolgens gebruikt om als derde de optimale vastgoedportefeuilles te construeren met maximaal rendement bij gelijkblijvend risico en minimaal risico bij gelijkblijvend rendement. Uit de vastgoedportefeuille optimalisatie kan worden opgemaakt welke vastgoedportefeuille allocaties theoretisch het efficiëntst gepresteerd zouden hebben in de periode 2006-2013. In figuur 3.1 zijn de performance analyse methoden schematisch weergegeven. Zie bijlage 6 p.94 voor verdieping in de methodologie van de returns-based style analysis, portfolio-based style analysis en portfolio optimization.



4. Data

De methodologie maakt samen met de data het onderzoek uitvoerbaar. In dit hoofdstuk wordt de pensioenfondsen selectie beschreven in de eerste paragraaf, gevolgd door de benchmark selectie voor de vastgoedbeleggingsvormen in de tweede paragraaf. Tenslotte wordt in de derde paragraaf de data afgebakend.

4.1 Pensioenfondsen

Er zijn zes Nederlandse pensioenfondsen geselecteerd met uitlopende vastgoedportefeuilles. Deze vastgoedportefeuilles verschillen in omvang en wegingen naar direct vastgoed, niet-beursgenoteerd vastgoed en beursgenoteerd vastgoed. Daarnaast vinden er ook uitlopende ontwikkelingen plaats in de wegingen naar de vastgoedbeleggingsvormen. Een aantal pensioenfondsen met interessante vastgoedportefeuille allocaties zijn uiteindelijk buiten de selectie gevallen, omdat er data ontbrak dat niet te achterhalen viel. Desalniettemin wordt de diversiteit in de vastgoedportefeuilles aan de hand van de geselecteerde zes pensioenfondsen in grote mate afgedekt. In tabel 4.1 zijn de zes pensioenfondsen te zien die zijn geselecteerd op basis van diversiteit en beschikbare data.

Tabel 4.1 Geselecteerde pensioenfondsen

Pensioenfonds	Soort pensioenfonds	Vermogensbeheer vastgoedportefeuille
Stichting Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel	Ondernemingspensioenfond	Blue Sky Group
Stichting Pensioenfonds Ahold	Ondernemingspensioenfond	Northern Trust Global Investors en Diverse Managers
Stichting Philips Pensioenfonds	Ondernemingspensioenfond	BlackRock en Eigen Beheer
Stichting Pensioenfonds Post NL	Ondernemingspensioenfond	TKP Investments
Stichting Spoorwegpensioenfonds	Bedrijfstakpensioenfonds	SPF Beheer bv
Stichting Rabobank Pensioenfonds	Ondernemingspensioenfonds	Syntrus Achmea ReaLEstate & Finance

Bron: Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel (2004-2014), Pensioenfonds Ahold (2004-2014), Philips pensioenfonds (2004-2014), Pensioenfonds Post NL (2004-2014), Spoorwegpensioenfonds (2004-2014), Rabobank Pensioenfonds (2004-2014), eigen bewerking

Van alle zes geselecteerde pensioenfondsen is er data op vastgoedportefeuille niveau verzameld op jaarbasis voor de periode 2006-2013. De data op vastgoedportefeuille niveau betreft de absolute en relatieve omvang van de vastgoedportefeuille met de wegingen naar direct vastgoed, niet-beursgenoteerd vastgoed en beursgenoteerd vastgoed en het rendement op de gehele vastgoedportefeuille. Daarbij zijn ook de regionale/landelijke wegingen binnen de vastgoedbeleggingsvormen achterhaald. De data wordt gebruikt om de beleggingsstijlen van de vastgoedportefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen te analyseren en de performancemeting uit te voeren in hoofdstuk 5. Tenslotte wordt de data gebruikt om de efficiënte vastgoedportefeuilles te construeren in hoofdstuk 6.

4.2 Benchmarks

Bij het beoordelen van de rendementen van beleggingen wordt er gebruikt gemaakt van benchmarks. Daarnaast worden er ook benchmarks gebruikt voor het optimaal inrichten van portefeuilles. Een benchmark is een referentie maatstaf voor beleggers (Van Gool et al., 2013). Voor de performancemeting en de optimalisatie van de vastgoedportefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen worden in dit onderzoek twee soorten benchmarks gebruikt:

- Benchmarks voor direct vastgoed, niet-beursgenoteerd vastgoed en beursgenoteerd vastgoed.
- Benchmarks voor de individuele vastgoedportefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen.

Als benchmark voor de vastgoedbeleggingsvormen worden de indices van direct vastgoed, niet-beursgenoteerd vastgoed en beursgenoteerd vastgoed gebruikt. In de jaarverslagen van Nederlandse institutionele beleggers en in de indices reeksen worden er vaak werelddelen of regio's onderscheiden. Soms worden er ook specifieke landen onderscheiden zoals Nederland en de Verenigde Staten. De belangrijkste geografische indeling die gemaakt wordt is als volgt: Nederland, Europa, Noord-Amerika (VS), Azië-Oceanië en overig/gemend (Mosselman, 2013). In tabel 4.1 zijn de geselecteerde indices voor dit onderzoek weergegeven naar vastgoedbeleggingsvorm en regio. Deze indices zijn het meest gangbaar en worden ook door pensioenfondsen zelf gebruikt (Bakker, 2012; Van Gool et al., 2013). Dit zijn de IPD/ROZ index voor direct vastgoed, INREV index, NCREIF index en ANREV index voor niet-beursgenoteerd vastgoed en de GPR 250 indices voor beursgenoteerd vastgoed. Zie bijlage 5 p.93 voor achtergrond informatie over deze gebruikte indices. Voor direct vastgoed wordt alleen de index van Nederland gebruikt, omdat Nederlandse pensioenfondsen vrijwel alleen in Nederlands direct vastgoed beleggen, zoals beschreven is in het theoretisch kader. De rendementen van de indices zijn verzameld op jaarbasis voor de periode 2006-2013.

Aan de hand van de geselecteerde indices kunnen de vastgoedportefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen zo dicht mogelijk worden benaderd. Daarom worden met behulp van de geselecteerde indices de benchmarks voor de individuele vastgoedportefeuilles berekend. Daarnaast worden de geselecteerde indices ook gebruikt bij het berekenen van de optimale individuele vastgoedportefeuilles.

Tabel 4.2 Indices naar vastgoedbeleggingsvorm en regio

	Direct vastgoed	niet-beursgenoteerd vastgoed	Beursgenoteerd vastgoed
Nederland	IPD/ROZ Index Netherlands (1995-)	n.v.t	n.v.t
Europa	n.v.t.	INREV All Funds Index Europe (2001-)	GPR-250 Index Europe (1984-)
Verenigde Staten	n.v.t.	NFI-OCDE = NCREIF Fund Index, Open End Diversified Core Equity United States (1978-)	GPR-250 Index United States (1984-)
Azië	n.v.t.	ANREV All Funds Index Asia (2006-)	GPR-250 Index Asia (1984-)

Bron: IPD/ROZ (2014), INREV (2014), NCREIF (2014), ANREV (2014), GPR (2014), eigen bewerking

4.3 Data afbakening

- Er is gekozen voor de onderzoeksperiode 2006-2013, omdat de ANREV index het beperktst terug gaat tot en met 2006 (zie tabel 4.2, vorige pagina). Hierdoor bevatten de indices reeksen geen ontbrekende data. Daarnaast is de data van de (vastgoed)portefeuilles van pensioenfondsen die verder in het verleden liggen beperkter beschikbaar.
- Er is gekozen voor indices naar Europa en Azië en niet naar de landen binnen Europa en Azië voor niet-beursgenoteerd vastgoed en beursgenoteerd vastgoed. Omdat in de jaarverslagen van de onderzochte pensioenfondsen de vastgoedportefeuille naar Europa en Azië wordt gespecificeerd en niet naar landen daar binnen in. Daarnaast verschilt het per organisatie of de indices naar landen beschikbaar zijn.
- Er is gekozen om de GPR-250 Index als benchmark te gebruiken voor beursgenoteerd vastgoed. De GPR-250 index bestaat uit de 250 grootste en meest liquide beursgenoteerde vastgoedfondsen (zie bijlage 5 p.93). De GPR 250 index is geschikter om de portefeuille performance te onderzoeken dan bijvoorbeeld de GPR-General index. Die is geschikter is om de performance van de gehele markt te onderzoeken (Seranno & Hoesli, 2009). De beperkte beschikbaarheid van andere indices, zoals de EPRA index, maakt de GPR-250 index uiteindelijk het meest geschikt voor dit onderzoek. Tenslotte is er ook gekozen voor de GPR-250 index Verenigde Staten in plaats van GPR-250 index Noord-Amerika, omdat in alle onderzochte jaarverslagen de beursgenoteerde vastgoedbeleggingen gespecificeerd konden worden naar de Verenigde Staten.
- Er is gekozen om het WM Universum vastgoedindex niet als benchmark te gebruiken in de performancemeting van de vastgoedportefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen. Het WM Universum vastgoedindex is het gewogen gemiddeld rendement van de vastgoedportefeuilles van een groot aantal Nederlandse pensioenfondsen (exclusief APG en PGM in verband met de grootte van deze pensioenfondsen) (Van Gool et al., 2013). In veel jaarverslagen van pensioenfondsen werd in het verleden het eigen rendement op aandelen, obligaties, vastgoed en de totale beleggingsportefeuille vergeleken met de bijbehorende WM Universum. WM company ziet het WM Universum niet als een (geschikte) benchmark, omdat elke out- of underperformance te wijten is aan de mate van het gelopen risico als gevolg van de allocatie naar assets binnen de beleggingscategorieën (Hentenaar, 2002).
- Er is ervoor gekozen om in dit onderzoek de rendementen van de IPD/ROZ index van direct vastgoed niet te corrigeren voor de lagging en smoothing effecten (zie bijlage 2 p.78). Geltner (1993) heeft de reverse engineering methode ontworpen om de rendementen op direct vastgoed te unsmoothen, maar vanwege het beperkte kader van dit onderzoek is ervoor gekozen om dit niet toe te passen.
- In de oorspronkelijk style analysis van Sharpe (1992) worden er maandelijkse rendementen gebruikt. Statistisch gezien worden maandelijkse rendementen als betrouwbaarder aangemerkt. De data die gebruikt wordt in dit onderzoek is op jaarbasis, omdat de rendementen op de vastgoedportefeuille van de geselecteerde pensioenfondsen en de rendementen van de indices alleen op jaarbasis toegankelijk zijn.

5. Performance analyse vastgoedportefeuille Nederlandse pensioenfondsen

In dit hoofdstuk worden de vastgoedportefeuille prestaties van de zes geselecteerde pensioenfondsen geanalyseerd. Dit gebeurt door de data te presenteren en te analyseren in de eerste paragraaf en de performance analyse methoden toe te passen in de tweede paragraaf.

5.1 Data analyse

De data analyse bestaat uit de analyse van de indices en de beleggingsstijlen van de vastgoedportefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen.

5.1.1 Analyse indices

In tabel 5.1 zijn de rendement reeksen weergegeven van de geselecteerde indices voor de periode 2006-2013. Er is gekozen voor rendementen in lokale valuta, zodat het effect van fluctuatie van de wisselkoers geen invloed heeft op het behaalde rendement. Het hoogst gemiddelde rendement is behaald door GPR-250 Azië, gevolgd door respectievelijk GPR-250 VS, ANREV, GPR-250 EU, NCREIF, IPD/ROZ en INREV. Verder valt uit tabel 5.1 af te leiden dat de standaarddeviaties het hoogst uitvallen bij de beursgenoteerde vastgoed indices, gevolgd door respectievelijk de niet-beursgenoteerde vastgoed indices en de direct vastgoed index. Naast dat GPR-250 Azië het hoogste gemiddelde rendement heeft behaald, laat GPR-250 Azië ook de extreemste minimum en maximum zien wat tot uitdrukking komt in de hoogste standaarddeviatie. IPD/ROZ heeft de laagste standaarddeviatie en kende slechts in 2009 een klein negatief rendement van -0,2%. Uit de Sharpe ratio blijkt dat IPD/ROZ het efficiëntst heeft gepresteerd in termen van risico-rendementsverhoudingen, gevolgd door respectievelijk ANREV, GPR-250 Azië, GPR-250 VS, NCREIF, GPR-250 EU en INREV. De risico-rendementsverhoudingen van deze indices worden weergegeven in figuur 5.1.

Tabel 5.1 Rendementen indices 2006-2013

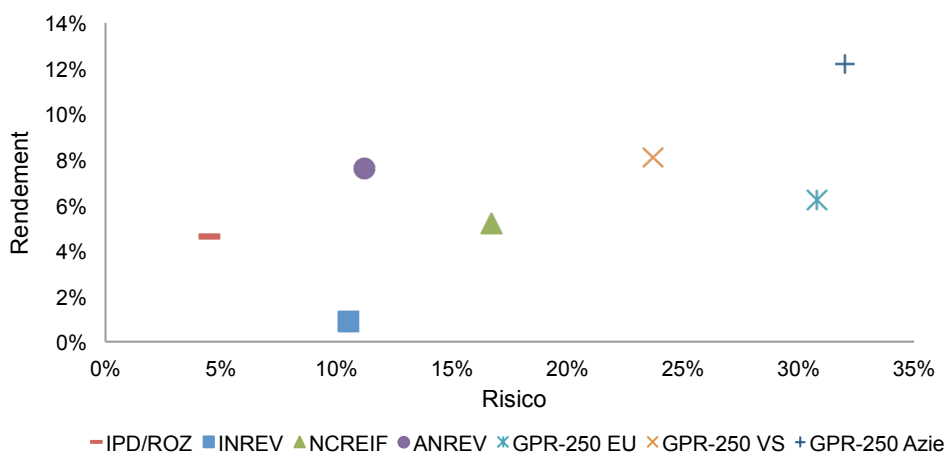
	IPD/ROZ	INREV	NCREIF	ANREV	GPR-250 EU*	GPR-250 VS*	GPR-250 Azië*
2006	12,5%	18,6%	15,4%	20,5%	48,8%	36,6%	30,1%
2007	11,3%	2,2%	15,1%	23,1%	-30,1%	-17,0%	8,8%
2008	3,3%	-19,8%	-9,9%	-6,5%	-45,5%	-38,4%	-49,9%
2009	-0,2%	-7,7%	-33,5%	-11,9%	36,6%	26,1%	29,5%
2010	4,6%	7,4%	15,5%	10,3%	13,3%	28,2%	16,9%
2011	3,8%	3,7%	15,1%	8,3%	-11,3%	10,1%	-24,0%
2012	1,2%	-0,6%	10,5%	7,7%	27,8%	18,4%	58,3%
2013	0,5%	3,2%	13,3%	9,2%	10,3%	0,8%	27,7%
Minimum	-0,2%	-19,8%	-33,5%	-11,9%	-45,5%	-38,4%	-49,9%
Maximum	12,5%	18,6%	15,5%	23,1%	48,8%	36,6%	58,3%
Gemiddelde	4,6%	0,9%	5,2%	7,6%	6,2%	8,1%	12,2%
Standaarddeviatie	4,5%	10,5%	16,7%	11,2%	30,8%	23,7%	32,0%
Sharpe ratio**	0,530	-0,131	0,176	0,478	0,129	0,246	0,310

* Berekend op basis van indexdata

** Het risicovrij rendement is gebaseerd op het gemiddelde 12-maands Euribor rente tarief van 2,25% gepubliceerd door DNB Statistics (2014c)

Bron: IPD/ROZ (2014), INREV (2014), NCREIF (2014), ANREV (2014), GPR (2014), eigen bewerking

Figuur 5.1 Risico-rendementsverhoudingen indices 2006-2013



Correlatie analyse indices

De verschillende indices zijn getoetst op onderlinge samenhang aan de hand van de Pearson's productmoment-correlatie in Excel. Er is gekozen voor de Pearson's productmoment-correlatie, omdat de rendementen van de geselecteerde indices metrische (interval) variabelen zijn (Baarda & Van Vianen, 2011). De uitkomsten zijn weergegeven in de correlatiematrix in tabel 5.2. Vanuit de correlatiecoëfficiënten in tabel 5.2 zijn de determinatiecoëfficiënten berekend in tabel 5.3, door de correlatiecoëfficiënten (R) te kwadrateren in de determinatiecoëfficiënten (R^2). De determinatiecoëfficiënten geven het aandeel verklaarde variantie van de afhankelijke variabele door de onafhankelijke variabele weer (Baarda & Van Vianen, 2011). Correlatiecoëfficiënten boven 0,8 en determinatiecoëfficiënten boven 64% ($0,8^2$) duiden op sterk verbanden (zie figuur 2.10 p.20). De correlaties tussen de indices zijn van belang voor dit onderzoek om inzichtelijk te maken hoe verschillende vastgoedportefeuille allocaties leiden tot verschillende vastgoedportefeuille rendementen.

ANREV correleert het meest positief met IPD/ROZ en de niet-beursgenoteerde vastgoedindices: INREV en NCREIF. Verder correleert GPR-250 EU het meest positief met de beursgenoteerde vastgoedindices: GPR-250 VS en GPR-250 Azië. Dit blijkt uit het gegeven dat de correlatiecoëfficiënten tussen deze indices significant zijn. Verder valt op dat de correlatiecoëfficiënt tussen IPD/ROZ en INREV niet-significant is. Hieronder worden ook de niet-significante correlatiecoëfficiënten beschreven om de onderlinge samenhang tussen de indices te beschrijven.

De correlatiecoëfficiënten van IPD/ROZ met INREV, NCREIF en ANREV bedragen respectievelijk 0,560, 0,490 en 0,775. Hieruit blijkt dat IPD/ROZ zwak tot gematigd positief correleert met de niet-beursgenoteerde vastgoed indices. De correlatiecoëfficiënten van IPD/ROZ met de beursgenoteerde vastgoed indices liggen rond de 0. Hieruit blijkt dat er geen samenhang is tussen IPD/ROZ en de beursgenoteerde vastgoed indices.

De correlatiecoëfficiënten van INREV met NCREIF en ANREV bedragen respectievelijk 0,678 en 0,783. De correlatiecoëfficiënt van NCREIF met ANREV bedraagt 0,874. Hieruit blijkt dat de niet-beursgenoteerde vastgoedindices gematigd tot sterk positief onderling correleren. Van de niet-beursgenoteerde indices zijn de correlatiecoëfficiënten van INREV met de beursgenoteerde vastgoedindices het grootst. De correlatiecoëfficiënten van INREV met GPR-250 EU, GPR-250 VS en GPR-Azië bedragen respectievelijk 0,579, 0,696

en 0,502. Deze correlaties zijn zwak tot gematigd positief. Alleen de correlatiecoëfficiënt van ANREV met GPR-Azië bedraagt 0,257, dit betekent dat er een zeer zwakke positieve samenhang is tussen deze twee Aziatische niet-beursgenoteerde- en beursgenoteerde vastgoed indices. Voor de rest liggen de correlatiecoëfficiënten van NCREIF en ANREV met de beursgenoteerde vastgoed indices tussen ± 0 en $\pm 0,2$. Dit betekent dat er geen samenhang is.

De correlatiecoëfficiënten van GPR-250 EU met GPR-250 VS en GPR-Azië bedragen respectievelijk 0,922 en 0,807. De correlatiecoëfficiënt van GPR-250 VS met GPR-Azië bedraagt 0,689. Hieruit blijkt dat de beursgenoteerde vastgoedindices onderling gematigd tot sterk positief correleren.

Tabel 5.2 Correlatiematrix indices 2006-2013

		IPD/ROZ	INREV	NCREIF	ANREV	GPR-250 EU	GPR-250 VS	GPR-250 Azië
IPD/ROZ	Pearson Correlation	1	0,560	0,490	0,775*	-0,056	0,029	-0,065
	Sig. (2-tailed)	.	0,149	0,218	0,024	0,896	0,946	0,878
	N	8	8	8	8	8	8	8
INREV	Pearson Correlation	0,560	1	0,678	0,783*	0,579	0,696	0,502
	Sig. (2-tailed)	0,149	.	0,064	0,022	0,133	0,054	0,204
	N	8	8	8	8	8	8	8
NCREIF	Pearson Correlation	0,490	0,678	1	0,874**	-0,065	0,088	0,114
	Sig. (2-tailed)	0,218	0,064	.	0,005	0,879	0,837	0,789
	N	8	8	8	8	8	8	8
ANREV	Pearson Correlation	0,775*	0,783*	0,874**	1	0,051	0,155	0,257
	Sig. (2-tailed)	0,024	0,022	0,005	.	0,905	0,714	0,539
	N	8	8	8	8	8	8	8
GPR-250 EU	Pearson Correlation	-0,056	0,579	-0,065	0,051	1	0,922**	0,807*
	Sig. (2-tailed)	0,896	0,133	0,879	0,905	.	0,001	0,016
	N	8	8	8	8	8	8	8
GPR-250 VS	Pearson Correlation	0,029	0,696	0,088	0,155	0,922**	1	0,689
	Sig. (2-tailed)	0,946	0,054	0,837	0,714	0,001	.	0,059
	N	8	8	8	8	8	8	8
GPR-250 Azië	Pearson Correlation	-0,065	0,502	0,114	0,257	0,807*	0,689	1
	Sig. (2-tailed)	0,878	0,204	0,789	0,539	0,016	0,059	.
	N	8	8	8	8	8	8	8

* Correlatie is significant bij een significantieniveau van 0,05 (2-tailed)

** Correlatie is significant bij een significantieniveau van 0,01 (2-tailed)

Tabel 5.3 Determinatiematrix indices 2006-2013

	IPD/ROZ	INREV	NCREIF	ANREV	GPR-250 EU	GPR-250 VS	GPR-250 Azië
IPD/ROZ	100%	31%	24%	60%	0%	0%	0%
INREV	31%	100%	46%	61%	34%	49%	25%
NCREIF	24%	46%	100%	76%	0%	1%	1%
ANREV	60%	61%	76%	100%	0%	2%	7%
GPR-250 EU	0%	34%	0%	0%	100%	85%	65%
GPR-250 VS	0%	49%	1%	2%	85%	100%	47%
GPR-250 Azië	0%	25%	1%	7%	65%	47%	100%

Tussenconclusie

Op basis van de marktgegevens heeft direct vastgoed het efficiëntst gepresteerd in termen van risico-rendementsverhoudingen in de periode 2006-2013. Daarnaast is direct vastgoed ook de betrouwbaarste vastgoedbeleggingsvorm gebleken, gezien de stabielste rendementen. Voor zowel de niet-beursgenoteerde als de beursgenoteerde vastgoedindices heeft Aziatisch vastgoed het efficiëntst gepresteerd in termen van risico-rendementsverhoudingen. Daarnaast heeft Aziatisch vastgoed ook de hoogste gemiddelde rendementen behaald van alle vastgoedindices. Beursgenoteerd vastgoed is de minst betrouwbare vastgoedbeleggingsvorm gebleken, gezien de volatielste rendementen. Verder correleert direct vastgoed het meest met niet-beursgenoteerd vastgoed in de periode 2006-2013.

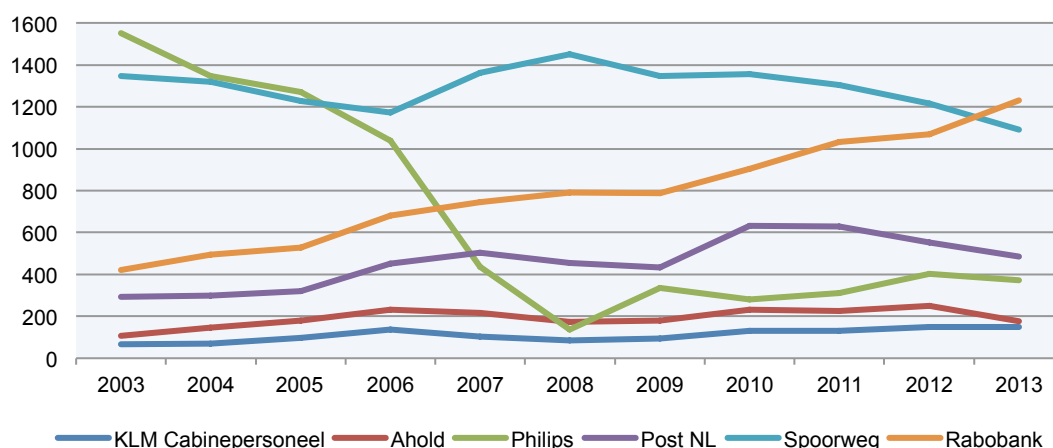
5.1.2 Analyse beleggingsstijl vastgoedportefeuilles

Hieronder wordt de beleggingsstijl van de vastgoedportefeuille van de geselecteerde pensioenfondsen door de jaren beschreven. Er wordt bepaald of de ontwikkelingen overeenkomen met de ontwikkelingen beschreven in het theoretisch kader. In bijlage 7 p.99 wordt dit ook gedaan voor de totale beleggingsportefeuille van de geselecteerde pensioenfondsen.

Omvang vastgoedportefeuille

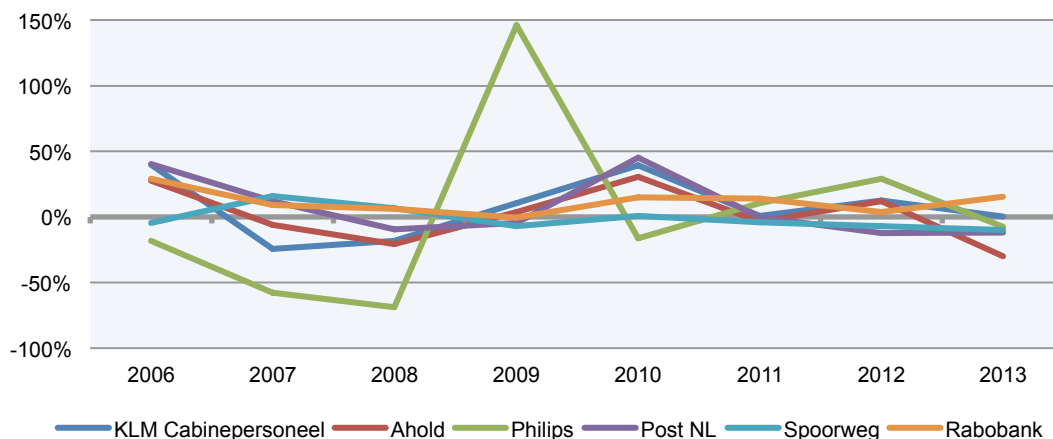
Uit figuur 5.2 blijkt dat de omvang van de vastgoedportefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen door de jaren heen erg verschilt. In tegenstelling tot de beschreven ontwikkeling in het theoretisch kader is de vastgoedportefeuille omvang van Philips Pensioenfonds en Spoorwegpensioenfonds gedaald tussen 2003 en 2013. De vastgoedportefeuille omvang van Rabobank Pensioenfonds kende de grootste groei tussen 2006 en 2013. De vastgoedportefeuille omvang van Rabobank Pensioenfonds is gestegen met 80,5% tussen 2006 en 2013, gevolgd door respectievelijk Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel met 8,1%, Pensioenfonds Post NL met 7,8%, Spoorwegpensioenfonds met -7,1%, Pensioenfonds Ahold met -23,9% en Philips pensioenfonds met -64,1%. In vergelijking is de vastgoedportefeuille omvang van alle pensioenfondsen samen gestegen tussen 2006 en 2012 met 17,0% (CBS Statline, 2014d). In figuur 5.3 is te zien dat de vastgoedportefeuille omvang van Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel alleen negatieve groei kende in 2007 en 2008, zoals in overeenstemming met theoretisch kader. De vastgoedportefeuille omvang van Rabobank Pensioenfonds kende alleen in 2009 een kleine negatieve groei van -0,5%. Verder kenden alle geselecteerde pensioenfondsen, op Philips Pensioenfonds na, in 2010 (sterke) positieve groei zoals in overeenstemming met het theoretisch kader. Voor de rest zijn er geen eenduidige ontwikkelingen in de omvang van de vastgoedportefeuilles te onderscheiden tussen 2006 en 2013. De ontwikkeling van de vastgoedportefeuille omvang van Philips Pensioenfonds valt op in figuur 5.2 en 5.3 ten opzichte van de overige geselecteerde pensioenfondsen. In figuur 5.2 is te zien dat de vastgoedportefeuille omvang daalde van €1.037 miljoen in 2006 naar €436 miljoen in 2007. Dit is veroorzaakt door het feit dat Philips Pensioenfonds medio 2007 is overgegaan tot het afstoten van de gehele direct vastgoed portefeuille (Stichting Philips Pensioenfonds, 2014). Vervolgens steeg de vastgoedportefeuille van €136 miljoen in 2008 naar €335 miljoen in 2009, dit gaf een jaarlijkse stijging van 146,3% in figuur 5.3. De stijging in 2009 is onder ander veroorzaakt door oplevering van nieuwe beleggingsobject(en) (Stichting Philips Pensioenfonds, 2014). De schommelingen in de vastgoedportefeuille omvang van de geselecteerde pensioenfondsen zijn veroorzaakt door het aantrekken/afstoten van vastgoedbeleggingen en fluctuaties in de waarde van de vastgoedbeleggingen.

Figuur 5.2 Vastgoedportefeuille pensioenfondsen 2003-2013 (in miljoenen euro's)



Bron: Stichting Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel (2014), Stichting Pensioenfonds Ahold (2014), Stichting Philips Pensioenfonds (2014), Stichting Pensioenfonds Post NL (2014), Stichting Spoorwegpensioenfonds (2014), Stichting Rabobank Pensioenfonds (2014), eigen bewerking

Figuur 5.3 Jaarlijkse groei vastgoedportefeuille 2006-2013 (in procenten)



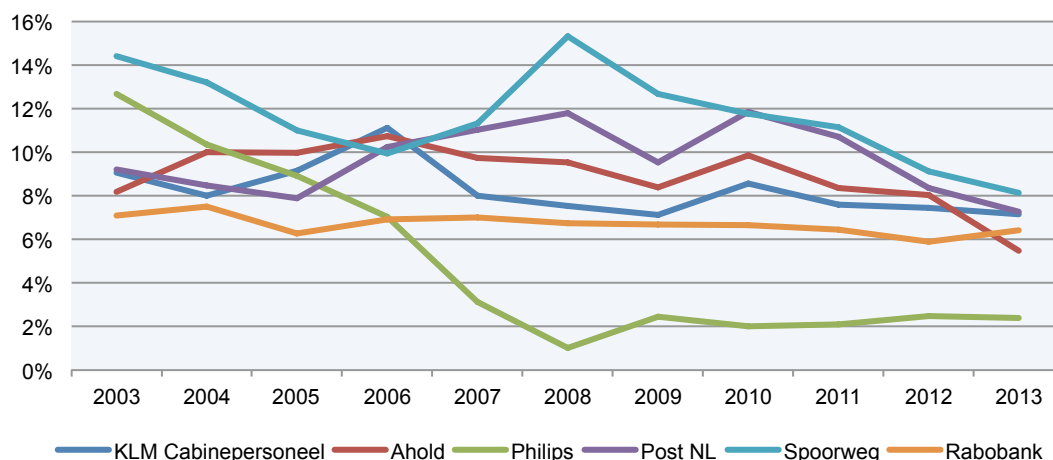
Bron: Stichting Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel (2014), Stichting Pensioenfonds Ahold (2014), Stichting Philips Pensioenfonds (2014), Stichting Pensioenfonds Post NL (2014), Stichting Spoorwegpensioenfonds (2014), Stichting Rabobank Pensioenfonds (2014), eigen bewerking

Allocatie naar vastgoed

In figuur 5.4 is te zien dat de allocatie naar vastgoed verschilt per geselecteerd pensioenfonds en dat de allocaties naar vastgoed verschillende ontwikkelingen doormaken. Tussen 2006 en 2013 is het aandeel vastgoed in de totale beleggingsportefeuille bij alle geselecteerde pensioenfondsen gedaald, zoals in overeenstemming met bijlage 4 p.91. Doordat de vastgoedportefeuille omvang minder hard steeg dan de omvang van de totale beleggingsportefeuille (zie bijlage 4 p.91). Het valt in figuur 5.4 op dat de allocatie naar vastgoed bij Rabobank Pensioenfonds tussen 2003 en 2013 stabiel is gebleven in vergelijking met de andere geselecteerde pensioenfondsen. In tabel 5.4 is te zien dat Spoorwegpensioenfonds gemiddeld de hoogste allocatie vastgoed heeft tussen 2006 en 2013 met 11,2%, gevolgd door respectievelijk Pensioenfonds Post NL met 10,1%, Pensioenfonds Ahold met 8,8%, Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel met 8,1%, Rabobank Pensioenfonds met 6,6% en Philips Pensioenfonds met 2,8%. In vergelijking is de gemiddelde allocatie naar vastgoed van alle pensioenfondsen samen 9,7% in de periode 2006-2012 (CBS Statline,

2014d). De beschreven sterke daling van de vastgoedportefeuille omvang van Philips Pensioenfonds is ook terug te zien in de sterke daling van de allocatie vastgoed.

Figuur 5.4 allocatie naar vastgoed 2003-2013 (in procenten)



Bron: Stichting Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel (2014), Stichting Pensioenfonds Ahold (2014), Stichting Philips Pensioenfonds (2014), Stichting Pensioenfonds Post NL (2014), Stichting Spoorwegpensioenfonds (2014), Stichting Rabobank Pensioenfonds (2014), eigen bewerking

Uit figuur 5.2, bijlage 7 p.99 en tabel 5.4 valt op te maken dat Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel en Pensioenfonds Ahold de kleinste totale beleggings- en vastgoedportefeuille hebben zonder directe vastgoedbeleggingen. Dit komt overeen met het theoretisch kader, waar beschreven is dat grote pensioenfondsen aanzienlijk meer in direct vastgoed beleggen dan kleine pensioenfondsen.

Tabel 5.4 Gemiddelde allocatie naar vastgoed 2006-2013 (in procenten)

	Direct vastgoed	Niet-beursgenoteerd vastgoed	Beursgenoteerd vastgoed	Totaal vastgoed
KLM Cabinepersoneel	0,0%	45,9%	54,1%	8,1%
Ahold	0,0%	65,6%	34,4%	8,8%
Philips	76,7%	16,1%	7,2%	2,8%
Post NL	4,8%	74,4%	20,8%	10,1%
Spoorweg	89,4%	8,6%	2,0%	11,2%
Rabobank	65,5%	27,6%	6,9%	6,6%

Bron: Stichting Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel (2014), Stichting Pensioenfonds Ahold (2014), Stichting Philips Pensioenfonds (2014), Stichting Pensioenfonds Post NL (2014), Stichting Spoorwegpensioenfonds (2014), Stichting Rabobank Pensioenfonds (2014), eigen bewerking

Vastgoedportefeuille allocatie

De figuren 5.5 t/m 5.10 op de volgende pagina geven de jaarlijkse vastgoedportefeuille allocatie per geselecteerd pensioenfonds weer voor de periode 2006-2013. De omvang en het percentage direct vastgoed is bij Philips Pensioenfonds en Pensioenfonds Post NL gedaald in de periode 2006-2013, zoals in overeenstemming met theoretisch kader. Bij Spoorwegpensioenfonds is de omvang en het percentage direct vastgoed ook gedaald in de periode 2006-2012. Maar is het percentage in 2013 gestegen tot boven het niveau van 2006, terwijl de omvang in 2013 juist gedaald was beneden het niveau van 2006. Bij Rabobank pensioenfonds is de omvang direct vastgoed als enige juist gestegen in de periode 2006-2013, maar is tegelijkertijd het percentage direct vastgoed gedaald. Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel en Pensioenfonds Ahold beleggen niet in direct vastgoed.

Op Pensioenfonds Post NL na, is de omvang en het percentage niet-beursgenoteerd vastgoed bij de geselecteerde pensioenfondsen gestegen in de periode 2006-2013. Dit is in overeenstemming met het theoretisch kader, waar beschreven is dat de omvang en het percentage niet-beursgenoteerd vastgoed van alle pensioenfondsen samen gestegen is in de periode 2006-2012. Bij Pensioenfonds Post NL is in 2013 zowel de omvang als het percentage niet-beursgenoteerd vastgoed gedaald onder die van in 2006.

Op Philips pensioenfonds en Pensioenfonds Post NL na, daalt de omvang en het percentage beursgenoteerd vastgoed bij de geselecteerde pensioenfondsen in de periode 2006-2013. Dit is ook in overeenstemming met het theoretisch kader, waar beschreven is dat de omvang en het percentage beursgenoteerd vastgoed lichtelijk is gedaald in de periode 2006-2012. De ontwikkelingen van beursgenoteerd vastgoed bij Philips Pensioenfonds en Pensioenfonds Post NL zijn dus niet in overeenstemming met het theoretisch kader.

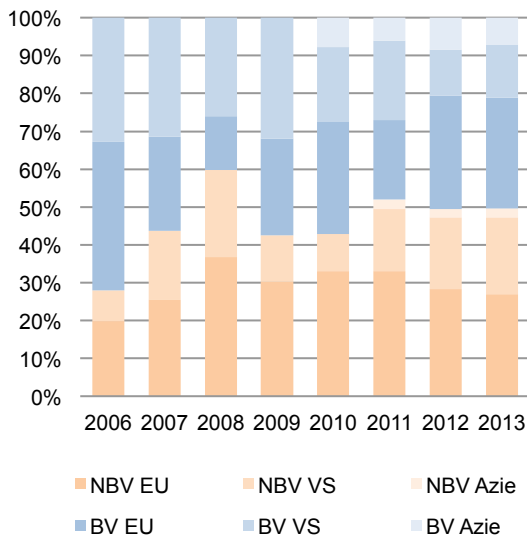
Uit de figuren 5.5 t/m 5.10 en tabel 5.5 valt af te leiden dat alle geselecteerde pensioenfondsen het direct vastgoed alleen beleggen in Nederland zoals in overeenstemming met theoretisch kader. Alleen Rabobank Pensioenfonds is in 2013 overgegaan tot aankoop van direct vastgoed in Duitsland (Stichting Rabobank Pensioenfonds, 2014). Daarnaast beleggen alle geselecteerde pensioenfondsen vooral in Europese niet-beursgenoteerde en beursgenoteerde vastgoedfondsen in de periode 2006-2013. Dit geldt vooral voor beursgenoteerd vastgoed, waar alleen Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel en Spoorwegpensioenfonds in beursgenoteerde vastgoedfondsen buiten Europa beleggen.

Tabel 5.5 Gemiddelde allocatie naar de regionale vastgoedbeleggingsvormen 2006-2013 (in procenten)

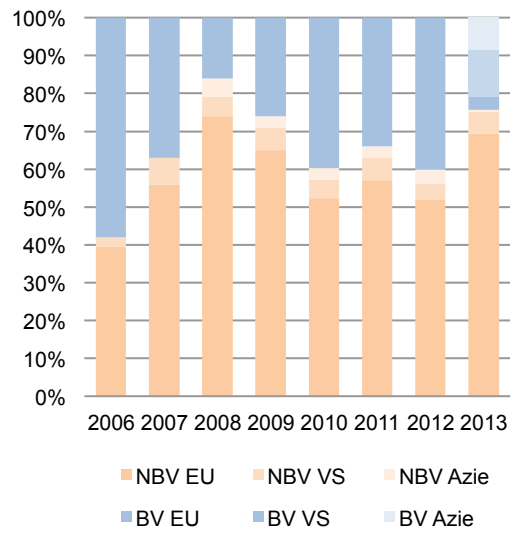
	DV NL	NBV EU	NBV VS	NBV Azië	BV EU	BV VS	BV Azië
KLM Cabinepersoneel	0,0%	29,2%	15,8%	0,9%	26,7%	23,7%	3,7%
Ahold	0,0%	58,1%	5,2%	2,3%	31,8%	1,5%	1,1%
Philips	76,7%	5,8%	6,0%	4,3%	7,2%	0,0%	0,0%
Post NL	4,9%	67,3%	0,0%	7,0%	20,8%	0,0%	0,0%
Spoorweg	89,4%	8,5%	0,0%	0,0%	1,3%	0,6%	0,2%
Rabobank	65,5%	16,0%	8,6%	3,1%	6,8%	0,0%	0,0%

Bron: Stichting Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel (2014), Stichting Pensioenfonds Ahold (2014), Stichting Philips Pensioenfonds (2014), Stichting Pensioenfonds Post NL (2014), Stichting Spoorwegpensioenfonds (2014), Stichting Rabobank Pensioenfonds (2014), eigen bewerking

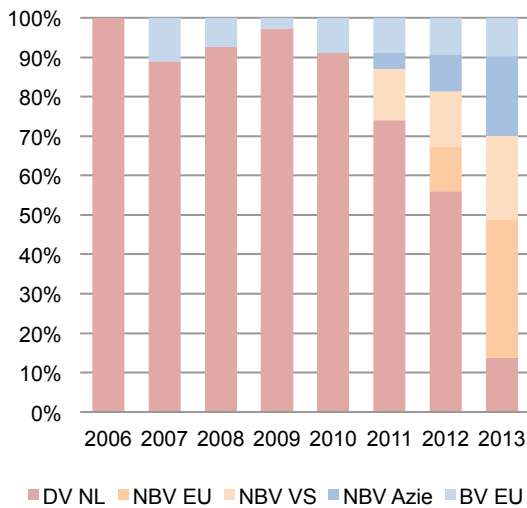
Figuur 5.5 KLM Cabinepersoneel



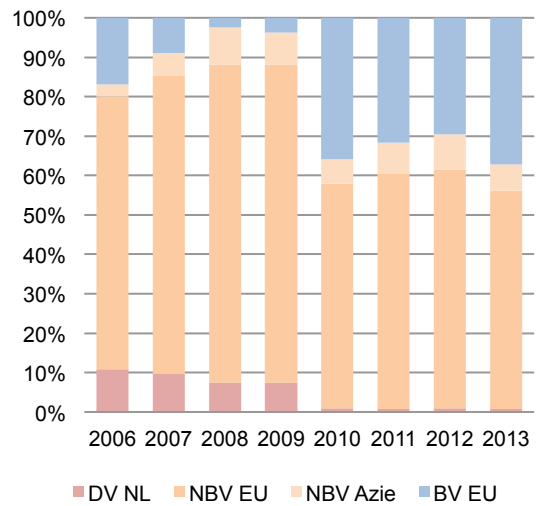
Figuur 5.6 Ahold



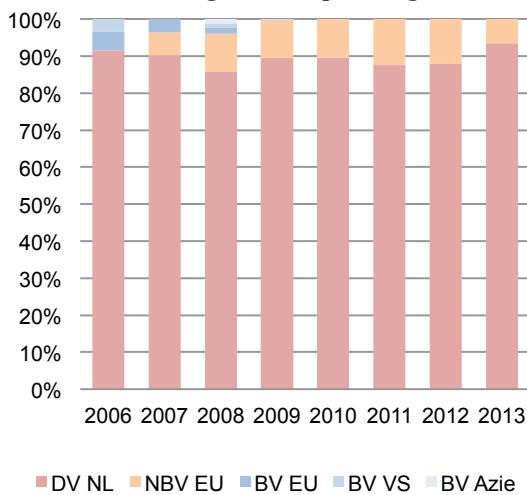
Figuur 5.7 Philips



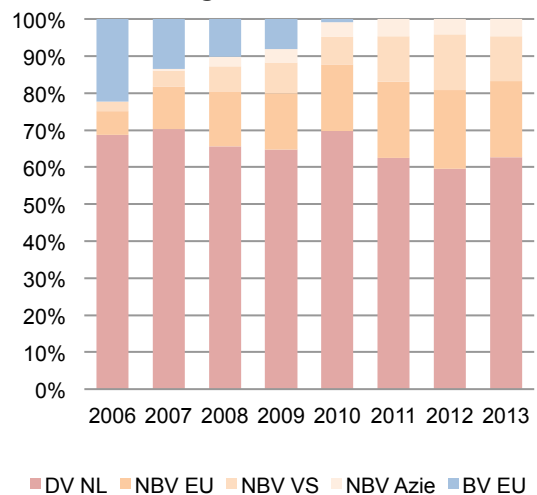
Figuur 5.8 Post NL



Figuur 5.9 Spoorweg



Figuur 5.10 Rabobank



Bron: Stichting Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel (2014), Stichting Pensioenfonds Ahold (2014), Stichting Philips Pensioenfonds (2014), Stichting Pensioenfonds Post NL (2014), Stichting Spoorwegpensioenfonds (2014), Stichting Rabobank Pensioenfonds (2014), eigen bewerking

5.2 Performance analyse

In de vorige paragraaf zijn de indices en de beleggingsstijlen van de vastgoedportefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen gepresenteerd en geanalyseerd. Er is duidelijk geworden hoe de vastgoedindices hebben gepresteerd en hoe deze samenhangen. Vervolgens is duidelijk geworden wat de beleggingsstijlen zijn van de vastgoedportefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen.

In deze paragraaf worden de prestaties van de vastgoedportefeuilles geanalyseerd in termen van risico-rendementsverhoudingen. De performance van de vastgoedportefeuilles wordt gemeten aan de hand van de absolute performance maatstaven. In bijlage 7 p.99 wordt dit ook gedaan voor de totale beleggingsportefeuille van de geselecteerde pensioenfondsen. Daarna worden de prestaties van de vastgoedportefeuilles geanalyseerd ten opzichte van de jaarlijkse geconstrueerde benchmarks. De vastgoedportefeuille prestaties worden ten opzichte van de benchmarks inzichtelijk gemaakt aan de hand van de relatieve performance maatstaven. Door de performance analyse wordt er inzicht gegeven in de relatie tussen de beleggingsstijlen en de performance in termen van risico-rendementsverhoudingen.

5.2.1 Prestaties vastgoedportefeuilles

In tabel 5.6 zijn de prestaties van de vastgoedportefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen inzichtelijk gemaakt voor de periode 2006-2013. Het gemiddelde vastgoedportefeuille rendement van Philips Pensioenfonds steekt boven de andere geselecteerde pensioenfondsen uit met 8,0%, gevolgd door respectievelijk Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel met 4,4%, Spoorwegpensioenfonds met 3,9%, Rabobank Pensioenfonds & Pensioenfonds Ahold allebei met 2,8% en Pensioenfonds Post NL met 1,1%. De vastgoedportefeuille van Rabobank Pensioenfonds heeft de laagste standaarddeviatie van 4,5%, gevolgd door respectievelijk Spoorwegpensioenfonds met 5,6%, Philips Pensioenfonds met 8,2%, Pensioenfonds Post NL met 8,6%, Pensioenfonds Ahold met 15,2% en Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel met 16,3%. Hieruit blijkt dat de rendementen op de vastgoedportefeuille, naast de rendementen op de totale beleggingsportefeuille (zie bijlage 7 p.99), van Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel het volatielst zijn gebleken en dat de rendementen op de vastgoedportefeuille van Rabobank Pensioenfonds het stabielst zijn gebleken. Verder valt op dat Pensioenfonds Post NL een hogere standaarddeviatie heeft dan Philips Pensioenfonds, Spoorwegpensioenfonds en Rabobank Pensioenfonds, maar een lager gemiddeld rendement heeft behaald. Hetzelfde geldt voor Pensioenfonds Ahold die een hogere standaarddeviatie heeft dan Philips Pensioenfonds en Spoorwegpensioenfonds, maar een lager gemiddeld rendement heeft behaald. Tenslotte is dit ook te zien bij Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel die de hoogste standaarddeviatie heeft, maar een lager gemiddeld rendement heeft behaald dan Philips Pensioenfonds. Deze risico-rendementen verhoudingen worden voor elk geselecteerd pensioenfonds weergegeven in figuur 5.11.

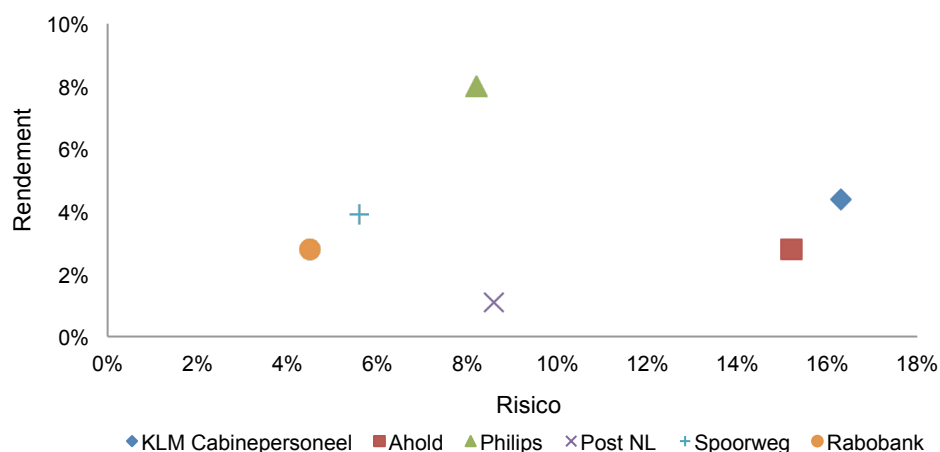
Tabel 5.6 Prestaties vastgoedportefeuilles 2006-2013 (in procenten)

	KLM Cabine-Personeel	Ahold	Philips	Post NL	Spoorweg	Rabobank	Euribor rente*
2006	30,9%	34,2%	10,5%	18,5%	14,3%	12,7%	3,9%
2007	-12,4%	-7,2%	17,5%	6,2%	10,3%	3,9%	4,8%
2008	-25%	-20,5%	-1,7%	-7,3%	-0,4%	-1,3%	3,5%
2009	3,8%	-1,7%	-5,9%	-11,9%	-1,0%	-1,9%	1,2%
2010	16,4%	10,4%	14,7%	3,9%	5,2%	3,0%	1,5%
2011	0,1%	-3,3%	10,4%	-0,5%	5,2%	4,5%	2,0%
2012	14,8%	11,5%	2,0%	1,3%	-0,9%	-1,4%	0,6%
2013	6,9%	-1,1%	16,4%	-1,8%	-1,7%	3,0%	0,5%
Minimum	-25,0%	-20,5%	-5,9%	-11,9%	-1,7%	-1,9%	0,5%
Maximum	30,9%	34,2%	17,5%	18,5%	14,3%	12,7%	4,8%
Gemiddelde	4,4%	2,8%	8,0%	1,1%	3,9%	2,8%	2,3%
Standaarddeviatie	16,3%	15,2%	8,2%	8,6%	5,6%	4,5%	1,5%
Downside-deviatie	11,8%	9,7%	3,1%	6,1%	1,8%	2,2%	n.v.t.
Sharpe ratio	0,134	0,035	0,689	-0,140	0,291	0,126	n.v.t.
Sortino ratio	0,186	0,055	1,843	-0,196	0,885	0,260	n.v.t.

* Het risicovrij rendement is gebaseerd op het gemiddelde 12-maands Euribor rente tarief gepubliceerd door DNB Statistics (2014c)

Bron: Stichting Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel (2014), Stichting Pensioenfonds Ahold (2014), Stichting Philips Pensioenfonds (2014), Stichting Pensioenfonds Post NL (2014), Stichting Spoorwegpensioenfonds (2014), Stichting Rabobank Pensioenfonds (2014), eigen bewerking

Figuur 5.11 Risico-rendementsverhoudingen vastgoedportefeuilles 2006-2013 (in procenten)



Sharpe ratio

In tabel 5.6 is te zien dat de vastgoedportefeuille van Philips Pensioenfonds de hoogste Sharpe ratio heeft behaald van 0,70, gevolgd door Spoorwegpensioenfonds met 0,29, Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel met 0,13, Rabobank Pensioenfonds met 0,13, Pensioenfonds Ahold met 0,04 en Pensioenfonds Post NL met -0,14. Dit betekent dat de Philips Pensioenfonds het hoogste rendement heeft behaald ten opzichte van het gelopen risico vergeleken met de andere geselecteerde pensioenfonds in de periode 2006-2013. Philips Pensioenfonds heeft ook de hoogste risico opslag behaald van 5,74%, gevolgd door Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel met 2,19%, Spoorwegpensioenfonds met 1,63%, Rabobank Pensioenfonds met 0,56%, Pensioenfonds Ahold met 0,54% en Pensioenfonds Post NL met -1,20%. Ondanks de relatief hoge risico opslag van Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel valt de Sharpe ratio lager uit dan die van Spoorwegpensioenfonds, doordat de standaarddeviatie van Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel het hoogst is (figuur 5.11).

Sortino ratio

In tabel 5.6 is te zien dat ook de vastgoedportefeuille van Philips Pensioenfonds de hoogste Sortino ratio heeft van 1,84, gevolgd door Spoorwegpensioenfonds met 0,89, Rabobank Pensioenfonds met 0,26, Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel met 0,19, Pensioenfonds Ahold met 0,06 en Pensioenfonds Post NL met -0,20. In tegenstelling tot de Sharpe ratio, is de Sortino ratio van Rabobank Pensioenfonds groter die van Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel. Philips Pensioenfonds heeft dus het beste rendement behaald ten opzichte van het gelopen risico dat er een rendement is behaald beneden het jaarlijks risicovrij rendement vergeleken met de andere geselecteerde pensioenfonds in de periode 2006-2013. Spoorwegpensioenfonds heeft de laagste downside-deviatie van 1,84%, gevolgd door Rabobank Pensioenfonds met 2,15%, Philips Pensioenfonds met 3,11%, Pensioenfonds Post NL met 6,12%, Pensioenfonds Ahold met 9,73% en Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel met 11,75%. Hoe lager de downside-deviatie, hoe kleiner de spreiding in de behaalde rendementen onder de risicovrije rendementen. Dus een lager risico dat er een rendement is behaald onder het risicovrij rendement. Ondanks de relatieve hoge risico opslag van Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel valt de Sortino ratio lager uit dan die van en Spoorwegpensioenfonds en Rabobank Pensioenfonds, doordat de downside-deviatie van Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel het hoogst is (tabel 5.6).

Tussenconclusie

De vastgoedportefeuille van Philips Pensioenfonds heeft het efficiëntst gepresteerd in termen van risico-rendementsverhoudingen in de periode 2006-2013. Bovendien heeft ook de totale beleggingsportefeuille van Philips Pensioenfonds, op Rabobank Pensioenfonds na, het efficiëntst gepresteerd (zie bijlage 7 p.99). De prestaties van de vastgoedportefeuille van Pensioenfonds Post NL valt daarentegen in negatieve zin op, wat tot uitdrukking komt in een negatieve Sharpe- en Sortino ratio. De Sharpe- en Sortino ratio laten bijna dezelfde verhoudingen binnen de vastgoedportefeuilles zien. Alleen aan de hand van de Sharpe ratio heeft de vastgoedportefeuille van Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel lichtelijk beter gepresteerd dan Rabobank Pensioenfonds en aan de hand van de Sortino ratio vice versa.

De vastgoedportefeuilles van Rabobank Pensioenfonds, Spoorwegpensioenfonds en Philips Pensioenfonds met een oververtegenwoordiging direct vastgoed in de vastgoedportefeuille hebben een lagere standaarddeviatie dan de vastgoedportefeuilles van Pensioenfonds Post NL, Pensioenfonds Ahold en Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel met weinig tot geen direct vastgoed (tabel 5.4 en figuur 5.11). Zoals beschreven zijn de indirecte vastgoedbeleggingen het volatielst gebleken in de periode 2006-2013 (figuur 5.1). Er is geen eenduidig positief verband ontdekt tussen een oververtegenwoordiging direct vastgoed in de vastgoedportefeuille en een hoger gemiddeld rendement. Aangezien de vastgoedportefeuille van Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel zonder direct vastgoed een hoger gemiddeld rendement heeft behaald dan de vastgoedportefeuilles van Spoorwegpensioenfonds en Rabobank Pensioenfonds met een oververtegenwoordiging direct vastgoed (tabel 5.4 en figuur 5.11). Maar als er gekeken wordt naar de prestaties in termen van risico-rendementsverhoudingen wijzen de Sharpe- en Sortino ratio's over het algemeen uit dat de vastgoedportefeuilles van de geselecteerde pensioenfonds met een oververtegenwoordiging direct vastgoed in de vastgoedportefeuille beter gepresteerd hebben dan de vastgoedportefeuilles met weinig tot geen direct vastgoed in de vastgoedportefeuille (tabel 5.4 en figuur 5.11). De uitzondering hierop is de lichtelijk hogere Sharpe ratio van de vastgoedportefeuille van Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel zonder direct vastgoed ten opzichte van Rabobank Pensioenfonds met een oververtegenwoordiging direct vastgoed.

5.2.2 Returns-based style analysis

In tabel 5.7 zijn de effectieve vastgoedportefeuille allocaties van de geselecteerde pensioenfondsen weergegeven, die door het returns-based style analysis model zijn geconstrueerd, ten opzichte van de werkelijke vastgoedportefeuille allocaties. De effectieve asset allocaties zijn weergegeven naar de vastgoedbeleggingsvormen en niet naar de onderliggende indices als uitkomst van het model, zoals beschreven in bijlage 6 p.94. De verklaarde varianties van Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel, Spoorwegpensioenfonds, Pensioenfonds Ahold en Pensioenfonds Post NL zijn te interpreteren als uitzonderlijk sterk. De verklaarde variantie van Rabobank Pensioenfonds is te interpreteren als sterk. En de verklaarde variantie van Philips Pensioenfonds is te interpreteren als matig (zie figuur 2.10 p.20). Uit tabel 5.7 blijkt dat het grootste deel van het vastgoedportefeuille rendement, R^2 , door style wordt bepaald. Het overige rendement, R^2-1 , wordt bepaald door selection (en market timing). De effectieve vastgoedportefeuille allocatie van Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel, met de hoogste verklaarde variantie, benadert het best de vastgoedportefeuille rendementen in de periode 2006-2013 en geeft daarmee het best de gemiddelde beleggingsstijl van de vastgoedportefeuille weer. Daarentegen benadert de effectieve vastgoedportefeuille allocatie van Philips Pensioenfonds het slechts de vastgoedportefeuille rendementen in de periode 2006-2013, gezien de laagste verklaarde variantie. De indices zijn dus het minst representatief voor de vastgoedportefeuille van Philips Pensioenfonds. Zie bijlage 6 p.94 voor verdieping in de methodologie van de returns-based style analysis.

Tabel 5.7 Effectieve vastgoedportefeuille allocaties 2006-2013 (in procenten)

	R^2	Effectieve asset allocatie			Werkelijke asset allocatie		
		Direct	Niet-beurs	Beurs	Direct	Niet-beurs	Beurs
KLM Cabinepersoneel	98,05%	5,07%	46,34%	48,59%	0,0%	44,20%	55,80%
Ahold	90,74%	11,68%	55,91%	32,41%	0,00%	65,61%	34,39%
Philips	59,97%	40,81%	58,77%	0,42%	81,33%	16,31%	2,36%
Post NL	83,49%	42,37%	57,63%	0,00%	4,86%	74,37%	20,77%
Spoorweg	94,69%	84,96%	14,75%	0,29%	89,41%	8,55%	2,04%
Rabobank	73,06%	73,69%	25,93%	0,38%	65,52%	27,64%	6,84%

5.2.3 Portfolio-based style analysis

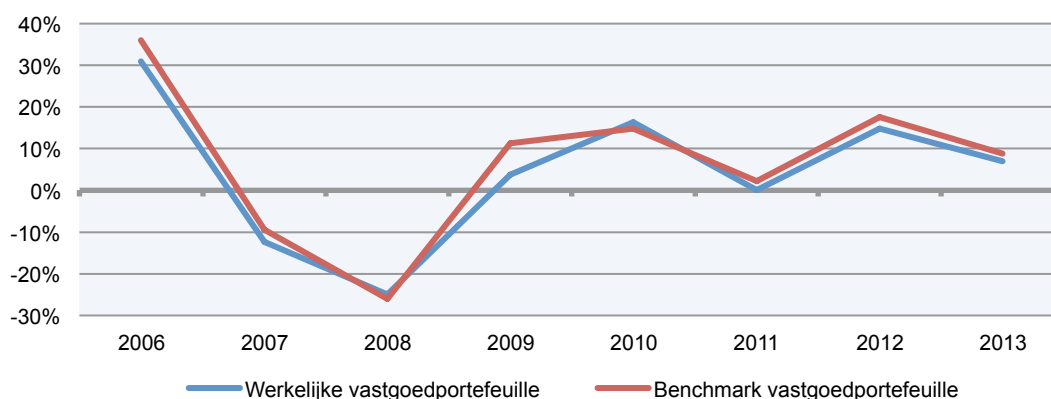
Vanuit de returns-based style analysis is de portfolio-based style analysis toegepast om de performance van de vastgoedportefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen te analyseren op basis van de werkelijke vastgoedportefeuille allocatie. Door het toepassen van de portfolio-based style analysis zijn er individuele benchmarks geconstrueerd voor de vastgoedportefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen. In deze subparagraaf wordt inzichtelijk gemaakt hoe de rendementen van de werkelijke vastgoedportefeuilles afwijken van de geconstrueerde benchmark vastgoedportefeuilles. Vervolgens wordt er aan de hand van de relatieve performance maatstaven de verschillen in performance tussen de werkelijke vastgoedportefeuilles en de benchmark vastgoedportefeuilles inzichtelijk gemaakt. Zie bijlage 6 p.94 voor verdieping in de methodologie van de portfolio-based style analysis.

Prestaties werkelijke vastgoedportefeuilles ten opzichte van benchmark vastgoedportefeuilles

Pensioenfondsen KLM Cabinepersoneel:

Het gemiddelde werkelijke rendement van de vastgoedportefeuille ligt lager dan de benchmark, namelijk 4,44% ten opzichte van 6,89% (tabel 5.8). Het gemiddeld actief rendement bedraagt -2,45% (tabel 5.9). Dit betekent dat de verschillen tussen de werkelijke rendementen en de benchmark in negatieve zin groter zijn dan in positieve zin. In figuur 5.12 is te zien dat alleen in 2008 en 2010 het werkelijke rendement hoger ligt dan de benchmark. Verder is te zien dat in 2007 en 2008 zowel het werkelijke rendement als het benchmark rendement negatief bedragen. De standaarddeviatie van de werkelijke vastgoedportefeuille ligt ook lager dan de benchmark, namelijk 16,30% ten opzichte van 17,40% (tabel 5.8).

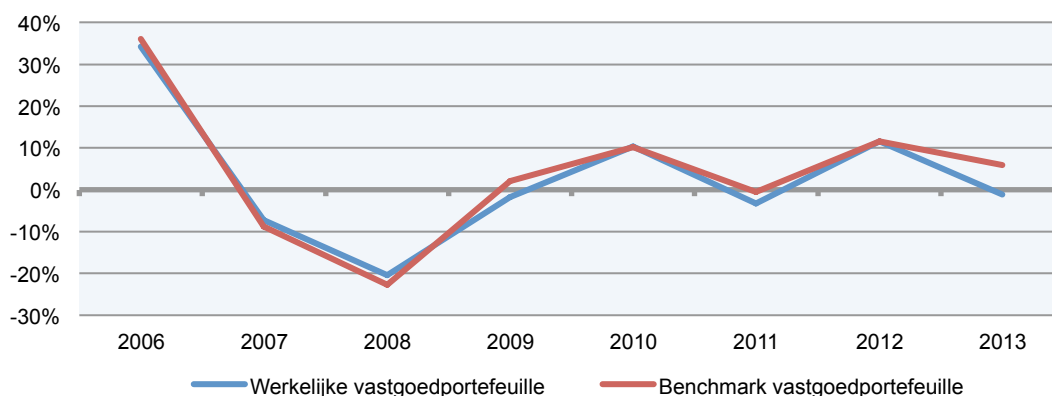
Figuur 5.12 Rendementen werkelijke vastgoedportefeuille ten opzichte van benchmark vastgoedportefeuille Pensioenfondsen KLM Cabinepersoneel 2006-2013 (in procenten)



Pensioenfondsen Ahold:

Het gemiddelde werkelijke rendement van de vastgoedportefeuille ligt lager dan de benchmark, namelijk 2,79% ten opzichte van 4,20% (tabel 5.8). Het gemiddeld actief rendement bedraagt -1,42% (tabel 5.9). In figuur 5.13 is te zien dat alleen in 2008 en 2010 het werkelijke rendement hoger ligt dan de benchmark. Verder is te zien dat in 2007, 2008 en 2011 zowel het werkelijke rendement als het benchmark rendement negatief bedragen. Daarnaast is in 2009 en 2013 alleen het werkelijke rendement negatief. De standaarddeviatie van de werkelijke vastgoedportefeuille ligt ook lager dan de benchmark, namelijk 15,15% ten opzichte van 15,93% (tabel 5.8).

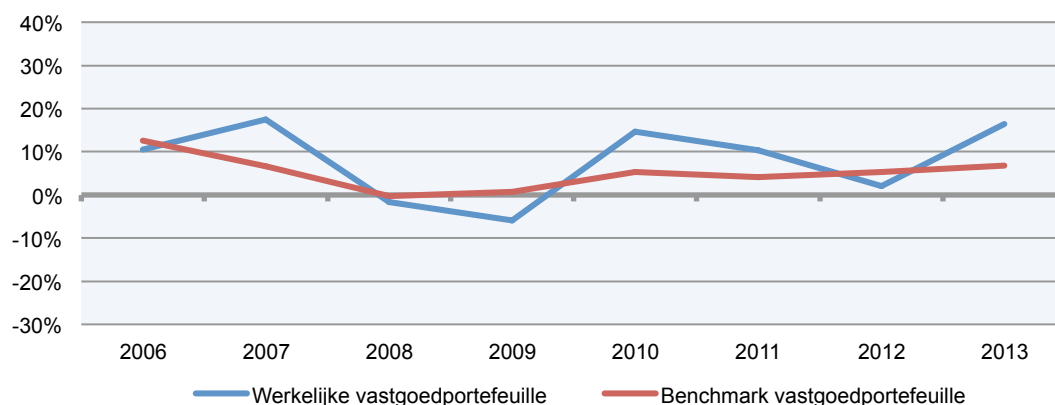
Figuur 5.13 Rendementen werkelijke vastgoedportefeuille ten opzichte van benchmark vastgoedportefeuille Pensioenfondsen Ahold 2006-2013 (in procenten)



Philips Pensioenfond:

Het gemiddelde werkelijke rendement van de vastgoedportefeuille ligt hoger dan de benchmark, namelijk 7,99% ten opzichte van 5,19% (tabel 5.8). Het gemiddeld actief rendement bedraagt 2,8% (tabel 5.9). Dit betekent dat de verschillen tussen de werkelijke rendementen en de benchmark in positieve zin groter zijn dan in negatieve zin. In figuur 5.14 is te zien dat in 2007, 2010, 2011 en 2013 het werkelijke rendement hoger ligt dan de benchmark. Verder is te zien dat in 2008 zowel het werkelijk rendement als het benchmark rendement negatief bedragen. Daarnaast is in 2009 alleen het werkelijke rendement negatief. De standaarddeviatie van de werkelijke vastgoedportefeuille ligt ook hoger dan de benchmark, namelijk 8,22% ten opzicht van 3,70% (tabel 5.8).

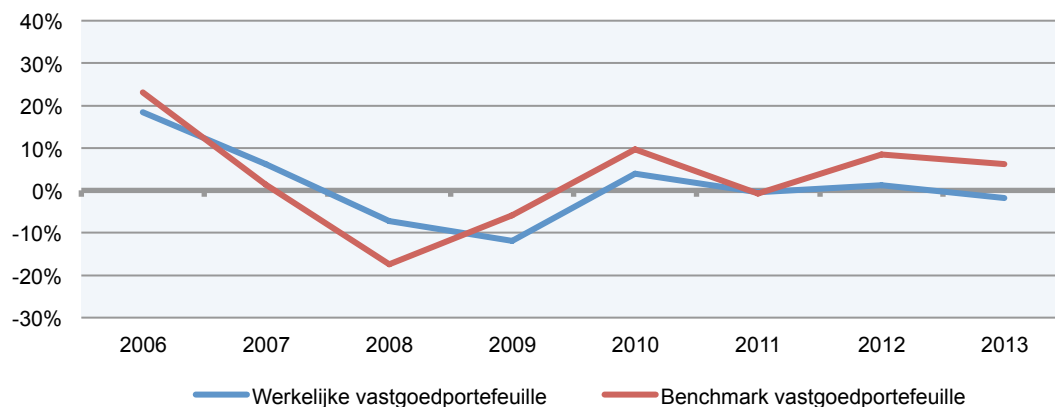
Figuur 5.14 Rendementen werkelijke vastgoedportefeuille ten opzichte van benchmark vastgoedportefeuille Philips Pensioenfond 2006-2013 (in procenten)



Pensioenfond Post NL:

Het gemiddelde werkelijke rendement van de vastgoedportefeuille ligt lager dan de benchmark, namelijk 1,05% ten opzichte van 3,11% (tabel 5.8). Het gemiddeld actief rendement bedraagt -2,06% (tabel 5.9). In figuur 5.15 is te zien dat in 2007, 2008 en 2011 het werkelijke rendement hoger ligt dan de benchmark. Verder is te zien dat in 2008, 2009 en 2011 zowel het werkelijk rendement als het benchmark rendement negatief bedragen. Daarnaast is in 2013 alleen het werkelijke rendement negatief. De standaarddeviatie van de werkelijke vastgoedportefeuille ligt ook lager dan de benchmark, namelijk 8,57% ten opzicht van 11,18% (tabel 5.8).

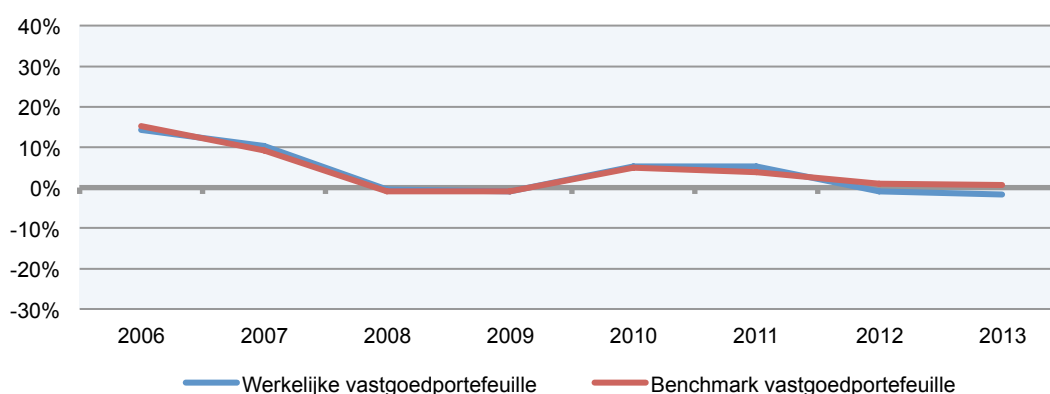
Figuur 5.15 Rendementen werkelijke vastgoedportefeuille ten opzichte van benchmark vastgoedportefeuille Pensioenfond Post NL 2006-2013 (in procenten)



Spoorwegpensioenfond:

Het gemiddelde werkelijke rendement van de vastgoedportefeuille ligt lager dan de benchmark, namelijk 3,88% ten opzichte van 4,12% (tabel 5.8). Het gemiddeld actief rendement bedraagt -0,25% (tabel 5.9). Dit geeft aan dat de verschillen tussen de jaarlijkse werkelijke rendementen en de benchmark rendementen relatief klein zijn (tabel 5.9 en figuur 5.18). In figuur 5.16 is te zien dat in 2007, 2008 en 2011 het werkelijke rendement hoger ligt dan de benchmark. Verder is te zien dat in 2008, 2009 en 2011 zowel het werkelijk rendement als het benchmark rendement negatief bedragen. Daarnaast is in 2013 alleen het werkelijke rendement negatief. Het valt op dat de standaarddeviatie van de werkelijke vastgoedportefeuille hoger ligt dan de benchmark, namelijk 5,58% ten opzicht van 5,27% (tabel 5.8).

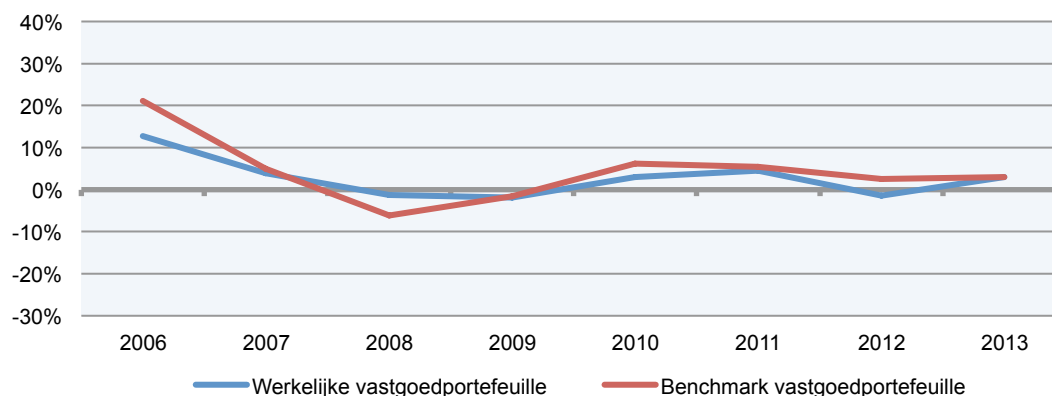
Figuur 5.16 Rendementen werkelijke vastgoedportefeuille ten opzichte van benchmark vastgoedportefeuille Spoorwegpensioenfond 2006-2013 (in procenten)



Rabobank Pensioenfond:

Het gemiddelde werkelijke rendement van de vastgoedportefeuille ligt lager dan de benchmark, namelijk 2,81% ten opzichte van 4,42% (tabel 5.8). Het gemiddeld actief rendement bedraagt -1,60% (tabel 5.9). In figuur 5.17 is te zien dat in 2008 werkelijke rendement hoger ligt dan de benchmark. Verder is te zien dat in 2008 en 2009 zowel het werkelijk rendement als het benchmark rendement negatief bedragen. Daarnaast is in 2012 alleen het werkelijke rendement negatief. De standaarddeviatie van de werkelijke vastgoedportefeuille ligt ook lager dan de benchmark, namelijk 4,45% ten opzicht van 7,38% (tabel 5.8).

Figuur 5.17 Rendementen werkelijke vastgoedportefeuille ten opzichte van benchmark vastgoedportefeuille Rabobank Pensioenfond 2006-2013 (in procenten)



De gemiddelde rendementen en de standaarddeviaties van de werkelijke vastgoedportefeuilles en de geconstrueerde benchmarks zijn hieronder in tabel 5.8 weergegeven. Alleen het gemiddelde rendement van Philips Pensioenfonds ligt hoger dan de benchmark. De standaarddeviaties van Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel, Pensioenfonds Ahold, Pensioenfonds Post NL en Rabobank Pensioenfonds liggen lager dan de benchmark. De standaarddeviaties van Philips Pensioenfonds en Spoorwegpensioenfonds liggen daarentegen hoger dan de benchmark. Heruit blijkt dat Spoorwegpensioenfonds zowel een lager rendement als een hogere standaarddeviatie heeft dan de benchmark.

Tabel 5.8 Gemiddelde rendementen en standaarddeviaties werkelijke vastgoedportefeuilles en benchmarks 2006-2013 (in procenten)

	KLM Cabine-Personeel	Ahold	Philips	Post NL	Spoorweg	Rabobank
Werkelijk rendement	4,44%	2,79%	7,99%	1,05%	3,88%	2,18%
Benchmark rendement	6,89%	4,38%	5,19%	3,09%	4,12%	4,42%
Werkelijke standaarddeviatie	16,30%	15,15%	8,22%	8,57%	5,58%	4,45%
Benchmark standaarddeviatie	17,40%	15,93%	3,70%	11,18%	5,27%	7,38%

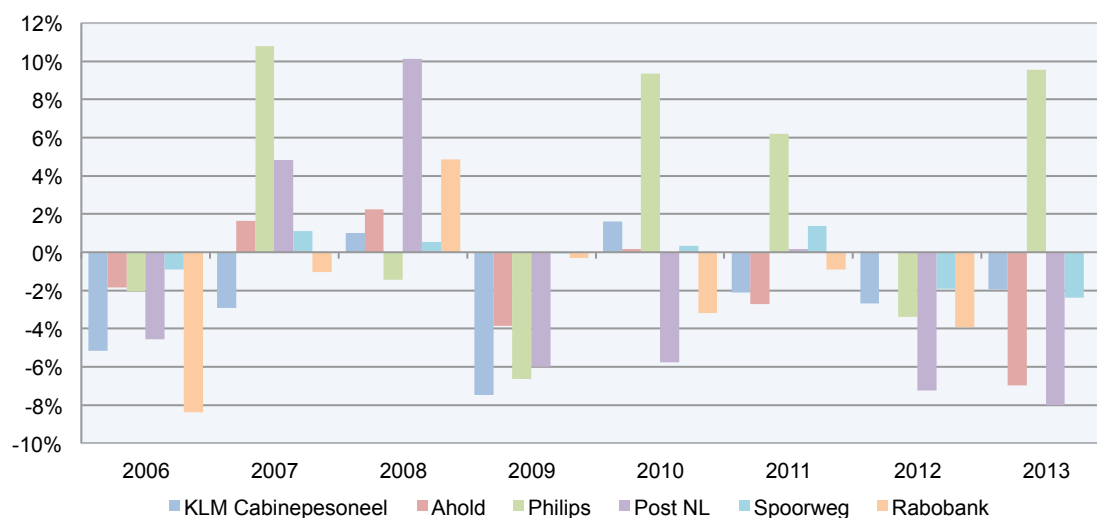
De jaarlijkse verschillen tussen het behaalde rendement op de vastgoedportefeuilles en de geconstrueerde benchmarks worden hieronder weergegeven in tabel 5.9 en verder inzichtelijk gemaakt in figuur 5.18.

Tabel 5.9 Actieve rendementen* vastgoedportefeuilles 2006-2013 (in procenten)

	KLM Cabine-Personeel	Ahold	Philips	Post NL	Spoorweg	Rabobank
2006	-5,16%	-1,83%	-2,04%	-4,57%	-0,91%	-8,37%
2007	-2,90%	1,63%	10,79%	4,84%	1,09%	-1,03%
2008	1,02%	2,25%	-1,44%	10,12%	0,52%	4,87%
2009	-7,46%	-3,84%	-6,64%	-6,00%	-0,08%	-0,31%
2010	1,62%	0,17%	9,35%	-5,77%	0,33%	-3,19%
2011	-2,10%	-2,73%	6,21%	0,18%	1,38%	-0,89%
2012	-2,69%	-0,02%	-3,38%	-7,24%	-1,92%	-3,92%
2013	-1,95%	-6,97%	9,54%	-8,02%	-2,37%	0,01%
Gemiddelde	-2,45%	-1,42%	2,80%	-2,06%	-0,25%	-1,60%

*Actief rendement: Vastgoedportefeuille rendement – benchmark rendement

Figuur 5.18 Actieve rendementen vastgoedportefeuilles 2006-2013 (in procenten)



5.2.4 Relatieve performance maatstaven van werkelijke vastgoedportefeuilles ten opzichte benchmark vastgoedportefeuilles

Nu de geconstrueerde benchmarks voor de vastgoedportefeuilles beschreven zijn, wordt in deze subparagraaf de voor risico gecorrigeerde relatieve performance maatstaven uiteengezet. De relatieve performance maatstaven in tabel 5.10 geven inzicht in de performance van de werkelijke vastgoedportefeuilles ten opzichte van geconstrueerde de benchmarks.

Tabel 5.10 Relatieve performance maatstaven vastgoedportefeuilles (2006-2013)

	KLM Cabinepersoneel	Ahold	Philips	Post NL	Spoorweg	Rabobank
Bèta	0,926	0,930	1,451	0,642	1,033	0,567
Treynor ratio	0,024	0,006	0,040	-0,019	0,016	0,010
Jensen's alpha	-0,021	-0,014	0,015	-0,017	-0,003	-0,007
Black-Treynor ratio	-0,023	-0,016	0,010	-0,027	-0,003	-0,012
Tracking error	0,028	0,032	0,064	0,061	0,013	0,035
Information ratio	-0,882	-0,494	0,434	-0,332	-0,192	-0,452

Bèta

In tabel 5.10 is te zien dat Philips Pensioenfonds een bèta, systematisch risico, heeft van 1,45. Dit betekent dat de vastgoedportefeuille van Philips Pensioenfonds een hogere volatiliteit heeft dan de benchmark (tabel 5.8). Pensioenfonds Ahold, Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel en Spoorwegpensioenfonds, met een respectievelijke bèta van 0,93, 0,93 en 1,0 bewegen vrijwel gelijk met de bijbehorende benchmarks. Aangezien de bèta van de benchmarks logischerwijs 1 bedraagt. De standaarddeviaties van de werkelijke vastgoedportefeuilles en de benchmarks liggen dan ook dicht bij elkaar (tabel 5.8). Pensioenfonds Post NL en Rabobank Pensioenfonds, met een respectievelijke bèta van 0,64 en 0,57, hebben een duidelijke lagere volatiliteit dan de benchmarks (tabel 5.8).

Treynor ratio

Op Post NL pensioenfonds na, hebben alle geselecteerde pensioenfondsen een positieve Treynor ratio (tabel 5.10). Alleen de Treynor ratio van Philips Pensioenfonds is hoger dan de Treynor ratio van de benchmark. Dit betekent dat na correctie van het systematisch risico er bij Philips Pensioenfonds alleen sprake is van een outperformance ten opzichte van de benchmark. Philips Pensioenfonds heeft dus als enige voldoende rendement behaald op de vastgoedportefeuille ten opzichte van het systematisch risico, namelijk een risico opslag van 3,96% per eenheid systematisch risico. Dat Philips Pensioenfonds de hoogste Treynor ratio heeft in vergelijking met de andere geselecteerde pensioenfondsen valt te verklaren door de aanzienlijk hoge risico opslag (zie Sharpe ratio vastgoedportefeuille p.43) aangezien tegelijkertijd de bèta het hoogst is. Post NL heeft op de vastgoedportefeuille, ondanks de genomen risico's, een lager rendement behaald dan het risicovrije rendement (zie p.43). De risico opslag bedraagt dan ook -1,87% per eenheid systematisch risico.

Jensen's alpha

Alleen Philips Pensioenfonds heeft een positieve alpha (tabel 5.10). Dit betekent dat er alleen bij Philips Pensioenfonds sprake is van een outperformance ten opzichte van de benchmark (tabel 5.8). Philips pensioenfonds heeft als enige alpha gegeneerd: De vastgoedportefeuille heeft meer rendement behaald dan het verwachte rendement op de vastgoedportefeuille. De andere geselecteerde pensioenfondsen hebben een negatieve alpha. Spoorwegpensioenfonds heeft naast een negatieve alpha ook een bèta groter dan 1. Dit betekent dat

Spoorwegpensioenfonds risico heeft toegevoegd aan de vastgoedportefeuille en tegelijkertijd slechter heeft gepresteerd dan de benchmark (tabel 5.8).

Black-Treynor ratio

Aangezien de vastgoedportefeuille van de geselecteerde pensioenfondsen verschillende systematisch risico's/bèta's hebben, kunnen de alpha's niet goed met elkaar vergeleken worden. Om dit te corrigeren is de Black-Treynor ratio toegepast, door de alpha door de bèta te delen. Ook uit de Black-Treynor ratio's blijkt dat Philips Pensioenfonds als enige positief heeft gepresteerd (tabel 5.10).

Tracking error

De tracking error is de standaarddeviatie van de actieve rendementen in tabel 5.9. Philips Pensioenfonds heeft de hoogste tracking error van 6,45% (tabel 5.10). Dit betekent dat de volatiliteit van de vastgoedportefeuille van Philips Pensioenfonds het meest af wijkt van de volatiliteit van de benchmark (tabel 5.9 en figuur 5.18).

Information ratio

Ook uit de information ratio blijkt dat alleen Philips Pensioenfonds positief scoort met 0,43 (tabel 5.10). Hieruit blijkt dat alleen bij Philips Pensioenfonds het genomen risico beloond is met rendement. Dit wordt verklaard door het gegeven dat alleen bij Philips Pensioenfonds het gemiddelde actieve rendement positief scoort met 2,80% (tabel 5.9).

Tussenconclusie

Uit de Treynor ratio, Jensen's alpha, Black-Treynor ratio en information ratio blijkt dat alleen de vastgoedportefeuille van Philips Pensioenfonds de geconstrueerde benchmark outperformed in de periode 2006-2013. Daarnaast maakt de bèta en Jensen's alpha duidelijk dat Spoorwegpensioenfonds risico heeft toegevoegd aan de vastgoedportefeuille, maar tegelijkertijd slechter heeft gepresteerd dan de benchmark.

5.3 Conclusie

De performance van de zes geselecteerde pensioenfondsen is in dit hoofdstuk gemeten in termen van risico en rendement. Er kan gesteld worden dat het theoretisch beschreven positieve verband tussen het risico en rendement voor de analyse niet altijd opgaat. De vastgoedportefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen met een oververtegenwoordiging direct vastgoed in de vastgoedportefeuille hebben over het algemeen beter gepresteerd in termen van risico-rendementsverhoudingen dan de vastgoedportefeuilles met weinig tot geen direct vastgoed in de vastgoedportefeuille. Als de werkelijke vastgoedportefeuilles vergeleken worden met de geconstrueerde benchmarks, blijkt dat alleen Philips Pensioenfonds de benchmark outperformed. Daarbij valt ook op dat de vastgoedportefeuille rendementen van Philips pensioenfonds het slechts kunnen worden verklaard door de indices in vergelijking met de andere geselecteerde pensioenfondsen. Uit de performance analyse blijkt dat de vastgoedallocatie bepalend is voor de vastgoedportefeuille performance. Direct vastgoed levert dan ook over het algemeen een positieve bijdrage aan de performance van de vastgoedportefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen in de onderzochte periode 2006-2013.

6. Optimalisatie vastgoedportefeuille Nederlandse pensioenfondsen

In het vorige hoofdstuk is de absolute en relatieve performance van de vastgoedportefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen gemeten. Daaruit blijkt dat vastgoedportefeuilles met een oververtegenwoordiging direct vastgoed over het algemeen beter hebben gepresteerd in termen van risico-rendementsverhoudingen dan vastgoedportefeuilles met weinig tot geen direct vastgoed. In dit hoofdstuk wordt gemeten wat de invloed van direct vastgoed in de vastgoedportefeuille had kunnen zijn in termen van risico en rendement.

Een belegger stelt een portefeuille samen op basis van het verwachte rendement, risico's en de covarianties tussen de beleggingen. Vanuit de MPT en CAPM principes wordt aan de hand van de portfolio optimization model inzichtelijk gemaakt hoe de vastgoedallocatie tot meer rendement en minder risico had kunnen leiden in de periode 2006-2013. De Sharpe ratio wordt daarin gebruikt om de performance in risico-rendementsverhoudingen uit te drukken. Zie bijlage 6 p.94 voor verdieping in de methodologie van de portfolio optimization model.

6.1 Sharpe optimalisatie

De gemiddelde werkelijke regionale vastgoedallocaties (tabel 5.5) zijn gecombineerd met de bijbehorende indices (tabel 5.1) om de gemiddelde rendementen en de standaarddeviaties te bepalen op basis van gegevens uit de markt. De Sharpe ratio's zijn ook bepaald aan de hand van het gemiddelde risicovrije rendement: 2,25% (DNB Statistics, 2014c). Op basis van de indices (tabel 5.1) is de Sharpe optimale vastgoedportefeuille geconstrueerd, bestaande uit 91,9% direct vastgoed en 8,1% beursgenoteerd vastgoed. Dit kan worden verklaard door de gunstigste risico-rendementsverhoudingen van Nederlands direct vastgoed en het hoogste gemiddelde rendement van Aziatisch beursgenoteerd vastgoed (tabel 5.1 p.34). Daarnaast is de correlatiecoëfficiënt tussen Nederlands direct vastgoed en Aziatisch beursgenoteerd vastgoed het laagst (tabel 5.2 p.36), waardoor het diversificatievoordeel het grootst is en zodoende het portefeuillerisico het laagst is. De MPT toont hiermee de best gespreide vastgoedportefeuille aan, deze vastgoedportefeuille wordt daardoor automatisch de marktportefeuille. De resultaten zijn hieronder weergegeven in tabel 6.1. De trend van daling van het aandeel direct vastgoed en de stijging van het aandeel niet-beursgenoteerd vastgoed, zoals beschreven in het theoretisch kader, komt niet overeen met de theoretisch efficiënte vastgoedportefeuille in de periode 2006-2013.

Tabel 6.1 Gemiddelde werkelijke allocatie vastgoedportefeuille 2006-2013

	KLM Cabine- personeel	Ahold	Philips	Post NL	Spoorweg	Rabobank	Sharpe optimaal
Direct vastgoed	0,00%	0,00%	76,71%	4,86%	89,41%	65,52%	91,91%
Niet-beursgenoteerd	45,98%	65,61%	16,10%	74,37%	8,55%	27,69%	0,00%
Beursgenoteerd	54,03%	34,39%	7,19%	20,77%	2,04%	6,84%	8,09%
Gemiddeld rendement	5,17%	3,19%	4,68%	2,64%	4,36%	4,28%	5,24%
Standaarddeviatie	17,17%	15,13%	5,41%	12,42%	4,66%	6,11%	4,72%
Sharpe ratio	0,1698	0,0618	0,4499	0,0313	0,4528	0,3316	0,6326

6.1 Rendement maximalisatie

De resultaten van de rendement maximalisatie bij gelijkblijvende standaarddeviatie worden weergegeven in tabel 6.2. De vastgoedportefeuille standaarddeviaties van Philips Pensioenfonds, Spoorwegpensioenfonds en Rabobank Pensioenfonds zijn relatief laag. Bij deze vastgoedportefeuilles heeft het model het aandeel direct vastgoed en beursgenoteerd vastgoed toe laten nemen ten koste van niet-beursgenoteerd vastgoed. Dit kan worden verklaard door het relatief hoge gemiddelde rendement van Nederlands direct vastgoed in vergelijking met de lage standaarddeviatie (tabel 5.1 p.34). Daarnaast zijn de vastgoedportefeuille standaarddeviaties van deze geselecteerde pensioenfondsen hoger dan de standaarddeviatie van Nederlands direct vastgoed, waardoor het model ook naar Aziatisch niet-beursgenoteerd- en beursgenoteerd vastgoed heeft gealloceerd vanwege de hoogste gemiddelde rendementen (tabel 5.1 p.34). Aangezien de standaarddeviaties van de vastgoedportefeuilles van Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel, Pensioenfonds Ahold en Pensioenfonds Post NL relatief hoog zijn, is de mogelijke blootstelling aan volatiele vastgoedbeleggingsvormen ook hoog en verdwijnt bij Pensioenfonds Post NL het aandeel direct vastgoed en krijgt Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel en Pensioenfonds Ahold geen aandeel direct vastgoed toegewezen door het model. Hieruit blijkt dat het toevoegen van direct vastgoed aan vastgoedportefeuilles met een laag risico profiel tot een hoger gemiddeld rendement leidt. Het model heeft ook bij deze vastgoedportefeuilles voor indirect vastgoed alleen naar Aziatisch niet-beursgenoteerd- en beursgenoteerd vastgoed gealloceerd vanwege de hoogste gemiddelde rendementen (tabel 5.1 p.34). De Sharpe ratio's nemen door de rendement maximalisatie aanzienlijk toe.

Tabel 6.2 Gemiddelde vastgoedportefeuille allocatie 2006-2013 bij maximaal rendement en gelijkblijvende standaarddeviatie

	KLM Cabine- personeel	Ahold	Philips	Post NL	Spoorweg	Rabobank
Direct vastgoed	0,00%	0,00%	82,26%	0,00%	92,45%	72,31%
Niet-beursgenoteerd vastgoed	54,42%	63,52%	7,87%	78,73%	0,00%	16,79%
Beursgenoteerd vastgoed	45,58%	36,48%	9,87%	21,27%	7,55%	10,90%
Gemiddeld rendement	9,67%	9,25%	5,60%	8,56%	5,20%	5,94%
Standaarddeviatie	17,17%	15,13%	5,41%	12,42%	4,66%	6,11%
Sharpe ratio	0,4321	0,4630	0,6199	0,5082	0,6322	0,6039

6.3 Standaarddeviatie minimalisatie

De resultaten van de standaarddeviatie minimalisatie bij gelijkblijvend rendement worden weergegeven in tabel 6.3. Uit de tabel valt af te leiden dat bij alle vastgoedportefeuilles het aandeel direct vastgoed aanzienlijk toeneemt. Hieruit blijkt dat het toevoegen van direct vastgoed aan de vastgoedportefeuilles voor een daling van het risico zorgt. Vooral het aandeel beursgenoteerd vastgoed neemt sterk af ten koste van het aandeel direct vastgoed. Dit wordt verklaard doordat het rendement op beursgenoteerd vastgoed het volatielst is gebleken en het rendement op direct vastgoed het stabielst is gebleken (tabel 5.1 p.34). Het model heeft alleen bij Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel en Philips Pensioenfonds naar Aziatisch beursgenoteerd vastgoed gealloceerd om aan de gemiddelde vastgoedportefeuille rendementen te voldoen, aangezien deze gemiddelde vastgoedportefeuille rendementen hoger zijn dan het gemiddelde rendement van Nederlands direct vastgoed. Aan de andere kant heeft het model bij de vastgoedportefeuilles van de overige pensioenfondsen voor indirect vastgoed alleen naar Europees niet-beursgenoteerd en beursgenoteerd vastgoed gealloceerd vanwege de

relatief lage standaarddeviaties en rendementen (tabel 5.1), aangezien de gemiddelde vastgoedportefeuille rendementen lager zijn dan het gemiddelde rendement van Nederlands direct vastgoed. Ook door de standaarddeviatie minimalisatie nemen de Sharpe ratio's erg toe. Alleen bij Spoorwegpensioenfonds is de Sharpe toename minimaal, aangezien de standaarddeviatie van de werkelijke vastgoedportefeuille al erg laag is.

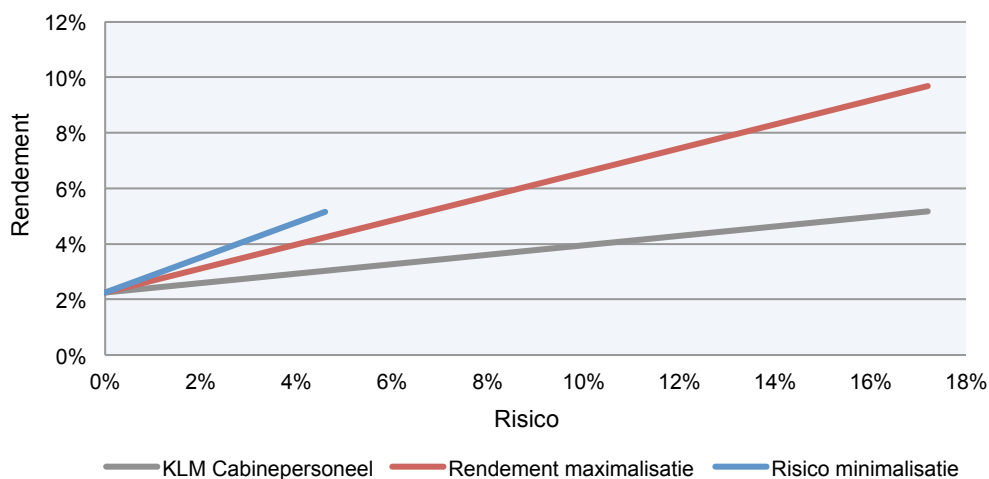
Tabel 6.3 Gemiddelde vastgoedportefeuille allocatie 2006-2013 bij minimale standaarddeviatie en gelijkblijvend rendement

	KLM Cabinepersoneel	Ahold	Philips	Post NL	Spoorweg	Rabobank
Direct vastgoed	92,86%	61,55%	97,27%	46,99%	91,68%	90,07%
Niet-beursgenoteerd vastgoed	0,00%	38,45%	0,00%	53,01%	7,49%	9,53%
Beursgenoteerd vastgoed	7,14%	0,00%	2,73%	0,00%	0,83%	0,40%
Gemiddeld rendement	5,17%	3,19%	4,68%	2,64%	4,36%	4,28%
Standaarddeviatie	4,62%	6,02%	4,40%	6,95%	4,62%	4,69%
Sharpe ratio	0,6314	0,1553	0,5534	0,0559	0,4567	0,4326

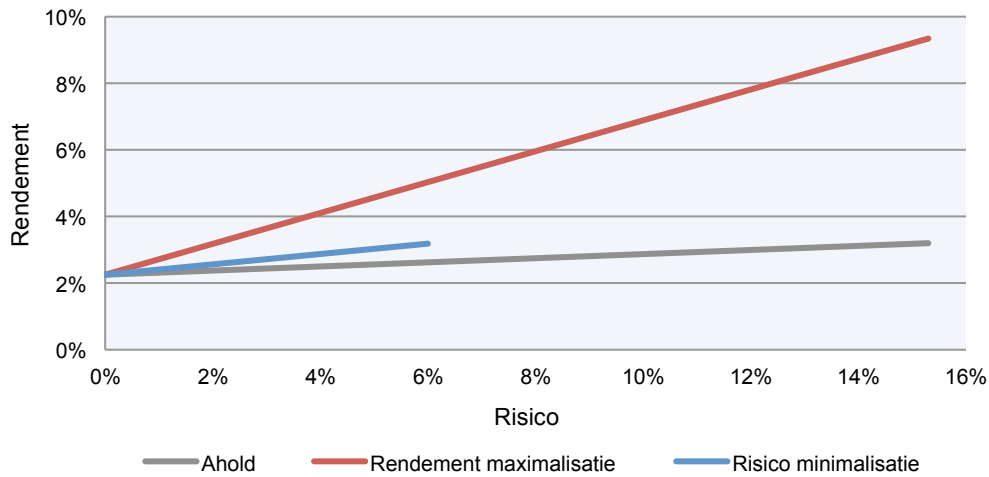
6.4 Performance optimalisatie

In de figuren 6.1 tot en met 6.6 worden de performances van de vastgoedportefeuilles in termen van risico-rendementsverhoudingen weergegeven bij maximalisatie van het rendement en bij minimalisatie van de standaarddeviatie ten opzichte van de risico-rendementsverhoudingen van de werkelijke vastgoedportefeuille op basis van de gegevens uit de markt. De lijnen in de figuren zijn getrokken vanuit het gemiddelde risicovrije rendement van 2,25% (DNB Statistics, 2014c) en worden verbonden met de bijbehorende risico-rendementsverhoudingen. De richtingscoëfficiënten zijn gelijk aan de Sharpe ratio's (tabel 6.1 t/m 6.3) (Marquard, 2011). Uit de figuren blijkt dat de performance van alle geselecteerde pensioenfondsen toeneemt bij zowel maximalisatie van het rendement als minimalisatie van de standaarddeviatie. Alhoewel bij Spoorwegpensioenfonds de performance toename bij minimalisatie van de standaarddeviatie minimaal is. Verder blijkt dat alleen bij Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel minimalisatie van de standaarddeviatie zorgt voor de grootste performance toename. Bij de overige geselecteerde pensioenfondsen zorgt maximalisatie van het rendement voor de grootste performance toename in de periode 2006-2013.

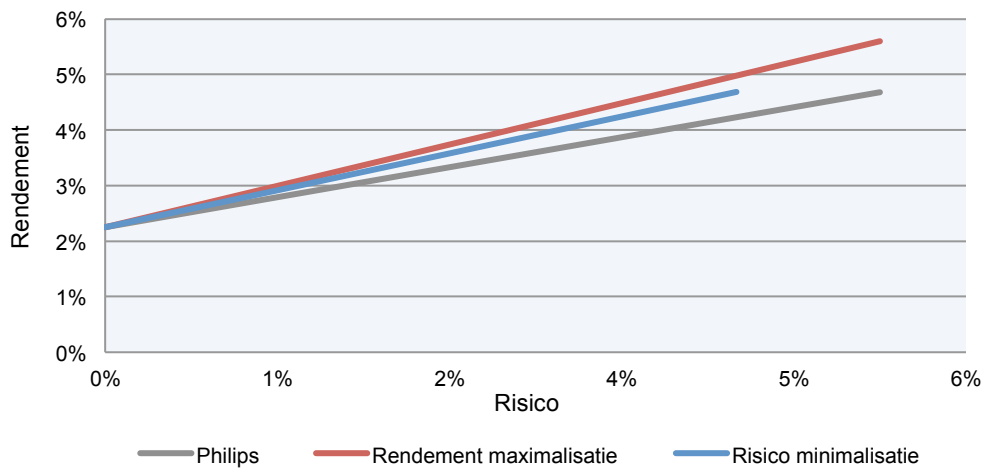
Figuur 6.1 Risico-rendementsverhoudingen optimalisatie vastgoedportefeuille Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel (in procenten)



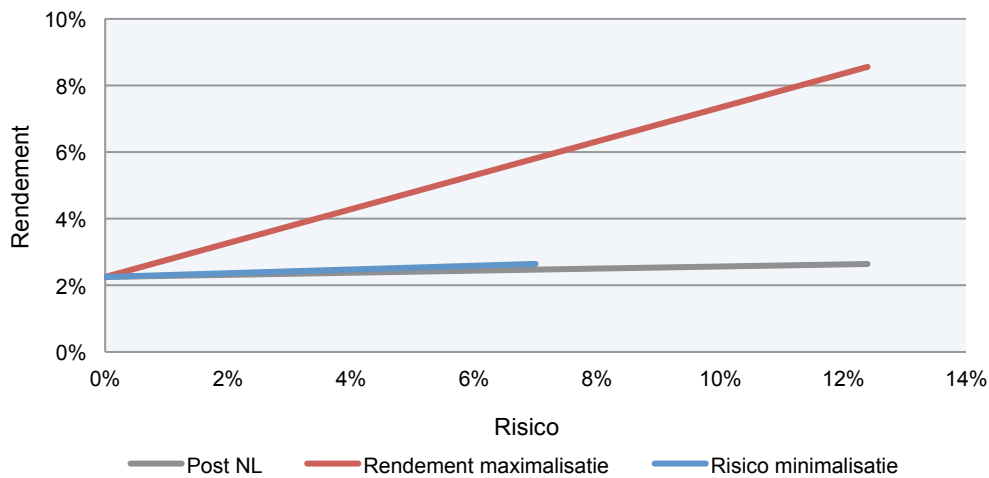
Figuur 6.2 Risico-rendementsverhoudingen optimalisatie vastgoedportefeuille Pensioenfonds Ahold (in procenten)



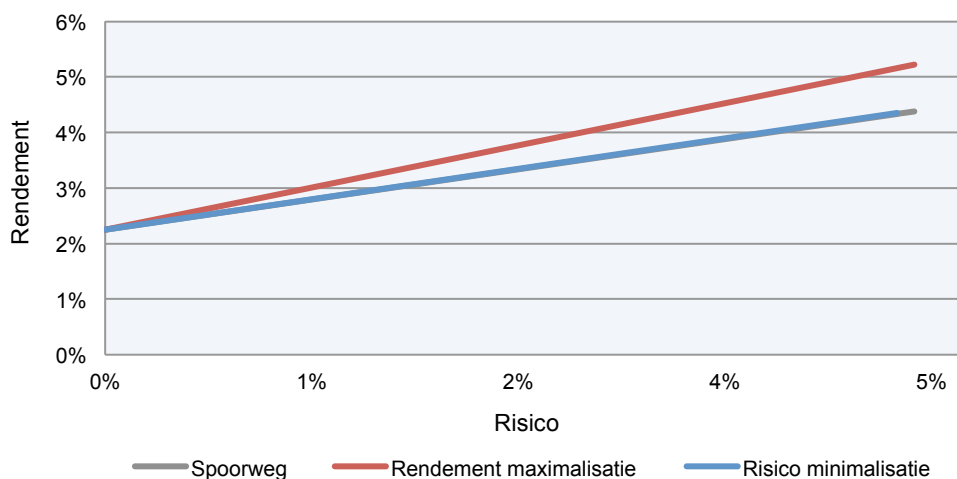
Figuur 6.3 Risico-rendementsverhoudingen optimalisatie vastgoedportefeuille Philips Pensioenfonds (in procenten)



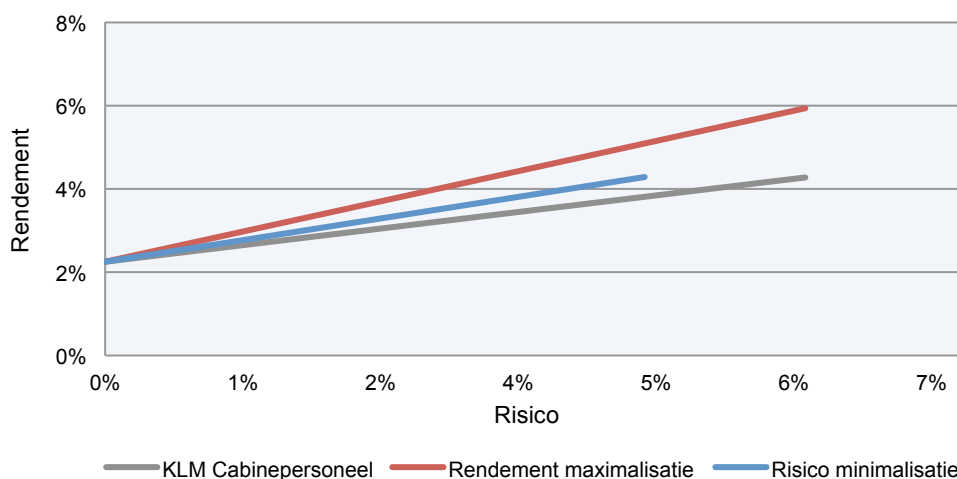
Figuur 6.4 Risico-rendementsverhoudingen optimalisatie vastgoedportefeuille Pensioenfonds Post NL (in procenten)



Figuur 6.5 Risico-rendementsverhoudingen optimalisatie vastgoedportefeuille Spoorwegpensioenfondsen (in procenten)



Figuur 6.6 Risico-rendementsverhoudingen optimalisatie vastgoedportefeuille Rabobank Pensioenfondsen (in procenten)



6.5 Conclusie

In dit hoofdstuk is duidelijk geworden dat de vastgoedportefeuilles van alle geselecteerde pensioenfondsen beter hadden kunnen presteren in termen van risico-rendementsverhoudingen bij zowel maximalisatie van het rendement als minimalisatie van het risico in de periode 2006-2013. Op Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel na, zorgt maximalisatie van het rendement voor de grootste stijging van de performance. Het risico had kunnen worden verlaagd door het toevoegen van direct vastgoed aan de vastgoedportefeuille en het rendement had kunnen worden verhoogd door het toevoegen van direct vastgoed aan de vastgoedportefeuilles met een laag risicoprofiel. De Sharpe optimale vastgoedportefeuille bestaat voor 92% uit direct vastgoed en 8% beursgenoteerd vastgoed. Dit is de best gespreide vastgoedportefeuille met de gunstigste risico-rendementsverhouding. De toegevoegde waarde van direct vastgoed in de vastgoedportefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen in de periode 2006-2013 is hiermee duidelijk geworden.

7. Implicatie beleggingspraktijk Nederlandse pensioenfondsen

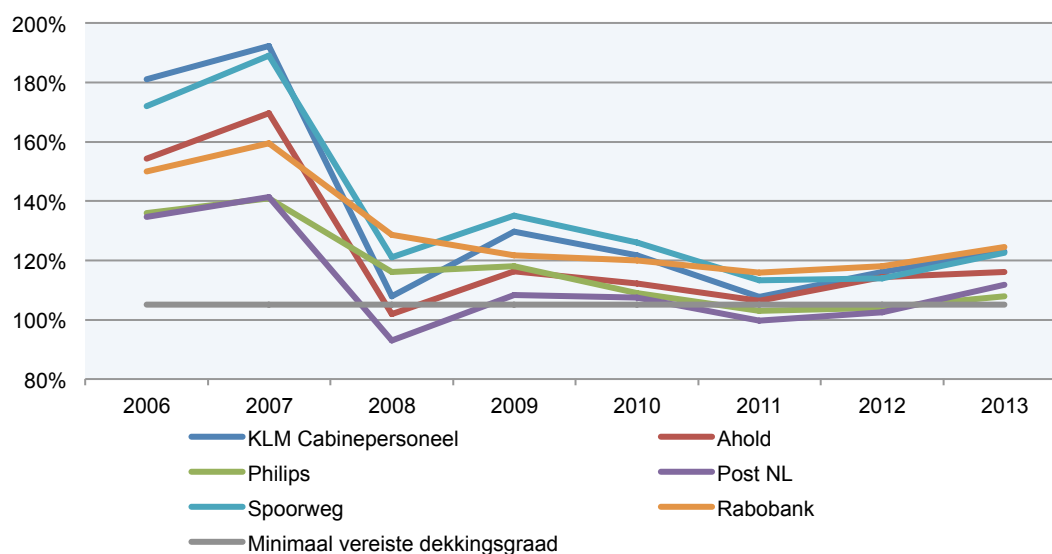
In dit hoofdstuk wordt de synthese van de bevindingen met de beleggingspraktijk van pensioenfondsen beschreven. Er wordt eerst ingegaan op de hedendaagse beleggingspraktijk van pensioenfondsen gevolgd door een evaluatie van de bevindingen.

7.1 Beleggingspraktijk pensioenfondsen

Pensioenfondsen hebben zich steeds meer laten drijven door het behalen van hoge rendementen, waardoor er steeds meer in aandelen is belegd (zie bijlage 4 p.91). Hierdoor werden pensioenfondsen afhankelijker van de financiële markt, wat zorgde voor een toename van het risicoprofiel. De kredietcrisis heeft de financiële markten doen instorten met als gevolg dat het overgrote merendeel van de pensioenfondsen sinds 2008 kampt met lage dekkingsgraden (DNB Statistics, 2014d). Sommige pensioenfondsen hebben dan ook moeten korten op de pensioenuitkeringen en de pensioenuitkeringen worden veelal niet geïndexeerd aan de inflatie (DNB Statistics, 2014b). De lage dekkingsgraden vragen om een hoog rendement op het belegd vermogen om aan de verplichtingen te kunnen voldoen. Doordat de rente verder is gedaald (DNB Statistics, 2014c) en de levensverwachting verder is gestegen (CBS Statline, 2014g) in de jaren na de kredietcrisis, zijn de verplichtingen als gevolg ook verder gestegen. Hierdoor is een hoog rendement op het belegd vermogen niet altijd voldoende geweest om de dekkingsgraad van pensioenfondsen jaarlijks toe te laten nemen (DNB, 2014b). Hierdoor staan pensioenfondsen voor een grote uitdaging.

In figuur 7.1 zijn de nominale dekkingsgraden van de geselecteerde pensioenfondsen weergegeven voor de periode 2006-2013. Hierin is te zien dat vanaf 2007 de dekkingsgraden van alle geselecteerde pensioenfondsen omlaag zijn gaan. De minimaal vereiste dekkingsgraad is door het Financieel toetsingskader (FTK) van de Pensioenwet gesteld rond de 105% (AFM, 2014). In 2008 is de dekkingsgraad van Pensioenfonds Post NL en Pensioenfonds Ahold lager dan 105%. In 2011 en 2012 is de dekkingsgraad van Post NL Pensioenfonds en Philips Pensioenfonds lager dan 105%. De overige geselecteerde pensioenfondsen lieten ook in 2008 en 2011 een sterke daling zien richting de 105%.

Figuur 7.1 Nominale Dekkingsgraden pensioenfondsen 2006-2013 (in procenten)



7.2 Toegevoegde waarde direct vastgoed

Uit dit onderzoek blijkt dat direct vastgoed in plaats van indirect vastgoed de risico's van vastgoedportefeuilles omlaag had kunnen brengen en de rendementen van vastgoedportefeuilles met een laag risicoprofiel omhoog had kunnen brengen in de periode 2006-2013. Hieruit blijkt dat een groter aandeel direct vastgoed een positief effect op de dekkingsgraden had kunnen hebben. Uit ALM-studies van Van Gool (2010) blijkt dat bij 30% direct vastgoed in een gemengde beleggingsportefeuille met aandelen en obligaties vanaf eind 2006 de dekkingsgraad van pensioenfondsen ceteris paribus niet onder de 105% zou zijn gekomen. Direct vastgoed heeft gezien het stabiele rendement een groot risico dempend effect op de totale gemengde beleggingsportefeuille (Van Gool, 2010).

Er dient wel expliciet vermeld te worden dat de resultaten van dit onderzoek en van Van Gool (2010) betrekking hebben op een crisis periode. Wanneer de economie weer aantrekt, worden de risico-rendementsverhoudingen van indirect vastgoed misschien wel gunstiger dan direct vastgoed. Er is echter wel duidelijk geworden dat in een crisis periode een oververtegenwoordiging direct vastgoed in de vastgoedportefeuille tot de efficiëntste prestaties heeft geleid. Verder kan geconcludeerd worden dat de timing van de transitie van direct naar indirect vastgoed niet optimaal is gebleken. Maar aan de andere kant zijn er bij dergelijke transitie's ook veel jaren betrokken, aangezien direct vastgoed illiquide is. Een crisis met een zodanige omvang als de kredietcrisis is niet te voorspellen.

Verder zitten pensioenfondsen met een oververtegenwoordiging direct vastgoed in de vastgoedportefeuille ook met het probleem van illiquiditeit van direct vastgoed wanneer ze willen profiteren van de aantrekkende economie na de crisis door de transitie naar indirect vastgoed te maken. Het risico van illiquiditeit is niet in de standaarddeviatie verwerkt (Van Gool et al., 2013). Maar met dit risico moeten institutionele beleggers wel degelijk rekening mee houden. Zo komen de Sharpe-ratio's van de vastgoedportefeuilles van Philips Pensioenfonds en Rabobank pensioenfonds bij de rendement maximalisatie (tabel 6.2) in de buurt van de efficiënte vastgoedportefeuille (tabel 6.1), maar deze vastgoedportefeuilles zijn wel flexibeler door een groter aandeel indirect vastgoed. Daarnaast is het ook voor kleinere pensioenfondsen moeilijker om een goede risicospreiding aan te brengen in de directe vastgoedportefeuille, aangezien de eenheidsprijzen zeer hoog zijn (zie bijlage 3 p.84). Pensioenfondsen moeten dus een afweging maken tussen de verschillende voordelen en nadelen tussen de vastgoedbeleggingsvormen wat binnen het strategische beleid past (zie bijlage 3 p.84).

Er wordt verondersteld dat door het gebruik van taxaties de volatiliteit van de waarde van direct vastgoed wordt onderschat. Dit wordt veroorzaakt door het effect van lagging en smoothing (zie bijlage 2 p.78). De indices van direct vastgoed zouden tot vertekende bepalingen van het aandeel direct vastgoed in de gemengde beleggingsportefeuille leiden. Van Gool (2013) toont echter aan de hand van Sharpe optimalisatie aan dat unsmoothed IPD/ROZ rendementen ook leiden tot een oververtegenwoordiging direct vastgoed in een gemengde vastgoedportefeuille met niet-beursgenoteerd- en beursgenoteerd vastgoed.

8. Conclusie

Bij pensioenfondsen is er een trend waarneembaar van direct naar indirect vastgoedbeleggen. Deze trend is ook waarneembaar bij de geselecteerde pensioenfondsen in de periode 2006-2013. In dit onderzoek is onderzocht wat de vastgoedportefeuille performance is van Nederlandse pensioenfondsen vanuit een asset-only benadering en of de transitie van direct naar indirect vastgoedbeleggen tot betere prestaties heeft geleid in termen van risico en rendement in de periode 2006-2013.

Uit gegevens van de markt blijkt dat direct vastgoed het efficiëntst heeft gepresteerd in termen van risico-rendementsverhoudingen in de periode 2006-2013. Daarnaast is direct vastgoed ook de betrouwbaarste vastgoedbeleggingsvorm gebleken, gezien de stabielste rendementen. Voor zowel de niet-beursgenoteerde als de beursgenoteerde vastgoedindices heeft Aziatisch vastgoed het efficiëntst gepresteerd in termen van risico-rendementsverhoudingen. Daarnaast heeft Aziatisch vastgoed ook de hoogste gemiddelde rendementen behaald van alle vastgoedindices. Beursgenoteerd vastgoed is de minst betrouwbare vastgoedbeleggingsvorm gebleken, gezien de volatielste rendementen.

Er is een verband tussen de prestaties van de vastgoedportefeuille van de geselecteerde pensioenfondsen en de desbetreffende beleggingsstijlen. De pensioenfondsen met een oververtegenwoordiging direct vastgoed in de vastgoedportefeuille hebben over het algemeen beter gepresteerd in termen van risico-rendementsverhoudingen dan de vastgoedportefeuilles met weinig tot geen direct vastgoed in de periode 2006-2013. De vastgoedportefeuilles met een oververtegenwoordiging direct vastgoed hebben een lagere standaarddeviatie dan de vastgoedportefeuilles met weinig tot geen direct vastgoed.

Dit is in overeenstemming met het onderzoek door Van Etten (2012) voor vijf pensioenfondsen in de periode 2005-2011. Daarin is de conclusie getrokken dat de vastgoedportefeuilles van Pensioenfonds TDV en Spoorwegpensioenfonds met een oververtegenwoordiging direct vastgoed in de vastgoedportefeuille beter hebben gepresteerd in termen van risico-rendementsverhoudingen dan de vastgoedportefeuilles van Pensioenfonds Ballast Nedam, Algemeen Pensioenfonds KLM en Pensioenfonds Vliegend Personeel KLM Vliegend zonder direct vastgoed in de periode 2005-2011. In het onderzoek door Van Etten (2012) zijn zowel de standaarddeviaties als de gemiddelde rendementen van de vastgoedportefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen met een oververtegenwoordiging direct vastgoed respectievelijk lager en hoger dan de vastgoedportefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen zonder direct vastgoed in de periode 2005-2011. In dit onderzoek zijn de standaarddeviaties van de vastgoedportefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen met een oververtegenwoordiging direct vastgoed ook lager, maar de gemiddelde rendementen niet altijd hoger dan de vastgoedportefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen met weinig tot geen direct vastgoed in de periode 2006-2013.

Philips Pensioenfonds heeft de hoogste Sharpe en Sortino ratio behaald in de periode 2006-2013. Uit de Treynor ratio, Jensen's alpha en information ratio en Black-Treynor ratio blijkt dat alleen de vastgoedportefeuille van Philips pensioenfonds de geconstrueerde benchmark outperformed met een hoger gemiddeld rendement over de periode 2006-2013. Dit resultaat is echter ontoereikend om algemene uitspraken te kunnen doen.

Dit is niet in overeenstemming met het onderzoek door Van Etten (2012), waarin alle vijf de pensioenfondsen de geconstrueerde benchmarks opmerkelijk hebben outperformed in de periode 2005-2011. Daarin valt wel op dat de vastgoedportefeuilles van Pensioenfonds TDV en Spoorwegpensioenfonds met een oververtegenwoordiging direct vastgoed de benchmarks meer outperformen dan de vastgoedportefeuilles van Pensioenfonds Ballast Nedam, Algemeen Pensioenfonds KLM en Pensioenfonds Vliegend Personeel KLM Vliegend zonder direct vastgoed in de periode 2005-2011.

Uit de vastgoedportefeuille optimalisatie blijkt dat direct vastgoed in plaats van indirect vastgoed de risico's van de vastgoedportefeuilles van alle geselecteerde pensioenfondsen omlaag had kunnen brengen en de rendementen van de vastgoedportefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen met een laag risicoprofiel omhoog had kunnen brengen in de periode 2006-2013.

Dit is niet helemaal in overeenstemming met het onderzoek door Van Etten (2012) voor vijf pensioenfondsen in de periode 2005-2011. Daarin daalt namelijk bij risicominimalisatie het aandeel direct vastgoed in de vastgoedportefeuille van Pensioenfonds TDV en Spoorwegpensioenfonds en daalt bij rendement maximalisatie het aandeel direct vastgoed in de vastgoedportefeuille van Pensioenfonds TDV met een laag risicoprofiel.

Op basis van gegevens uit de markt bestaat de efficiënte vastgoedportefeuille in termen van risico-rendementsverhouding voor 92% uit direct vastgoed en 8% uit beursgenoteerd vastgoed in de periode 2006-2013.

Dit is in grote mate in overeenstemming met het onderzoek door Van Etten (2012) voor vijf pensioenfondsen in de periode 2005-2011. Waarin op basis van gegevens uit de markt de efficiënte vastgoedportefeuille in termen van risico-rendementsverhouding voor 91% uit direct vastgoed, 1% uit niet-beursgenoteerd vastgoed en 8% uit beursgenoteerd vastgoed bestaat in de periode 2005-2013.

In dit onderzoek werd de nulhypothese getoetst dat vastgoedportefeuilles van pensioenfondsen met een oververtegenwoordiging indirect vastgoed beter hebben gepresteerd in termen van risico en rendement dan vastgoedportefeuilles weinig tot geen indirect vastgoed in de periode 2006-2013. De nulhypothese kan op basis van dit onderzoek over het algemeen verworpen worden. Dit is in overeenstemming met het onderzoek door Van Etten (2012) voor vijf pensioenfondsen in de periode 2005-2013.

De transitie van direct naar indirect vastgoedbeleggen dient op basis van de resultaten door pensioenfondsen heroverwogen worden. Een groter aandeel direct vastgoed had een positief effect op de dekkingsgraden kunnen hebben. Aan de andere kant is het mogelijk dat wanneer de economie weer aantrekt de risico-rendementsverhoudingen van indirect vastgoed misschien wel gunstiger worden dan direct vastgoed. Beleggers dienen daarnaast ook rekening te houden met het risico van illiquiditeit bij het beleggen in direct vastgoed. Desalniettemin kunnen pensioenfondsen de kennis gebruiken dat tijdens een crisis periode direct vastgoed de efficiëntste vastgoedbeleggingsvorm is.

In tabel 8.1 hieronder worden de resultaten van de performance analyse en optimalisatie van de vastgoedportefeuille van de geselecteerde pensioenfondsen schematisch weergegeven.

Tabel 8.1 Resultaten performance analyse en optimalisatie vastgoedportefeuilles 2006-2013

		KLM Cabinepersoneel	Ahold	Philips	Post NL	Spoorweg	Rabobank
Vastgoedportefeuille	Sharpe ratio	0,134	0,035	0,689	-0,140	0,291	0,126
	Sortino ratio	0,186	0,055	1,843	-0,196	0,885	0,260
Vastgoedportefeuille ten opzichte van benchmark	Bèta	0,926	0,930	1,451	0,642	1,033	0,567
	Jensen's alpha	0,024	0,006	0,040	-0,019	0,016	0,010
	Treynor ratio	-0,021	-0,014	0,015	-0,017	-0,003	-0,007
	Black-Treynor ratio	-0,023	-0,016	0,010	-0,027	-0,003	-0,012
	Tracking error	0,028	0,032	0,064	0,061	0,013	0,035
	Information ratio	-0,882	-0,494	0,434	-0,332	-0,192	-0,452
Vastgoedportefeuille samenstelling Op basis van marktgegevens	<i>Direct</i>	0,00%	0,00%	76,71%	4,86%	89,41%	65,52%
	<i>Niet-beurs</i>	45,98%	65,61%	16,10%	74,37%	8,55%	27,69%
	<i>Beurs</i>	54,03%	34,39%	7,19%	20,77%	2,04%	6,84%
	Sharpe ratio	0,1698	0,0618	0,4499	0,0313	0,4528	0,3316
Vastgoedportefeuille samenstelling Rendement maximalisatie	<i>Direct</i>	0,00%	0,00%	82,26%	0,00%	92,45%	72,31%
	<i>Niet-beurs</i>	54,42%	63,52%	7,87%	78,73%	0,00%	16,79%
	<i>Beurs</i>	45,58%	36,48%	9,87%	21,27%	7,55%	10,90%
	Sharpe ratio	0,4321	0,4630	0,6199	0,5082	0,6322	0,6039
Vastgoedportefeuille samenstelling Risico minimalisatie	<i>Direct</i>	92,86%	61,55%	97,27%	46,99%	91,68%	90,07%
	<i>Niet-beurs</i>	0,00%	38,45%	0,00%	53,01%	7,49%	9,53%
	<i>Beurs</i>	7,14%	0,00%	2,73%	0,00%	0,83%	0,40%
	Sharpe ratio	0,6314	0,1553	0,5534	0,0559	0,4567	0,4326

9. Aanbevelingen

De theoretische en praktische implicaties van dit onderzoek zijn al in hoofdstuk 7 beschreven. In dit hoofdstuk wordt daarom alleen ingegaan op de aanbevelingen voor vervolgonderzoek.

Suggesties voor vervolgonderzoek:

- Het risico van illiquiditeit betrekken in de standaarddeviatie van direct vastgoed. Het is interessant om te achterhalen in hoeverre dit de aantrekkelijke risico-rendementsverhoudingen van direct vastgoed zal veranderen. Vervolgens kan er worden gemeten wat voor invloed dit heeft op de allocatie naar direct vastgoed bij pensioenfondsen in een asset-only benadering en/of ALM studie.
- Het uitgevoerde onderzoek vanuit de asset-only benadering met de beschikbare rendementen naar direct vastgoed, niet-beursgenoteerd vastgoed en beursgenoteerd vastgoed van de geselecteerde pensioenfondsen. Dit geeft inzicht in de werkelijke performance van direct en indirect vastgoed in de praktijk bij pensioenfondsen.
- Het uitgevoerde onderzoek vanuit de asset-only benadering op basis van maandelijkse rendementen. Zodat de performance aan de hand van statistische analyses kan worden getoetst.
- Het uitgevoerde onderzoek vanuit de asset-only benadering voor meerdere pensioenfondsen, waarbij de pensioenfondsen gecategoriseerd worden naar beleggingsstijl. Hierdoor kunnen er representatieve conclusies worden getrokken voor de gehele pensioenfondssector.
- Asset-only benadering met direct vastgoed, niet-beursgenoteerd vastgoed en beursgenoteerd vastgoed in een gemengde beleggingsportefeuille van pensioenfondsen. Hiermee kan de risico dempende werking van direct vastgoed worden aangetoond. Daarnaast geeft het onderzoek inzicht in de efficiënte samenstelling van direct vastgoed, niet-beursgenoteerd vastgoed en beursgenoteerd vastgoed in combinatie met andere asset classes.
- ALM studie met direct vastgoed, niet-beursgenoteerd vastgoed en beursgenoteerd vastgoed. Daarin kan worden aangetoond welke veranderingen in de verplichtingen tot welke veranderingen in de vastgoedportefeuille allocatie moet leiden. Dit biedt inzicht in de relatie verplichtingen en bezittingen van vastgoedbeleggingen. Het onderzoek kan ook worden uitgevoerd in een gemengde beleggingsportefeuille.
- Asset-only benadering en/of ALM studie met alle mogelijke assets van direct vastgoed, niet-beursgenoteerd vastgoed en beursgenoteerd vastgoed. Voor direct vastgoed naar landen & vastgoedsectoren en voor indirect vastgoed naar landen & stijl van de fondsen. De uitkomsten bieden inzicht in de theoretisch efficiënte vastgoedportefeuille. Het onderzoek kan ook worden uitgevoerd in een gemengde beleggingsportefeuille met alle mogelijke assets.

10. Reflectie

In dit hoofdstuk wordt er op de onderzoeksmethoden en data gereflecteerd. De validiteit, betrouwbaarheid en beperkingen geven de sterkten en zwakten van het onderzoek aan. Tenslotte vindt er een persoonlijke reflectie plaats.

Validiteit

Bij de beoordeling van de geldigheid van een onderzoek wordt er gericht op de interne en externe validiteit. De interne validiteit is de mate waarin de onderzoeksresultaten geldig zijn voor de onderzochte pensioenfondsen. De externe validiteit is de mate waarin de onderzoeksresultaten generaliseerbaar zijn voor alle pensioenfondsen (Van Everdingen, 2004).

Interne validiteit

De data van de geselecteerde pensioenfondsen en indices zijn verzameld voor de onderzoeksperiode 2006-2013. De performance maatstaven zijn geschikt voor deze kleine beleggingshorizon, mits de maatstaven met dezelfde periode met elkaar vergeleken worden. Voor de absolute performancemaatstaven volstaan de rendementen van de vastgoedportefeuilles. De resultaten geven inzicht in de werkelijke performance. Aangezien de vastgoedportefeuille rendementen doorgaans niet te onderscheiden zijn naar asset class niveau, zijn er voor de returns-based style analysis, portfolio-based style analysis en portfolio optimizer marktgegevens gebruikt in de vorm van indices. Daarbij zijn de gangbare regionale/landelijke indices gebruikt die passen in het beleggingsbeleid van de onderzochte pensioenfondsen. Voor de relatieve performancemaatstaven zijn er aan de hand van de returns-based style analysis benchmarks geconstrueerd door de regionale/landelijke vastgoedallocaties te combineren met dezelfde regionale/landelijke indices, om de vergelijking tussen de benchmarks en de werkelijke vastgoedportefeuilles toereikend te maken. De resultaten op basis van de gegevens uit de markt geven inzicht in de prestaties, maar niet in de werkelijke performance.

Externe validiteit

De resultaten geven inzicht in de prestaties van vastgoedportefeuille van de geselecteerde pensioenfondsen. Alhoewel er een diversiteit aan zes pensioenfondsen is geselecteerd, zijn de conclusies niet blindelings representatief voor alle 365 pensioenfondsen. Met de conclusies moet dan ook zorgvuldig worden nagesprongen. De gekozen diversiteit is hierdoor tegelijk ook een zwakte, aangezien bij het selecteren van zes pensioenfondsen met dezelfde beleggingsstijl de conclusies wel in grote mate generaliseerbaar zouden zijn op een bepaalde categorie pensioenfondsen.

Betrouwbaarheid

De data is afkomstig uit de jaarverslagen van de geselecteerde pensioenfondsen en de indices zijn afkomstig van de desbetreffende organisaties. De onderzoeksresultaten zijn consistent bij het herhalen van de onderzoeksmethoden. Daarnaast zijn de onderzoeksmethoden door het meerdere malen controleren en herhalen vrij van ontbrekende data en systeemfouten. Daarmee is de betrouwbaarheid van het onderzoek aangetoond.

Beperkingen

De onderzoeksperiode is beperkt door de korte datareeks van de ANREV index (2006-). Hierdoor is het niet mogelijk gebleken om de relatieve performance van de vastgoedportefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen in een periode voor de crisis te vergelijken met een periode tijdens de crisis en de aansluitende economische recessie. Daarnaast wordt er in de oorspronkelijk style analysis van Sharpe (1992) maandelijkse rendementen gebruikt. Voor dit onderzoek is het niet mogelijk gebleken om maandelijkse rendementen te gebruiken, aangezien de rendementen van de geselecteerde pensioenfondsen en de indices alleen op jaarbasis toegankelijk zijn. Tenslotte is de Returns-based style analysis minder waardevol gebleken dan gedacht. De indices geven namelijk niet de rendementen op specifiek object/aandeel niveau weer, aangezien de indices zijn samengesteld op basis van heterogeniteit van objecten/aandelen. Daardoor kan de vastgoedportefeuille outperformance van Philips pensioenfonds niet eenduidig worden toegeschreven aan actief management.

Persoonlijke reflectie

Aangezien ik geen Finance studie gerelateerde achtergrond heb, heb ik de nodige moeite ondervonden met het verzamelen van de data en het doorgronden en maken van de analyse modellen. Doordat ik een brede interesse heb in het Nederlands pensioenstelsel en beleggen an sich, kwam ik al snel op een dwaalspoor wat niet het inkaderen van mijn onderzoek ten goede kwam. Desalniettemin ben ik een stuk wijzer geworden van het Nederlands pensioenstelsel en hoe beleggingsportefeuilles en in het bijzonder vastgoedportefeuilles van institutionele beleggers zijn samengesteld. Daarnaast heb ik geleerd hoe de prestaties van beleggingsportefeuilles op verschillende manieren gemeten en geanalyseerd kunnen worden.

11. Literatuurlijst

- ABP (2012). *Jaarverslag 2012*. Geraadpleegd via http://www.abp.nl/images/ABP-jaarverslag-2012_tcm160-158974.pdf Heerlen: ABP
- AD (2015). Pensioen in een klap 10 procent omlaag. *Algemeen Dagblad*. 21-02-2015.
- Adiar, A., McGreal, S. & Webb, J,R (2006). Diversification Effects of Direct versus indirect Real Estate Investments in the U.K. *Journal of Real Estate Portfolio Management*, 12 (2), 85-90.
- Adringi, B., Chatrath, A. & Raffiee, K (2004). REIT Invesments and Hedging Against Inflation. *Journal of Real Estate Portfolio Management*. 10 (2), 97-112.
- Aert, D. van (2006). *Investeren in Europese private vastgoedfondsen*. Geraadpleegd via <http://www.vastgoedkennis.nl/docs/mre/06/aert.pdf>
- AFM (2014). *Waarom wordt mijn pensioen gekort?* Geraadpleegd via <http://www.afm.nl/nl/consumenten/producten/pensioen/kennis/pensioen-korten-verlagen.aspx>
- Amenc, N. & Le Sourd, V (2003). *Theory and performance analysis*. Chichester: Wiley.
- ANREV (2014). *Vastgoedindex 2006-2013*.
- Atkinson, S.M. & Choi, Y.K. (2001), Investment Style of Portfolio Management. *Journal of Applied Finance*. 2001, 61-69.
- Baarda, B & Vianen, R. Van. (2011). *Basisboek statistiek met Excel*. Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers.
- Bakker, M.L. (2012). *De schaalgrootte en vastgoedportefeuilles van Nederlandse pensioenfondsen*. Geraadpleegd via <http://www.vastgoedkennis.nl/docs/mre/12/Bakker.pdf>
- Baum, A., Crosby, N. & McAllister, P. (2002). *Appraiser behaviour and appraisal smoothing: some qualitative and quantitative evidence*. Geraadpleegd via <http://centaur.reading.ac.uk/24031/1/0402.pdf>
- Berghuis, F. & Massier, L. (2013), Van (il)liquiditeit naar portefeuillebeleid. *VBA Journaal*. 29(3), 17-21.
- Berk, J., DeMarzo, P. & Harford, J. (2011). *Fundamentals of Corporate Finance*. 2^e Editie. Harlow: Pearson Education.
- Bodie, Z., Kane, A., Marcus, A.J. (2013). *Essential of investments*. 9^e editie. New York: McGraw-Hill Education.
- Bouwinvest (2014). *Internationaal spreiden in vastgoed: minder risico, meer rendement*. Amsterdam: Bouwinvest.
- Burns, A.C. & Bush, R.F. (2006). *Principes van marktonderzoek*. 4^e Editie. New Jersey: Pearson Education.
- CBS Statline (2014a) *Pensioenfondsen; deelnemers en premies*. Geraadpleegd via <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=37179pfd&D1=0&D2=a&D3=a&HDR=G2&STB=T,G1&VW=T> Den Haag/ Heerlen: CBS
- CBS Statline (2014b). *Institutionele beleggers; lange- en kortlopende beleggingen 1950-2012*. Geraadpleegd via <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=70140ned&D1=0,3,12,18&D2=1-3&D3=31-41,43-64&HDR=T&STB=G1,G2&VW=T> Den Haag/ Heerlen: CBS
- CBS Statline (2014c). *Bbp, productie en bestedingen*. Geraadpleegd via <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=81170NED&D1=1&D2=2&D3=124,129&HDR=T&STB=G1,G2&VW=T> Den Haag/ Heerlen: CBS

- CBS Statline (2014d). *Institutionele beleggers; lange- en kortlopende beleggingen 1950-2012*. Geraadpleegd via <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=70140ned&D1=0,3,10,12,18,21-25,27-31&D2=1&D3=31-41,43-64&HD=140320-1831&HDR=T&STB=G1,G2> Den Haag/ Heerlen: CBS
- CBS Statline (2014e). *Institutionele beleggers; vastgoedbeleggingen 1980-2012*. Geraadpleegd via <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=37512&D1=8,12&D2=a&VW=T> Den Haag/Heerlen: CBS
- CBS Statline (2014f). *Institutionele beleggers; vastgoedbeleggingen*. Geraadpleegd via <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=82827NED&D1=8-9,13-15&D2=0-12,14-19&HDR=G1&STB=T&VW=T> Den Haag/ Heerlen: CBS
- CBS Statline (2014g). *Levensverwachting; geslacht en leeftijd, vanaf 1950 (per jaar)*. Geraadpleegd via <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=37360ned&D1=3&D2=a&D3=18,21,31,41,51,66&D4=58-63&HDR=G1,T&STB=G2,G3&VW=T> Den Haag/ Heerlen: CBS
- Chiang, K,C,H., Lee, M,L (2007). Spanning Test on Public and Private Real Estate. *Journal of Real Estate Portfolio Management*. 13(1), 7-15.
- Conner, P. & Liang, Y. (2003). *The Expanding Frontier of Institutional Real Estate*. Prudential Real Estate Investors: NJ.
- Conover, C,M., Friday, H,S. & Sirmans, G,S (2002). Diversification Benefits from Foreign Real Estate Investments. *Journal of Real Estate Portfolio Management*. 8(1), 17-25.
- DNB (2008a). Zicht op de indexatiekwaliteit van pensioenregelingen. *Statistisch Bulletin september 2008*. 8(3), 54-57.
- DNB (2008b). *Handhavingsbeleid van de Autoriteit Financiële Markten en De Nederlandsche Bank*. Geraadpleegd via http://www.dnb.nl/binaries/Handhavingsbeleid%20AFM%20en%20DNB%20ondertekening%2010%20juli%202008_tcm46-184090.pdf
- DNB (2009a). Pensioenvoorziening in internationaal perspectief. *Statistisch Bulletin december 2009*. 9(4), 31-35.
- DNB (2009b). *Persbericht ministerie van SWZ: Pensioenfondsen krijgen langere hersteltermijn*. Geraadpleegd via <http://www.dnb.nl/nieuws/nieuwsoverzicht-en-archief/nieuws-2009/dnb213019.jsp>
- DNB (2010). Indexatie pensioenen blijft achter bij loon- en prijsstijging. *Statistisch Bulletin maart 2010*. 10(1), 27-31.
- DNB (2011). *Herstelplannen pensioenfondsen- beoordeling concreet en haalbaar*. Geraadpleegd via <http://www.toezicht.dnb.nl/3/50-223280.jsp>
- DNB (2012). *Geschiedenis PVK*. Geraadpleegd via http://www.dnb.nl/binaries/Geschiedenis%20PVK_tcm46-144512.pdf
- DNB (2013). *DNB rondt evaluatie herstelplannen pensioenfondsen af*. Geraadpleegd via <http://www.dnb.nl/nieuws/nieuwsoverzicht-en-archief/nieuws-2013/dnb290230.jsp>
- DNB (2014a). *Minder pensioenfondsen moeten pensioen verlagen bij einde 5 jaar herstelplannen*. Geraadpleegd via http://www.dnb.nl/nieuws/nieuwsoverzicht-en-archief/nieuws_2014/dnb302908.jsp
- DNB (2014b). *Beleggingsmix en rente-afdekking bepalend voor herstel pensioenfondsen*. Geraadpleegd via <http://www.dnb.nl/nieuws/nieuwsoverzicht-en-archief/dnbulletin-2014/dnb307060.jsp#>

- DNB Statistics (2014a). *Pensioenfondsen register*. Geraadpleegd via <http://www.statistics.dnb.nl/financieele-instellingen/pensioenfondsen/register/index.jsp>
- DNB Statistics (2014b). *Toezichtgegevens pensioenfondsen*. Geraadpleegd via <http://www.statistics.dnb.nl/index.cgi?lang=nl&todo=Pen2>
- DNB Statistics (2014c). *Maand rentes*. Geraadpleegd via <http://www.statistics.dnb.nl/index.cgi?lang=nl&todo=Rentes>
- Dor, A.B. & Jagannathan, R. (2003). Style analysis: Asset allocation and Performance Evaluation. In T. Coggin & F.J Fabozzi (Red.), *The Handbook of Equity Style Management* (pp. 1-46). New York: John Wiley & Sons.
- Edelstein, R.H. & Quan, D.C. (2006). How Does Appraisal Smoothing Bias Real Estate Returns Measurement. *Journal of Real Estate Finance and Economics*. 32(1).
- Eenkhoorn, E & Van de Grift, M. van de (2010). *Pensioenaanspraken statistiek: Geld van nu voor later*. Den Haag: CBS.
- Etten, S. van. (2012). *Performancemeting van Nederlandse Pensioenfondsen vanuit een asset-only benadering*. Geraadpleegd via <http://irs.ub.rug.nl/dbi/50fe6e8ddfee1>
- Everdingen, J. van. (2004). *Evidence-based richtlijnontwikkeling*. Houten: Boh Stafleu van Loghum.
- Funken, H. (2013). Professionele beleggers investeren weer meer in indirect vastgoed. *Vastgoedmarkt*. 40(8), 45-52.
- Gebraad, J.L. (2008). *Vastgoedbezit institutionele beleggers steeds meer via beleggingsinstellingen*. Den Haag/Heerlen: CBS.
- Gebraad, J.L. (2009a). *Vastgoedbeleggingen institutionele beleggers dalen in 2007*. Den Haag/Heerlen: CBS.
- Gebraad, J.L. (2009b). Crisis zorgt voor afname indirect vastgoed van professionele beleggers. *Vastgoedmarkt*. 36(8), 52-54.
- Gebraad, J.L. (2010). *Financiële crisis zorgt voor daling indirect vastgoed bij institutionele beleggers in 2008*. Den Haag/Heerlen: CBS.
- Gebraad, J.L. (2011). Koersontwikkeling belangrijkste oorzaak toename vastgoedbelang. *Vastgoedmarkt*. 38(8), 52-54.
- Gebraad, J.L. (2012). *Vooraf meer indirect vastgoed 2010*. Den Haag/Heerlen: CBS
- Gebraad, J.L. (2013). Professionele beleggers investeren weer meer in indirect vastgoed. *Vastgoedmarkt*. 40(8), 45-52.
- Geltner, D. (1993) Temporal Aggregation in Real Estate Return Indices, *Journal of the American Real Estate and Urban Economics Association*, 21, 141-166.
- Geltner, D.M., Miller, N.G., Claytonen, J. & Eichholtz, P. (2007). *Commercial Real Estate Analysis and Investments*. 2^e Editie. Mason, Ohio: Cengage Learning.
- Gool, P, van. (2010). *Vastgoed en dekkingsgraad van pensioenfondsen*. Geraadpleegd via <http://www.ivbn.nl/viewer/file.aspx?fileinfoID=285>
- Gool, P, van. (2013). *Changes in the real estate asset mix of institutional investors; what will be the optimum for the future?* Geraadpleegd via library.eres.org/eres2013/presentationupload/361.pptx
- Gool, P. van & Liebrand, B.J. (2003). ‘Dakfondsen’ voor vastgoed; opkomst, hoe het verder ging en hun prestaties. In C.J.G.M. Hendriks (Red.), *Vastgoedbeleggingen* (pp. 113-132), Deventer: Kluwer.
- Gool, P. van, Jager, P., Theebe, M. & Weizs, R. (2013). *Onroerend goed als belegging*. Groningen/Houten: Noordhof Uitgevers.
- Grift, M. van de & Rooij, W. De (2008) *Course of life and pension rights*. Geraadpleegd via <http://www.iariw.org/papers/2008/degrift.pdf>
- Hamelink, F. & Hoesli, M. (2004). What Factors Determine International Real Estate Security Returns? *Real Estate Economics*. 32 (3), 437-462.

- Hentenaar, R. (2002). *WM Company ziet zichzelf niet als benchmarkfabriek*. Geraadpleegd via <http://www.propertynl.com/index-newsletter/wm-company-ziet-zichzelf-niet-als-benchmarkfabriek/>
- Hill, R.A. (2010). *Portfolio Theory & Financial Analyses*. London: Bookboon.
- Hudson-Wilson, S., Gordon, J.N., Fabozzi, F. J., Anson, M.,J.P. & Giliberto, S,M (2005). Why Real Estate? *Journal of Portfolio Management, Special Real Estate issue*. 9, 63-73.
- Hung, K., Onayev, Z. & Tu, C,C (2008). Time-Varying Diversification Effect of Real Estate in Institutional Portfolios When Alternative Assets Are Considered. *Journal of Portfolio Management, Special Real Estate issue*. 14(4), 241-261.
- INREV (2008). *All appendices*. Geraadpleegd via <https://www.inrev.org/library/publications/218-inrev-guidelines>
- INREV (2014). *Vastgoedindex 2006-2013*. Geraadpleegd via <https://www.inrev.org/industry-data/10-library/industry-data/193-inrev-annual-index>
- INREV (2014a). *Fund of funds managers shift strategy while learning from the past*. Geraadpleegd via <https://www.inrev.org/library/publications/211-fund-of-funds>
- IPD/ROZ (2014). *Vastgoedindex 2006-2013*.
- IPD (2013a). *Taxatierlijnen IPD Nederlandse Vastgoedindex*. Geraadpleegd via <http://www.ipd.com/regional/Taxatierlijnen%20IPD%20Nederlandse%20Vastgoedindex%202013.pdf>
- IPD (2013b). *IPD Global Annual Property Index*. Geraadpleegd via <http://www.ipd.com/resources/indexes/Global%20Annual%20Property%20Index%202013.pdf?rnd=631>
- IVBN (2009). *Rendement en risico van Nederlands vastgoed in internationaal perspectief*. IVBN: Voorburg.
- IVBN (2010). *Vastgoedwijzer*. IVBN: Voorburg.
- JP Morgan (2014). *Obligatie index 1995-2013*.
- Keng, T. Y. (2003). *Performance analysis of property securities funds*. Geraadpleegd via <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.203.5915&rep=rep1&type=pdf>
- Kloosterman, R, M (2009). *The Inflation-Hedging Characteristics of Real Estate Investment Trusts*. Geraadpleegd via <http://thesis.eur.nl/pub/5361/306020kloostermanma0609.pdf>
- Kochis, S, T. & Pressman, L (2008). Commercial Real Estate – an Inflation Hedge? *Estate Planning Review – The Journal*. 119-121.
- Koon, H. & Lee, N (2013). A Cointegration Analysis of Inflation and Real Estate Returns. *Journal of Real Estate Portfolio Management*. 19(3), 207- 223
- Lee, S & Stevenson, S (2005). The Consistency of Private and Public Real Estate Within Mixed-Asset Portfolios. *American Real Estate Society*. 1-13.
- Lee, M., Lee, M., Lai, F. & Yang, T (2011). Do Real Estate Stock Hedge Inflation in the Long Run? Evidence from Three East Asian Markets. *Journal of Real Estate Literature*. 19(2), 345-372.
- Lee, S. L (2010). *The Benefits of Public and Private Real Estate*. Geraadpleegd via http://www.cassknowledge.com/sites/default/files/article-attachments/456~stephenlee_the_benefits_of_public_and_private_real_estate.pdf
- Linck, J.C. (2003). *Pensioenfondsen onder de loep*. Geraadpleegd via <http://www.vastgoedkennis.nl/docs/MRE/03/Linck.pdf>
- Liow, K, H (2010). Integration between Securitized Real Estate and Stock Markets: A Global Perspective. *Journal of Real Estate Portfolio Management*. 16(3), 249-265.

- Mangelmans, W.G. (2005). *Het perspectief van de Europese markt voor private vastgoedfondsen*. Geraadpleegd via <http://www.vastgoedkennis.nl/docs/msre/05/mangelmans.pdf>
- Marquard, A. (2011). *De vastgoedbeleggingsbeslissing in een corporate finance perspectief*. Groningen: Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen Rijksuniversiteit Groningen.
- McDermott, J. (2010). Return-Based Style Analysis: An Excel-Based Classroom Exercise. *Journal of Education for Business*. 85, 107-113.
- MSCI (2014). *Aandelen index 1995-2013*.
- Moigne, C. Le & Viveiros, E (2008). Private Real Estate as an Inflation Hedge: An Updated Look with a Global Perspective. *Journal of Real Estate Portfolio Management*. 14(4), 263-285.
- Mosselman (2013). *Een (vast)goed rendement*. Geraadpleegd via <http://www.ivbn.nl/viewer/file.aspx?fileinfoID=615>
- NCREIF (2014). *Vastgoedindex 2006-2013*. Geraadpleegd via <https://www.ncreif.org/fund-index-odce-returns.aspx>
- OECD (2013a). *Pensions at a Glance 2013: Country Profiles – Netherlands*. Geraadpleegd via <http://www.oecd.org/els/public-pensions/PAG2013-profile-Netherlands.pdf>
- OECD (2013b). *Pension Markets in Focus*. OECD: OECD
- Pagliari, J.L., Scherer, K.A. & Monopoli, R.T. (2005) Public Versus Private Real Estate Equities: A More Refined, LongTerm Comparison. *Real Estate Economics*. 33(1), 147-187.
- Park, Y,W. & Bang, D.W (2012). Direct Commercial Real Estate as an Inflation Hedge: Korean Evidence. *Journal of Real Estate Portfolio Management*. 18(2), 187-203.
- Pensioenfederatie (2010). *Het Nederlands pensioensysteem. Een overzicht van de belangrijkste aspecten*. Pensioenfederatie: Den Haag.
- Pensioenfederatie (2011). *Voor elkaar*. Pensioenfederatie: Den Haag
- Pensioenfederatie (2013). *Uitvoeringskosten*. Pensioenfederatie: Den Haag.
- PFZW (2012). *Jaarverslag 2012*. Geraadpleegd via http://www.pfzw.nl/Documents/Over-ons/PFZW_jaarverslag_2012.pdf
- Peyton,, M, S (2011). Is Commercial Real Estate an Inflation Hedge? *Real Estate Issues*. 36(3), 37-44.
- Rijksoverheid (2014). *Pensioen*. Geraadpleegd via <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/pensioen>
- Rollinger, T.N. & Hoffman, S.T. (2013). *Sortino: A 'Sharper' ratio*. Chicago: Red Rock Capital.
- Saldanha, R. (2013). *Understanding tracking error*. Geraadpleegd via http://live-s3-1.investecassetmanagement.boxuk.net.s3.amazonaws.com/Understanding_tracking_error.pdf
- Sar, R. van der. (2007). *De vastgoedbeleggingsmarkt voor particulieren*. Geraadpleegd via <http://dare.uva.nl/cgi/arno/show.cgi?fid=46841>
- Satumalay, R. & Vink, B (2010). Het Samenspel der delen reageert anders dan de som of de delen. *Financial Investigator*. 2010(1). 24-26.
- Serrano, C. & Hoesli, M.E. (2009). Global Securitized Real Estate Benchmarks and Performance. *Journal of Real Estate Portfolio Management*. 15(1), 1-19.
- Sharpe, W. (1988). Determining a Fund's Effective Asset Mix. *Investment Management Review*, 2(6), 59-69.
- Sharpe, W. F (1992). Asset Allocation: Management Style and Performance Measurement. *Journal of Portfolio Management*, 18(2), 7-19.

- Spek, M. van der. (2008). Behoud van rendement en risico's. *Dutch Investor Manager Survey*. 144-147.
- Siegelaer, G.M.C. (1996). Pensioenbeleggingen in balans. Strategische beleggings- en financieringsbeleid voor pensioenfondsen. Rotterdam: Institute for Research and Investment Services.
- Sourd, V. Le (2007). *Performance Measurement for Traditional Investment*. Lille: EDHEC Risk and Management Research Centre.
- Staatscourant (2011). Beleidsregel van De Nederlandsche Bank N.V. met betrekking tot integriteitsbeleid ten aanzien van zakelijke vastgoedactiviteiten. *Staatscourant*, 16-02-2011.
- Stichting Pensioenfonds Ahold (2014). *Jaarverslagen 2003-2013*. Geraadpleegd via <http://www.aholdpensioenfonds.nl/AholdPensioenfonds/officialdocumenten/r/werkeemer>
- Stichting Pensioenfonds Post NL (2014). *Jaarverslagen 2003-2013*. Geraadpleegd via <https://www.pensioenpostnl.nl/jaarverslagen>
- Stichting Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel (2014). *Jaarverslagen 2003-2013*. Geraadpleegd via <http://www.klmcabinefonds.nl/jaarverslagen>
- Stichting Philips Pensioenfonds (2014). *Jaarverslagen 2003-2013*. Geraadpleegd via <http://www.philippensioenfonds.nl/downloads/jaarverslagen/>
- Stichting Rabobank pensioenfonds (2014). *Jaarverslagen 2003-2013*. Geraadpleegd via <http://www.rabobankpensioenfonds.nl/downloads>
- Stichting Spoorwegpensioenfonds (2014). *Jaarverslagen 2003-2013*. Geraadpleegd via <http://www.spoorwegpensioenfonds.nl/Over-ons/Publicaties/Jaarverslagen>
- Tamerus, J. (2011). *Defined Ambition*. Geraadpleegd via <http://arno.uvt.nl/show.cgi?fid=122508>
- Vorselen, L. van. (2008). *Rechtvaardig en solidair pensioen*. Deventer: Kluwer.
- Wit, D.P.M. de (2010). International Diversification Strategies for Direct Real Estate. *Journal of Real Estate Finance and Economics*. 41(4), 433-457.

Bijlage 1 - Pensioenfondsen binnen het Nederlands pensioenstelsel

In deze bijlage worden Nederlandse pensioenfondsen in het kader van het Nederlands pensioenstelsel geplaatst. Er wordt uiteengezet hoe het Nederlands pensioenstelsel is vorm gegeven en waar de Nederlandse pensioenfondsen zich bevinden.

Pensioenstelsel in Nederland

Nederland heeft een uniek pensioenstelsel dat bestaat uit drie pijlers: Het basispensioen, het arbeidsgebonden aanvullend pensioen en het individueel aanvullend pensioen. De eerste pijler is relatief dominant in de meeste Europese landen. Maar in Nederland is de tweede pijler even belangrijk als de eerste pijler en in het Verenigd Koninkrijk zijn de tweede en derde pijler samen het grootst (DNB, 2009a). In Nederland vertegenwoordigt de eerste pijler ongeveer 50% van het pensioenstelsel, de tweede pijler 45% en de derde pijler 5% (Van de Grift & De Rooij, 2008). Het pensioen in Nederland bestaat uit het ouderdompensioen, arbeidsongeschiktheidspensioen en het nabestaandepensioen. In deze bijlage wordt alleen ingegaan op het ouderdompensioen. Om de drie pijlers uiteen te zetten is er gebruikt gemaakt van DNB (2009a); Van de Grift & De Rooij (2008); Eenkhoorn & Van de Grift (2010); Pensioenfederatie (2010); Rijksoverheid (2014).

Basispensioen

De eerste pijler is de Algemene Ouderdomswet (AOW). De AOW is het basispensioen van de overheid. Iedereen die de AOW-leeftijd bereikt en in Nederland woont of heeft gewoond en/of werkt of heeft gewerkt heeft hier recht op. De hoogte van de AOW is gekoppeld aan het wettelijk minimumloon. Hoeveel AOW iemand uiteindelijk krijgt is afhankelijk van hoeveel jaren iemand in Nederland heeft gewoond en/of heeft gewerkt tussen het 15^{de} en 65^{ste} levensjaar en of iemand alleen of samen woont. De AOW wordt gefinancierd door middel van een omslagstelsel, ook wel pay-as-you-go (PAYGO) genoemd. Dit houdt in dat lopende AOW uitkeringen worden betaald uit lopende premie-inkomsten. Daarnaast wordt de AOW ook voor een deel door de overheid betaald. In de praktijk betekent dit dat de beroepsbevolking voor een groot deel van de premie-inkomsten moet zorgen. De premie-inkomsten worden geheven over het loon of de uitkering. De uitkeringsbehoefte van de AOW loopt op door stijging van de levensverwachting en tegelijkertijd vermindert het aantal werkenden die deze kosten voor het grote deel moeten betalen. Daarom is in 2013 gestart om de AOW-leeftijd van 65 jaar stapsgewijs omhoog te laten gaan naar 67 jaar in 2021 (Rijksoverheid, 2014).

Arbeitsgebonden aanvullend pensioen

De tweede pijler is de aanvullende pensioenopbouw via de werkgever. Het aanvullend pensioen wordt gefinancierd door middel van een kapitaaldeckingsstelsel, ook wel funded system genoemd. Dit houdt in dat het systeem zelffinancierend is. De individuele aanvullende pensioenopbouw wordt namelijk gefinancierd door premies betaald door de werkgever en werknemer. Werkgevers zijn verplicht om de premies buiten de eigen organisatie onder te brengen. De meeste werkgevers brengen de premies onder bij pensioenfondsen. Als het bedrijf bijvoorbeeld te klein is om een eigen pensioenfonds op te richten, worden de premies ondergebracht bij een (levens)verzekeraar. De hoogte van het aanvullend pensioen is

afhankelijk van de premies die gekoppeld zijn aan het verdiende salaris en de duur van de dienstbetrekking. Hoeveel iemand uiteindelijk krijgt is weer afhankelijk van het rendement bovenop de premies. Werkgevers zijn in Nederland niet verplicht om aanvullend pensioen aan te bieden. Maar meer dan 90% van de werknemers heeft een aanvullende pensioenregeling via de werkgever.

Individueel aanvullend pensioen

De derde pijler bestaat uit de individuele verzekeringen via de werknemer. Dit zijn individuele pensioenverzekeringen en andere levensproducten. Vooral zelfstandigen en werknemers in bedrijfstakken zonder aanvullende pensioenregeling maken hier gebruik van. Het individueel aanvullend pensioen kan gebruikt worden om een pensioen gat aan te vullen of eerder met pensioen te gaan. Ook het individueel aanvullend pensioen wordt gefinancierd door middel van een kapitaaldeckingsstelsel, ook wel funded system genoemd.

Onderscheid tussen de drie pijlers kan worden gemaakt op basis van uitkeringsgarantie. De uitkering is (in hoge mate) gegarandeerd bij het basispensioen en het arbeidspensioen bij de meeste pensioenfondsen. Er is dan sprake van een uitkeringsovereenkomst, ook wel defined benefit (DB) genoemd. Bij het arbeidspensioen bij een aantal pensioenfondsen en het individueel aanvullend pensioen is de premiehoogte van tevoren afgesproken, maar is de uitkering afhankelijk van het rendement op de premies. Er is dan sprake van een premieovereenkomst, ook wel defined contribution (DC) genoemd. De deelnemer draagt dan de risico's van de beleggingen met de premies. Dit geldt vooral voor individuele verzekeringen, waar geen uitkeringsgarantie bestaat (DNB, 2009a). De kenmerken van de drie pijlers uit het Nederlands pensioenstelsel zijn in de tabel 2.1 hieronder weergegeven.

Tabel 2.1 Kenmerken pensioenpijlers

	Financiering		Uitkering		Instelling	Voorziening
	PAYGO	Funded Sytem	DC	DB		
1^e pijler: Publiek	X			X	Overheid	Basispensioen
2^{de} pijler: Particulier arbeidsgebonden collectief		X	X	X	Pensioenfondsen	Arbeidspensioen
		X	X		Verzekeraars	Pensioenverzekering
3^{de} pijler: Particulier Individueel		X	X		Verzekeraars	Pensioenverzekering Levensproducten
					Banken	Banksparen
					Beleggingsinstellingen	Pensioenbelegging

Bron: DNB (2009a), eigen bewerking

Bijlage 2 - Vastgoed in de beleggingsportefeuille

In deze bijlage worden de belangrijkste redenen aangedragen waarom institutionele beleggers, waaronder pensioenfondsen, in vastgoed beleggen. Vervolgens worden deze redenen getoetst.

Hudson-Wilson et al. (2005), Van Gool et al. (2013) en IVBN (2010) dragen verschillende redenen aan waarom institutionele beleggers in vastgoed beleggen. De aangedragen redenen worden gericht op de verschillen ten opzichte van de beleggingen in aandelen en obligaties, die samen met vastgoed de drie grootste beleggingscategorieën vormen. De aangedragen redenen worden getoetst voor zowel direct vastgoed, niet-beursgenoteerd vastgoed en beursgenoteerd vastgoed en worden afgezet tegen aandelen en obligaties. Hiervoor worden voor direct vastgoed, niet-beursgenoteerd vastgoed, beursgenoteerd vastgoed, aandelen en obligaties respectievelijk de Nederlandse indices gebruikt van IPD/ROZ, INREV, GPR-250, MSCI en JP Morgan GBI staatsobligaties 7-10 jaar. Er is gekozen voor rendementen in lokale valuta, zodat het effect van fluctuatie van de wisselkoers geen invloed heeft op het behaalde rendement.

Aantrekkelijk risico-rendementsprofiel

De eerste reden die wordt aangedragen is het aantrekkelijk rendement-risicoprofiel van vastgoed ten opzichte van aandelen en obligaties. In tabel 1 zijn de risico-rendementsverhoudingen berekend van de Nederlandse indices direct vastgoed, niet-beursgenoteerd vastgoed, beursgenoteerd vastgoed, aandelen en staatsobligaties voor de periode 2001-2013. Er is gekozen voor de periode 2001-2013, omdat de INREV index het beperktst terug gaat tot en met 2001.

Tabel 1 Risico-rendementsverhoudingen direct vastgoed, niet-beursgenoteerd vastgoed, beursgenoteerd vastgoed, aandelen en obligaties in Nederland 2001-2013

	IPD/ROZ	INREV	GPR-250	MSCI	JP Morgan GBI	Euribor rente*
Gemiddeld rendement	6,34%	5,78%	10,13%	4,81%	6,54%	2,43%
Standaarddeviatie	4,25%	5,71%	22,78%	23,79%	5,82%	1,22%
Sharpe ratio	0,9198	0,5879	0,3378	0,1001	0,7070	n.v.t.

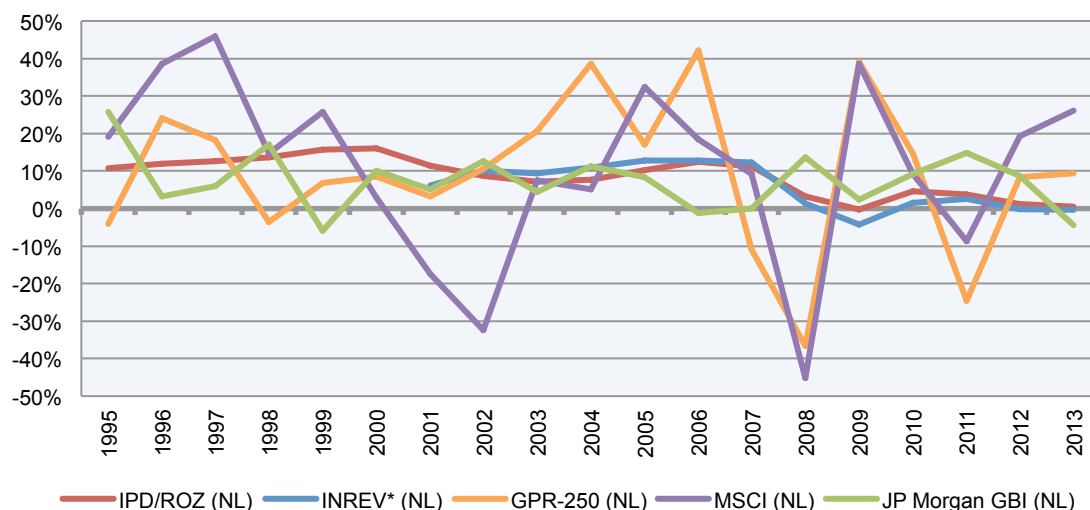
* Het risicovrij rendement is gebaseerd op het gemiddelde 12-maands Euribor rente tarief gepubliceerd door DNB Statistics (2014c)

Bron: IPD/ROZ (2014), INREV (2014), GPR (2014), MSCI (2014) en JP Morgan (2014), eigen bewerking

Uit tabel 1 valt op te maken dat het hoogste gemiddelde rendement is behaald door beursgenoteerd vastgoed in Nederland in de periode 2001-2013. Tegelijk kent beursgenoteerd vastgoed, na aandelen, ook de hoogste standaarddeviatie. Als er gekeken wordt naar het gemiddelde rendement op de vastgoedbeleggingsvormen valt het op dat direct vastgoed tussen niet-beursgenoteerd vastgoed en beursgenoteerd vastgoed in ligt. Als het gemiddelde rendement op de vastgoedbeleggingsvormen vervolgens wordt vergeleken met aandelen en staatsobligaties blijkt dat alleen staatsobligaties beter heeft gepresteerd dan direct vastgoed en niet-beursgenoteerd vastgoed. Direct vastgoed kent de hoogste Sharpe ratio. Hieruit blijkt dat direct vastgoed in termen van risico-rendementsverhoudingen het beste heeft gepresteerd ten opzichte van de andere beleggingscategorieën, inclusief indirect vastgoed. Tenslotte valt het op dat de Sharpe ratio van staatsobligaties groter is dan die van niet-beursgenoteerd vastgoed en beursgenoteerd vastgoed.

In figuur 1 zijn de rendementen op direct vastgoed, niet-beursgenoteerd vastgoed, beursgenoteerd vastgoed, aandelen en staatsobligaties in Nederland voor de periode 1995-2013 weergegeven. Hierin is duidelijk te zien dat de rendementen op direct vastgoed en niet-beursgenoteerd vastgoed sterk samenhangen. Verder is te zien dat het rendement op beursgenoteerd vastgoed volatiel is gebleken en samenhangt met aandelen.

Figuur 1 Rendementen direct vastgoed, niet-beursgenoteerd vastgoed*, beursgenoteerd vastgoed, aandelen en obligaties in Nederland 1995-2013

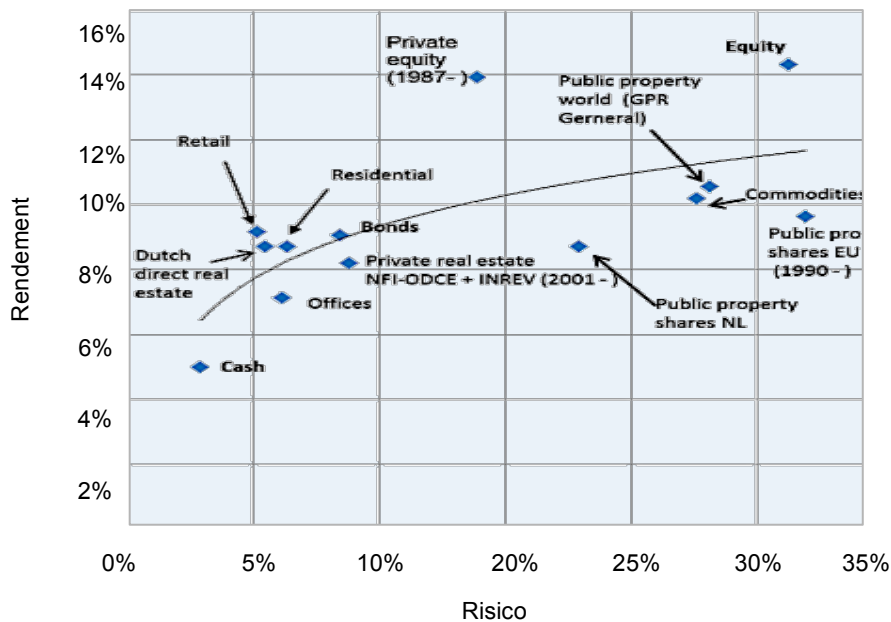


* INREV (2001-)

Bron: IPD/ROZ (2014), INREV (2014), GPR (2014), MSCI (2014) en JP Morgan (2014), eigen bewerking

In figuur 2 zijn door Harvey et al. (2013, in Van Gool, 2013) de risico-rendementsverhoudingen gegeven van Nederlands direct vastgoed en andere (inter)nationale beleggingscategorieën voor de periode 1977-2012. De beperkte aanwezigheid van de rendementen op niet-beursgenoteerd vastgoed (INREV 2001-) is hier opgelost door de rendementen samen te voegen met de rendementen op Amerikaans niet-beursgenoteerd vastgoed (NCREIF). Figuur 2 laat bijna dezelfde risico-rendementsverhoudingen zien als tabel 1, ondanks dat er gebruikt is gemaakt van een langere beleggingshorizon en andere indices. Alleen de risico-rendementsverhoudingen van beursgenoteerd vastgoed en aandelen zijn aanzienlijk anders op lange termijn. Op lange termijn zijn de gemiddelde rendementen op direct vastgoed en beursgenoteerd vastgoed meer vergelijkbaar, met name als bij direct vastgoed ook gebruikt wordt gemaakt van leverage. De gemiddelde rendementen vlakken namelijk op lange termijn de effecten van hoog en laag conjunctuur grotendeels af (Van Gool et al., 2013). Daarnaast is het rendement op korte termijn ook minder interessant voor institutionele beleggers, omdat er niet gespeculeerd wordt op de beurs ten behoeve van korte termijn koerswinsten, maar er gekeken wordt naar het rendement op lange termijn (Van Gool et al., 2013).

Figuur 2 Risico-rendementsprofiel Nederlands direct vastgoed en andere (beleggingscategorieën 1977-2012

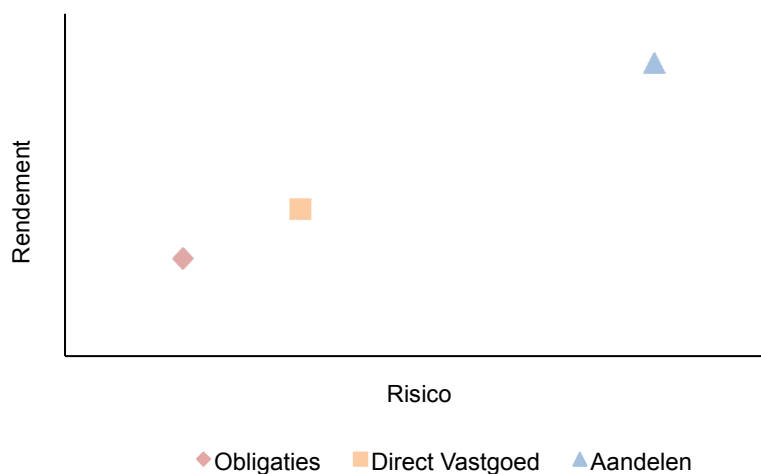


Bron: ROZ/IPD, AEX, CBS, Cambridge Associates, GSCI, SPF door Harvey et al. (2013, in Van Gool, 2013)

Internationaal perspectief

Op basis van de theorie kan er gezegd worden dat over het algemeen in een normale marktsituatie op lange termijn het risico-rendementsprofiel van direct vastgoed tussen die van obligaties en aandelen in beweegt (Geltner et al., 2007; Pagliari et al., 2005). In figuur 3 is dit visueel weergegeven. Uit figuur 2 blijkt dat het risico-rendementsprofiel van Nederlands direct vastgoed op lange termijn niet tussen obligaties en aandelen in ligt. Het rendement op Nederlands direct vastgoed ligt wel in de buurt van obligaties, maar tegelijkertijd ligt de standaarddeviatie onder die van obligaties. Uit onderzoek van IVBN (2009) en Van der Spek (2008) blijkt dat Nederlands direct vastgoed een relatieve lage standaarddeviatie kent ten opzichten van direct vastgoed in andere landen.

Figuur 3 Genormaliseerd risico-rendementsprofiel van obligaties, direct vastgoed en aandelen



Bron: Geltner et al. (2007)

Oorzaken aantrekkelijk risico-rendementsprofiel direct vastgoed

De aantrekkelijke risico-rendementsverhoudingen van direct vastgoed wordt bepaald door het imperfecte karakter van de vastgoedmarkt, daardoor kunnen beleggers door kennis en informatievoorsprong hogere rendementen halen bij een onevenredig laag risico. Verder zorgt het risico van bijvoorbeeld illiquiditeit voor een compensatie dat zich vertaalt in een hoger rendement dan het risicovrij rendement. Verder zorgen relatief hoge transactie en informatiekosten, managementkosten en belastingen op direct vastgoed dat het rendement compensatie moet bieden (Van Gool et al., 2013). Beleggers eisen in het algemeen een looptijdrendement (Internal Rate of Return: IRR) dat één tot een paar procent boven die van langlopende staatsobligaties ligt. Beleggen in direct vastgoed brengt namelijk meer risico's met zich mee en dat vertaalt zich in een hoger rendement (Van Gool et al., 2013).

Direct en indirect rendement direct vastgoed in Nederland

Uit figuur 4 valt af te leiden dat Nederlands direct vastgoed een stabiel direct rendement kent in de periode 2001-2013. Deze stabiele huurinkomsten worden veroorzaakt door de lang lopende huurcontracten met de jaarlijkse indexatie daarvan en de lange levensduur van vastgoed (Van Gool et al., 2013; IVBN 2010). Met een stabiel direct rendement is direct vastgoed aantrekkelijk voor institutionele beleggers die gericht zijn op cashrendement, zoals pensioenfondsen die verwachten veel uit te moeten keren op korte termijn (Van Gool et al., 2013; IVBN 2010). Door de kredietcrisis zijn sinds 2008 de risico-rendement karakteristieken van direct vastgoed verandert. De rendementen zijn niet meer zo stevig en de risico's zijn niet meer zo laag als voor de kredietcrisis. Dit is terug te zien in de ontwikkeling van het indirect rendement, doordat waardeverandering een groot deel van de variatie in het totaal rendement bepaalt. Deze volatiliteit in de waardeontwikkeling wordt veroorzaakt door de samenhang met de economische ontwikkeling (Van Gool et al., 2013; IVNB, 2010). Nederlands direct vastgoed kent een gemiddeld direct rendement van 5,6% en een gemiddeld indirect rendement van 0,7% in de periode 2001-2013 (IPD/ROZ, 2014).

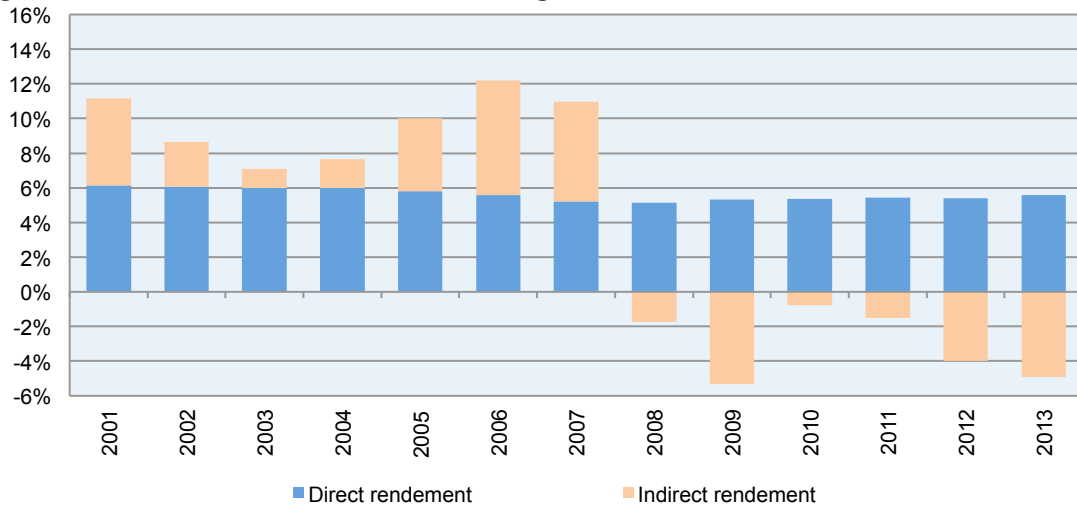
Direct en indirect rendement niet-beursgenoteerd vastgoed in Nederland

In figuur 5 is te zien dat de directe en indirecte rendementsontwikkeling van Nederlands niet-beursgenoteerd vastgoed sterk samenhangt met Nederlands direct vastgoed. Het direct en indirect rendement van Nederlands niet-beursgenoteerd vastgoed is minder stabiel dan direct vastgoed. Nederlands niet-beursgenoteerd vastgoed kent een gemiddeld direct rendement van 6,2% en een gemiddeld indirect rendement van -0,5% in de periode 2001-2013 (INREV, 2014).

Direct en indirect rendement beursgenoteerd vastgoed in Nederland

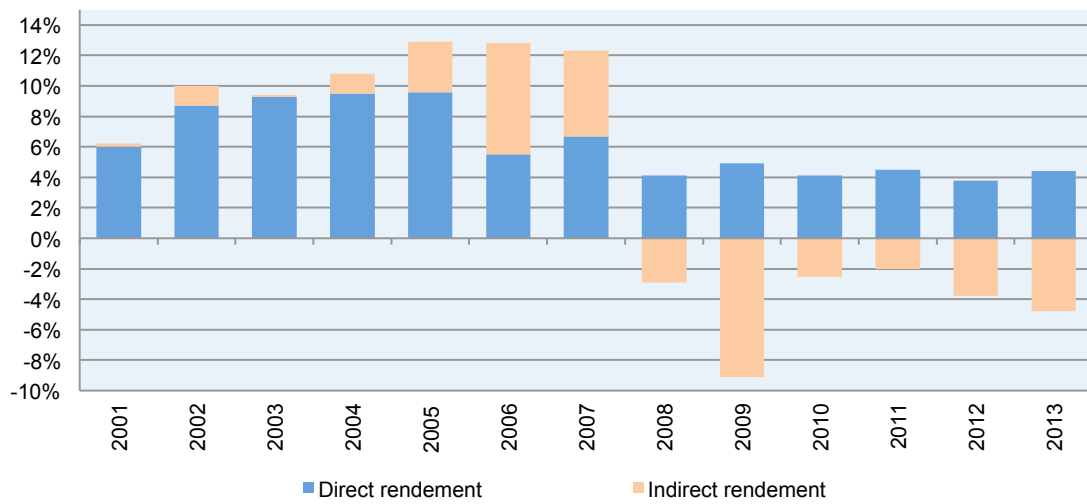
In figuur 6 is te zien dat de indirecte rendementsontwikkeling van Nederlands beursgenoteerd vastgoed het minst stabiel is gebleken in vergelijking met Nederlands direct vastgoed en niet-beursgenoteerd vastgoed. Daarnaast is het direct rendement van Nederlands beursgenoteerd vastgoed instabieler gebleken dan Nederlands direct vastgoed en stabielere dan Nederlands niet-beursgenoteerd vastgoed. Nederlands beursgenoteerd vastgoed kende het hoogst gemiddeld direct rendement van 7,18% en het hoogst gemiddeld indirect rendement van 2,95% in de periode 2001-2013 ten opzichte van Nederlands direct vastgoed en niet-beursgenoteerd vastgoed (GPR, 2014).

Figuur 4 Direct en indirect rendement direct vastgoed in Nederland 2001-2013



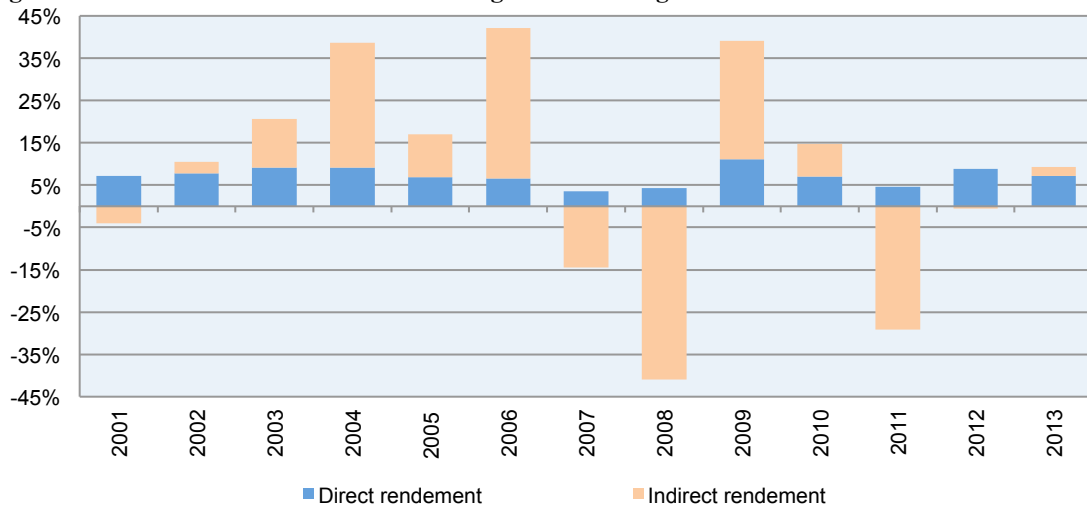
Bron: IPD (2014), eigen bewerking

Figuur 5 Direct en indirect rendement niet-beursgenoteerd vastgoed in Nederland 2001-2013



Bron: INREV (2014), eigen bewerking

Figuur 6 Direct en indirect rendement beursgenoteerd vastgoed in Nederland 2001-2013



Bron: GPR (2014), eigen bewerking

Kritiek aantrekkelijk risico-rendementsprofiel direct vastgoed

De aantrekkelijke risico-rendementsverhoudingen van direct vastgoed wordt door veel wetenschappers betwist. Zo zal de standaarddeviatie die door de IPD indices wordt weergegeven te laag zijn. Dit wordt veroorzaakt doordat de indices van het IPD geen rekening houdt met het gebruik van leningen, zijn blootgesteld aan taxatievertekeningen en de beleggingsspecifieke risico's negeren (Van Gool et al., 2013).

Het risico verhogend effect van leningen wordt door de indices van het IPD genegeerd, doordat de rendementen worden berekend voor het geheel aan panden zonder het effect van leningen. Door het gebruik van leningen wordt het rendement boven de kosten van de leningen verhoogd naarmate een groter deel met een lening wordt gefinancierd. Aan de andere kant wordt door het gebruik van leningen het rendement beneden de kosten van de leningen verlaagd naarmate een groter deel met een lening wordt gefinancierd. Dit wordt de hefboomwerking of leverage van vreemd vermogen genoemd. Door het gebruik van leningen worden de rendementen dus verder omhoog of omlaag geduwd, dit zorgt voor een hogere volatiliteit, dus hoger risico (standaarddeviatie) (Van Gool et al., 2013). Aangezien vastgoedfondsen doorgaans gefinancierd zijn met behulp van vreemd vermogen (Van der Spek, 2008) is het vergelijken van indices van direct vastgoed met indirect vastgoed niet eenduidig. Dit is niet direct nadelig voor pensioenfondsen, aangezien pensioenfondsen de aankoop van direct vastgoed doorgaans financieren vanuit het eigen vermogen.

Ten tweede blijkt uit onderzoek van Geltner (1993) en McAllistar et al. (2002) dat door het gebruik van taxaties de volatiliteit van de waarde (standaarddeviatie) wordt onderschat. Dit wordt veroorzaakt door het effect van lagging en smoothing. Lagging is het verschijnsel dat taxaties vaak worden gebaseerd op referentietransacties uit het verleden, daardoor lopen de nieuwe getaxeerde waarden achter op de werkelijkheid. Smoothing is het verschijnsel dat de taxateur de oude referentietransacties niet goed kan vertalen naar het heden op basis van gegevens uit de huidige markt (Van Gool et al., 2013 & IVBN, 2010). Op deze manier kan de lage standaarddeviatie van direct vastgoed, als gevolg van taxatievertekeningen, leiden tot vertekende bepalingen van het aandeel direct vastgoed in de gemengde beleggingsportefeuille van institutionele beleggers. Aan de andere kant zijn er ook wetenschappers die stellen dat het smoothing effect meevalt, zoals Edelstein en Quan (2006). Daarnaast zou het minder belangrijk zijn om lange termijn beleggingen als direct vastgoed tegen de meest werkelijke prijzen te waarderen, omdat een direct vastgoedportefeuille zelden in korte tijd wordt geliquideerd en omdat direct vastgoed veel minder vaak verhandeld wordt dan meer liquide beleggingen als aandelen en obligaties.

Ten derde worden ook de beleggingsspecifieke risico's door de indices van het IPD genegeerd. De IPD indices geven namelijk niet de rendementen op specifiek object niveau, aangezien de indices zijn samengesteld op basis van heterogeniteit van objecten. Dit geldt overigens ook voor de indices van de andere beleggingscategorieën in dit onderzoek. Maar als belangrijkste is het risico van illiquiditeit bij direct vastgoed niet in de standaarddeviatie verwerkt (Van Gool et al., 2013).

Portefeuille diversificatievoordeel

De tweede reden die wordt aangedragen is het portefeuille diversificatievoordeel dat ontstaat door het toevoegen van vastgoed aan een gemengde beleggingsportefeuille. Dit betekent dat een beleggingsportefeuille waaraan vastgoed wordt toegevoegd zorgt voor een lager portefeuillerisico bij een gegeven portefeuillerendement of een hoger portefeuillerendement bij een gegeven portefeuillerisico. Dit vermogen heet diversificatie en ontstaat door de lage of soms negatieve samenhang van direct vastgoed met andere beleggingscategorieën, zoals aandelen en obligaties. De mate van samenhang wordt aangegeven door de correlatiecoëfficiënt, hoe kleiner de correlatiecoëfficiënt hoe groter het diversificatievoordeel (Van Gool et al., 2013). Doordat direct vastgoed als beleggingscategorie veel voorradig is in het beleggingsuniversum, is vastgoed een geschikte beleggingscategorie voor spreiding binnen de gemengde beleggingsportefeuille (Hudson-Wilson et al., 2005). Om het diversificatievoordeel aan te tonen zijn de Nederlandse direct vastgoed, niet-beursgenoteerd vastgoed, beursgenoteerd vastgoed, aandelen en obligaties indices getoetst op onderlinge samenhang aan de hand van de Pearson's productmoment-correlatie in Excel. De correlatiematrix voor de periode 2001-2013 is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 Correlatiematrix direct vastgoed, niet-beursgenoteerd vastgoed, beursgenoteerd vastgoed, aandelen, obligaties in Nederland 2001-2013

		IPD/ROZ NL	INREV NL	GPR-250 NL	MSCI NL	JP Morgan GBI NL
IPD/ROZ NL	Pearson Correlation	1	0,913**	0,142	-0,176	-0,084
	Sig. (2-tailed)	.	0,000	0,644	0,565	0,785
	N	13	13	13	13	13
INREV NL	Pearson Correlation	0,913**	1	0,142	-0,176	-0,084
	Sig. (2-tailed)	0,000	.	0,644	0,565	0,785
	N	13	13	13	13	13
GPR-250 NL	Pearson Correlation	0,142	0,205	1	0,635*	-0,400
	Sig. (2-tailed)	0,644	0,501	.	0,020	0,176
	N	13	13	13	13	13
MSCI NL	Pearson Correlation	-0,176	-0,082	0,635*	1	-0,600*
	Sig. (2-tailed)	0,565	0,791	0,020	.	0,030
	N	13	13	13	13	13
JP Morgan GBI NL	Pearson Correlation	-0,084	-0,033	-0,400	-0,600*	1
	Sig. (2-tailed)	0,785	0,914	0,176	0,030	.
	N	13	13	13	13	13

* Correlatie is significant bij een significantieniveau van 0,05 (2-tailed)

** Correlatie is significant bij een significantieniveau van 0,01 (2-tailed)

Bron: IPD/ROZ (2014), INREV (2014), GPR (2014), MSCI (2014) en JP Morgan (2014), eigen bewerking

In tabel 2 is te zien dat niet-beursgenoteerd vastgoed het meest positief correleert met direct vastgoed, dat beursgenoteerd vastgoed het meest positief correleert met aandelen en dat aandelen het meest negatief correleert met obligaties. Dit blijkt uit het gegeven dat de correlatiecoëfficiënten tussen deze indices significant zijn. Direct vastgoed heeft een lagere correlatie met beursgenoteerd vastgoed, aandelen en obligaties dan niet-beursgenoteerd vastgoed. Uit onderzoek van Van Gool (2010) blijkt dat de correlatiecoëfficiënten voor de langere beleggingshorizon 1977-2009 dezelfde sterkten hebben als in tabel 2.4. Hieruit blijkt dat het toevoegen van direct vastgoed als vastgoedbeleggingsvorm aan een gemengde beleggingsportefeuille met aandelen en obligaties het grootste diversificatievoordeel oplevert.

Internationaal perspectief

Naast het grootste diversificatievoordeel van Nederlands privaat (direct en niet-beursgenoteerd) vastgoed, tonen ook verschillende internationale studies aan dat het toevoegen van privaat (direct en niet-beursgenoteerd) vastgoed aan een gemengde beleggingsportefeuille met aandelen en obligaties het grootste diversificatievoordeel oplevert (Bakker, 2012; Hung et al., 2008; Adiar et al, 2006; Chaing & Lee, 2007). Lee & Stevenson (2005), Chaing & Lee (2007) en Lee (2010) laten in hun onderzoek zien dat het toevoegen van beursgenoteerd vastgoed aan een gemengde beleggingsportefeuille met privaat vastgoed niet altijd voor een diversificatievoordeel zorgt. Dit geldt vooral bij institutionele beleggers met een laag risicoprofiel en een lange beleggingshorizon (Adiar et al., 2006; Lee & Stevenson, 2005). Dit wordt veroorzaakt door de samenhang van beursgenoteerd vastgoed met de aandelenmarkt, zoals in overeenstemming met tabel 2 (Liow, 2010; Hung et al., 2008; Chaing & Lee, 2007; Adiar et al, 2006). Aan de andere kant laat Conover et al. (2002) in hun onderzoek zien dat aandelen een lagere correlatie heeft met buitenlands beursgenoteerd vastgoed dan buitenlandse aandelen. Dit kan een extra beweegreden zijn voor het toevoegen van beursgenoteerd vastgoed aan een gemengde beleggingsportefeuille. Uit verschillende internationale vastgoedallocatie studies blijkt dat buitenlands vastgoed (direct en indirect) diversificatievoordelen oplevert (IVBN, 2009; De Wit, 2010; Hamelink & Hoesli, 2004). Het diversificatievoordeel is tussen regio's over het algemeen groter dan tussen landen in een regio, omdat de markten binnen de regio's over het algemeen meer samenhangen (Serrano & Hoesli, 2009). Als conclusie kan worden getrokken dat bij grote institutionele beleggers met een lange beleggingshorizon privaat vastgoed (direct en niet-beursgenoteerd) het aantrekkelijkst is en bij kleine institutionele beleggers met een korte beleggingshorizon beursgenoteerd vastgoed het aantrekkelijkst is als alternatief voor privaat vastgoed.

Oorzaak diversificatievoordeel direct vastgoed

Een belangrijke oorzaak van de geringe correlatie van direct vastgoed met aandelen en obligaties ligt in het gegeven dat direct vastgoed een laatcyclische beleggingscategorie is. Dit betekent dat economische ontwikkeling vertraagd doorwerkt op de vastgoedmarkt, mede doordat actoren gebonden zijn aan langlopende huurcontracten en lange bouwperiodes. Hierdoor is er geen directe relatie tussen de vastgoedmarkt en de effectenmarkten van obligaties en aandelen (Van Gool et al., 2013).

Kritiek diversificatievoordeel direct vastgoed

Aan de andere kant wordt er gesteld dat de gemeten correlaties tussen direct vastgoed en andere beleggingscategorieën lager uitvallen dan ze in werkelijkheid zijn door de vertraagde doorwerking van de markt in de waarde (lagging) en de lange transactietijd (Van Gool et al., 2013). Daarnaast zijn de directe vastgoedportefeuilles van institutionele beleggers kleiner en minder gespreid zijn dan het geheel aan panden dat de IPD indices vormt (Van Gool et al., 2013). Maar in de loop der jaren hebben veel studies het bestaansrecht van (direct) vastgoed binnen een gemengde beleggingsportefeuille aangetoond (Van Gool et al., 2013).

Inflatiedekking

De derde en laatste reden die wordt aangedragen is de inflatiedekking door vastgoed. Er wordt verondersteld dat vastgoed een bescherming biedt tegen inflatie door de jaarlijkse aanpassing van de huurprijzen aan de Consumer Price Index (CPI). Direct vastgoed wordt daardoor gezien als een inflatie hedge (Van Gool et al., 2013; IVBN, 2010; Hudson-Wilson et al., 2005). Aangezien het direct rendement meestijgt met de inflatie is vastgoed aantrekkelijk voor institutionele beleggers die gericht zijn op het behouden van koopkracht van de deelnemers, zoals pensioenfondsen (Van Gool et al., 2013). Om dit te onderzoeken is de samenhang tussen de inflatie en Nederlandse direct vastgoed, niet-beursgenoteerd vastgoed, beursgenoteerd vastgoed, aandelen & obligaties getoetst aan de hand van de Pearson's productmoment-correlatie in Excel. De correlatiematrix voor de periode 2001-2013 is weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Correlatiematrix inflatie met direct vastgoed, niet-beursgenoteerd vastgoed, beursgenoteerd vastgoed, aandelen en obligaties in Nederland 2001-2013

		IPD/ROZ NL	INREV NL	GPR-250 NL	MSCI NL	JP Morgan GBI NL
CPI	Pearson Correlation	0,154	-0,068	-0,448	-0,452	0,285
NL	Sig. (2-tailed)	0,616	0,825	0,124	0,121	0,345
	N	13	13	13	13	13

Bron: IPD/ROZ (2014), INREV (2014), GPR (2014), MSCI (2014) en JP Morgan (2014), eigen bewerking

Uit tabel 3 blijkt dat alleen staatsobligaties gevolgd door direct vastgoed positief correleren met de inflatie in de periode 2001-2013. De correlatiecoëfficiënten zijn respectievelijk 0,29 en 0,15, en zijn te interpreteren als respectievelijk zeer zwak en geen verband. Van Gool et al. (2013) stellen dat de correlatie tussen direct vastgoed en de inflatie toeneemt naarmate de beleggingshorizon toeneemt. Uit onderzoek van Van Gool (2010) blijkt dat de correlatie tussen direct vastgoed en inflatie toeneemt toe in de periode 1977-2009 (0,15 naar 0,21) en dat de correlatie tussen obligaties en inflatie afneemt in de langere beleggingshorizon (0,29 naar 0,15). Dit is in overeenstemming met Van Gool et al. (2013) die stellen dat direct vastgoed beperkt correleert met de inflatie, maar dat obligaties en aandelen over het algemeen nog minder met de inflatie correleren.

Internationaal perspectief

Er is veel onderzoek gedaan naar de inflatieafdekking van vastgoed in verschillende landen. Direct vastgoed heeft doorgaans op lange termijn en soms op korte termijn een gedeeltelijke inflatieafdekking (Park & Bang, 2012; Koon & Lee, 2013; Peyton, 2011; Le Moigne & Viveiros, 2008). Zo zijn er ook onderzoeken gedaan naar de inflatieafdekking van beursgenoteerd vastgoed in verschillende landen met vaak tegenstrijdige resultaten (Lee et al., 2011; Adringi et al., 2004; Kloosterman, 2009). Over het algemeen kan er gezegd worden dat niet-beursgenoteerd vastgoed sterker correleert met de inflatie dan beursgenoteerd vastgoed (Kochis & Pressman, 2008; Hudson-Wilson et al., 2005). De mate van inflatiedekking is niet uniform voor elke vastgoedsector. Daarnaast verschilt het effect van de inflatie op het totaal rendement en het daarbij onderliggende direct en indirect rendement in verschillende periodes en verschillende landen (Hudson-Wilson et al., 2005; Peyton, 2011; IVBN, 2010). Op korte termijn zijn de correlaties veelal niet een sterk bewijs voor het bepalen van de mate van inflatiedekking. Peyton (2011) en Le Moigne & Viveiros (2008) concluderen dat de correlatie een ineffectieve maatstaf is om de samenhang inzichtelijk te maken in tijden van inflatie daling. Een lagere correlatiecoëfficiënt in tijden van lage inflatie moet dan ook niet

geïnterpreteerd worden als een lagere inflatieafdekking (Peyton, 2011). Er wordt aanbevolen om de inflatieafdekking te meten in een lange beleggingshorizon. Voor pensioenfondsen is een lange beleggingshorizon ook waardevoller dan kortere periodes met eventueel een periode van lage inflatie. Aan de andere kant is het voor pensioenfondsen ook belangrijk om te bepalen hoe vastgoed reageert ten opzichte van inflatie op korte termijn, omdat de vastgoedallocatie ook kan veranderen op korte termijn (Le Moigne & Viveiros, 2008). Als conclusie kan worden getrokken dat direct vastgoed over het algemeen voor een gedeeltelijke inflatiedekking zorgt en dat deze inflatieafdekking in de regel groter is dan andere assets.

Oorzaak beperkte inflatiedekking direct vastgoed

Als verklaring voor de toch beperkte correlatie tussen direct vastgoed en inflatie moet het totaal rendement worden ontleend naar direct en indirect rendement. Het direct rendement stijgt jaarlijks via jaarlijkse aanpassing van de huurprijzen aan de Consumer Price Index (CPI). Daarnaast wordt het indirect rendement beïnvloed door de groei van de huuropbrengsten en verandering in het Bruto aanvangsrendement (BAR). De BAR is de kapitalisatievoet van de huur in de prijs. De BAR wordt als marktconforme barometer gebruikt om de prijs te schatten aan de hand van de directe kapitalisatiemethode (Van Gool et al., 2013; Geltner et al., 2007). Dit is te zien in de volgende formules.

$$BAR = \frac{H_{jaar\ 1}}{P}$$

$$BAR = \text{Bruto aanvangsrendement}$$

$$H_{jaar\ 1} = \text{Huuropbrengsten eerste jaar}$$

$$P = \text{Prijs}$$

$$P = \frac{H_{jaar\ 1}}{i}$$

$$P = \text{Prijs}$$

$$H_{jaar\ 1} = \text{Huuropbrengsten eerste jaar}$$

$$i = \text{BAR/Kapitalisatievoet}$$

Verandering in de prijs wordt dus gedreven door een stijging of daling in de marktconforme BAR. Waarbij een lager aanvangsrendement zorgt voor een hogere prijs en een hogere aanvangsrendement zorgt voor een lagere prijs.

Ten eerst stijgt de huur wanneer de inflatie stijgt. Door de stijging van de huur stijgt de waarde van vastgoed zonder dat de marktconforme BAR verandert. Daarnaast zorgt inflatie stijging voor een rente stijging. Dit zorgt er voor dat aandelen en/of obligaties aantrekkelijk worden en dat de financieringskosten stijgen. Aangezien vastgoed meestal deels is gefinancierd met vreemd vermogen (leverage), stijgt het risico. Om het effect van een hogere rente op de BAR duidelijk te maken, wordt het de BAR opgesplitst in drie componenten in de formule hieronder (Van Gool et al., 2013).

$$BAR = \text{risicovrije rendement} + \text{risico opslag} - \text{groeiervwachting}$$

Een belegger is bereid minder te betalen (hoger aanvangsrendement) voor vastgoed in markten waar aandelen of obligaties aantrekkelijk zijn (hoger risicovrij rendement), waar de risico's van vastgoed hoger zijn (hoger risico-opslag) en waar de groeiervwachtingen minder aantrekkelijk (zwakke groeiervwachting). Een hogere rente zorgt dus voor een stijging van de BAR. Dit zorgt ervoor dat de waarde stijging wordt gedempt. Tenslotte zijn beleggers bereid meer te betalen voor vastgoed met sterke groeiervwachting door jaarlijkse stijging van de

huur. Door stijging van de groeiverwachtingen daalt de BAR (daling risico opslag), dit leidt vervolgens tot stijging van de waarde.

Er kan wel gesteld worden dat het rendement op direct vastgoed een gecompliceerde relatie heeft met de inflatie. Des te sterker de huurstijging reageert op de inflatie, des te waarschijnlijker dat de waarde omhoog gaat in plaats van omlaag gaat door stijging van de rente (Hudson-Wilson et al., 2005; Kochis & Pressman, 2008; Peyton, 2011). Van Gool et al. (2013) en Hudson-Wilson et al. (2005) stellen dat het direct rendement van direct vastgoed relatief sterk correleert met de inflatie, door de jaarlijkse aanpassing van de huur aan het CPI, en dat het indirect rendement relatief zwak correleert met de inflatie. Vooral op korte termijn, waarbij waardeverandering een groot deel van de variatie in het totaal rendement bepaalt, zorgt dit ervoor dat de correlatie met het totaal rendement laag is. Op lange termijn neemt de correlatie toe, waardoor direct vastgoed op lange termijn meer als een gedeeltelijke inflatie hedge kan worden gezien.

Bijlage 3 - Voordelen en nadelen tussen de vastgoedbeleggingsvormen

Bouwinvest (2014), IVBN (2010), Linck (2003), Mangelmans (2005) en Van Gool et al. (2013) dragen verschillende voordelen en nadelen aan voor de drie vastgoedbeleggingsvormen voor institutionele beleggers. Deze worden tegen elkaar afgezet.

Direct vastgoed

Bij deze vastgoedbeleggingswijze is de belegger rechtstreeks eigenaar van het vastgoed. De opbrengsten bestaan uit huurinkomsten en waardeveranderingen, respectievelijk het direct en indirect rendement. De belegger heeft bij deze beleggingswijze een meerderheidsbelang en de zeggenschap over het management van het vastgoed (Van Gool e.al., 2013).

Voordelen van beleggen in direct vastgoed t.o.v. indirect vastgoed.

- *Stabiele huurinkomsten.* Direct vastgoed kent over het algemeen stabiele huurinkomsten. Deze stabiele huurinkomsten worden veroorzaakt door de lang lopende huurcontracten en de lange levensduur van vastgoed.
- *Lage volatiliteit waarde.* De waarde van direct vastgoed is relatief stabiel. Bij indirecte vastgoedbeleggingen kan er een verschil ontstaan tussen de intrinsieke waarde (het onderliggende direct vastgoed) en de prijs van het aandeel in het vastgoedfonds.
- *Mogelijkheid tot actief management.* Het actief managen van het vastgoed kan leiden tot huur- en waardegroei.
- *Mogelijkheid tot het zelf kiezen van vastgoedobjecten.* De belegger kan naar eigen inzicht precies de omvang, sectorale samenstelling, geografische samenstelling e.d. van zijn vastgoedportefeuille bepalen. Daardoor heeft de belegger controle over de beleggingsstrategie. Daarnaast kan er geprofiteerd worden van specifieke kansen op de vastgoedmarkt door kennisvoorsprong van de lokale markt.
- *Fiscale voordelen.* Omdat direct vastgoed ook een productiemiddel is, wordt het fiscaal gezien in de meeste landen anders behandeld dan andere beleggingsvormen, zoals aandelen en obligaties. Op kapitaalgoederen, zoals direct vastgoed, mag worden afgeschreven. Afschrijvingen levert een aftrekpost op. De verkoopwinst (verkooprijks minus boekwaarde) blijft wel belastbaar, maar dit valt door de schuiven naar de herbeleggingsreserve. Dit houdt in dat er geen belasting verschuldigd is over de verkoopwinst als het binnen drie jaar wordt herbelegt in soortgelijk vastgoed.

Nadelen van beleggen in direct vastgoed t.o.v. indirect vastgoed.

- *Beperkte liquiditeit.* Direct vastgoed is moeilijk te verhandelen op korte termijn door het heterogene karakter van vastgoed, de hoge transactiekosten en doordat er met transacties veel tijd gemoeid is.
- *Hoge transactiekosten.* In Nederland moet bij aankoop van een woning 2% overdrachtsbelasting betaald worden en bij aankoop van commercieel vastgoed 6%. Daarbij komen nog eventuele notariskosten, makelaar kosten etc. Dit zet een rem op het (veelvuldig) handelen in direct vastgoed.

- *Hoge eenheidsprijzen maakt spreiding lastig.* Door de hoge prijzen is het moeilijk om met kleine beleggingen een goede risicospreiding te realiseren. Dit vergoot de blootstelling aan het object specifiek risico.
- *Kennis- en management intensief.* De acquisitie en management is voor rekening van de belegger. Tevens is voor een goede directe vastgoedbelegging gespecialiseerde (lokale) vastgoedkennis vereist.
- *Geen permanente prijsvorming.* Bij direct vastgoed wordt de prijs alleen bij de verkoop of taxatiemoment bepaald. Omdat direct vastgoed niet frequent verhandeld wordt en de taxaties een beperkt aantal keer per jaar plaats vindt, vindt er geen permanente prijsvorming plaats. Daarnaast zijn taxaties schattingen van mogelijke (transactie)prijzen.
- *Moeilijke performancemeting.* Door het gebruik van taxaties zou de (lage) volatiliteit van de waarde worden onderschat. Dit zou worden veroorzaakt door het effect van lagging en smoothing (zie bijlage 5 p.93). Daarnaast vindt er geen permanente prijsvorming plaats. Dit zorgt ervoor tot dat de performancemeting wordt bemoeilijkt. Dit kan leiden tot vertekende bepalingen van het aandeel direct vastgoed in de gemengde beleggingsportefeuille.

Indirect vastgoed

Bij deze vastgoedbeleggingswijze is de belegger niet rechtstreeks eigenaar van het vastgoed, maar eigenaar van de financiële vermogenstitels die recht geven op de opbrengsten uit het vastgoed. De opbrengsten bestaan uit dividenden en koersveranderingen, respectievelijk het direct en indirect rendement. Bij indirect vastgoed heeft de belegger geen meerderheidsbelang en geen zeggenschap over het management van het vastgoed (Van Gool e.a., 2013). De (beursgenoteerde en niet-beursgenoteerde) vastgoedfondsen kunnen worden onderverdeeld in de volgende elementen (Van Aert, 2006; Van der Sar, 2007; Van Gool et al, 2013):

- *Single country vs mixed-country.* Hier gaat het erom of een vastgoedfonds in één land of meerdere landen belegd.
- *Single sector vs mixed-sector.* Hier gaat erom of een vastgoedfonds in één sector of meerdere sectoren belegd.
- *Closed-end fund vs (Semi) Open-end fund.* Er zijn over het algemeen drie mogelijkheden te onderscheiden waarop de kapitaal structuur van beleggingsfondsen kan worden ingericht.
 1. *Closed-end.* Bij deze vorm van kapitalisatie staat het aantal aandelen vast die zijn uitgegeven. Daarbij is het kopen en verkopen van aandelen door het fonds niet verplicht. De handel in aandelen bij closed-end fondsen vindt plaats tussen aandeelhouders, tenzij het fonds ruimte heeft voor leverage en zelf kan en wil inkopen. In Nederland kennen beursgenoteerde vastgoedfondsen, met uitzondering van de beursgenoteerde dakfondsen, een closed-end structuur. De aandelen van beursgenoteerde vastgoedfondsen worden verhandeld op de beurs, daardoor kan de koers door vraag en aanbod sterk afwijken van de intrinsieke waarde (het onderliggende vastgoed). De aandelen van niet-beursgenoteerde closed-end vastgoedfondsen worden tegen de intrinsieke waarde verhandeld (vanwege ontbreken beurs). De intrinsieke waarde wordt berekend door de waarde van de assets te delen door het aantal uitgegeven aandelen.
 2. *Open-end.* Bij deze vorm van kapitalisatie staat het aantal aandelen niet vast. Daarbij zijn open-end fondsen verplicht tot inkopen en verkopen van aandelen

wanneer daar vraag naar is. De handel in aandelen vindt plaats via het fonds zelf. Nederland kent binnen beursgenoteerd vastgoed alleen dakfondsen met een open-end structuur. De intrinsieke waarde wordt bij beursgenoteerde open-end vastgoedfondsen berekend op basis van de meest recente koers van het fonds. Doordat er altijd een tegenpartij is, is de koers van het aandeel altijd ongeveer gelijk aan de intrinsieke waarde. De aandelen van niet-beursgenoteerde open-end vastgoedfondsen worden verhandeld tegen de intrinsieke waarde. Niet-beursgenoteerde open-end vastgoedfondsen hebben een vastgoedportefeuille met veel liquiditeit en trekken panden aan of stoten panden af als er respectievelijk geld in of uit het fonds gaat. Dit houdt in dat niet-beursgenoteerde open-end vastgoedfondsen het onderliggende vastgoed, ongeacht de marktomstandigheden, moet verkopen of een deel liquide moet houden dat niet in vastgoed belegd wordt. Dat kan voor grote problemen zorgen als veel beleggers willen uitstappen en het vastgoed niet verkocht kan worden.

3. *Semi open-end.* Bij deze vorm van kapitalisatie wordt onder voorwaarden (periodiek) aandelen ingekocht en verkocht. Op de beurs wordt deze structuur toegepast om de koers in de buurt van de intrinsieke waarde te houden. Niet-beursgenoteerde vastgoedfondsen kennen meestal een semi open-end structuur in plaats van een volledige open-end structuur, om te voorkomen dat het fonds in de problemen raakt als veel beleggers tegelijk willen verkopen.
 - *REIT vs non-REIT.* De REIT (Real Estate Investment Trust) is een fiscale structurering waarbij het vastgoedfonds geen vennootschapsbelasting verschuldigd is en waarbij de netto huuropbrengsten geheel als dividend worden uitgekeerd aan de aandeelhouders. De meeste REITS zijn beursgenoteerde vastgoedfondsen. De Fiscale Beleggingsinstelling (FBI) is de Nederland afgeleide van de Amerikaanse REIT structuur.
 - *Fund of funds vs Funds.* Fund of funds, ook wel dakfondsen, zijn fondsen waarvan de beleggingen uitsluitend bestaan uit andere fondsen. Bij vastgoed dakfondsen zijn dit beleggingen in beursgenoteerde of niet-beursgenoteerde vastgoedfondsen die direct in vastgoed beleggen. Vastgoed dakfondsen zijn voornamelijk beursgenoteerd met een REIT/FBI structuur. Daarnaast hebben de beursgenoteerde vastgoed dakfondsen over het algemeen een open-end of semi open-end structuur. Niet-beursgenoteerde dakfondsen zijn voor het merendeel closed-end fondsen (Van Gool & Liebrand, 2003, INREVa, 2014). Beursgenoteerde dakfondsen zijn veelal in beheer bij banken en verzekeraars. Alhoewel veel vastgoed dakfondsen zijn opgericht om particulieren te bedienen, zijn er ook vastgoed dakfondsen opgericht om kleinere institutionele beleggers te bedienen. Voor kleine institutionele beleggers is het moeilijk om zelf in vastgoedaandelen te beleggen, vooral in niet-beursgenoteerde vastgoedaandelen in het (verre) buitenland. Vanwege de beperkte aanwezige expertise bij deze kleine institutionele beleggers.

De algemene voordelen van beleggen in indirect vastgoed ten opzichte van direct vastgoed:

- *Hoge liquiditeit.* Aandelen in vastgoedfondsen zijn eenvoudiger te verhandelen op korte termijn door de homogeniteit van aandelen, lage transactiekosten en doordat er met transacties weinig tijd gemoeid is.
- *Lage transactiekosten.* De transactiekosten bij het verhandelen van aandelen in vastgoedfondsen zijn lager dan bij direct vastgoed. Zo zijn beleggers bij het verkopen

van aandelen in vastgoedfondsen geen overdrachtsbelasting verschuldigd, tenzij het gaat om zeer grote belangen. De hoge transactiekosten van direct vastgoed worden uiteraard wel doorgerekend in de intrinsieke waarde/resultaten van het vastgoedfonds.

- *Goede spreidingsmogelijkheden.* Er kan via aandelen in vastgoedfondsen belegd worden in kleinere bedragen en ook dan kan er geprofiteerd worden van een grote portefeuillespreiding. Vooral voor kleinere institutionele beleggers biedt dit de mogelijkheid om een goed gespreide vastgoedportefeuille (over markten, sectoren etc.) samen te stellen.
- *Kennis- en management extensief.* Lokale expertise en managementorganisatie zijn voor rekening van het vastgoedfonds. Vastgoedfondsen geven toegang tot gespecialiseerde (lokale) vastgoedkennis. Dit is voornamelijk voordelig voor institutionele leggers waarvan vastgoed niet tot de kernactiviteit behoort. Daarnaast wordt het probleem verholpen dat er onvoldoende geschikte binnenlandse vastgoedobjecten op marktconforme condities beschikbaar zijn. Via vastgoedfondsen kan er namelijk makkelijker in buitenlandse vastgoedobjecten worden belegd.
- *Leverage.* Bij vastgoedfondsen die zich financieren met vreemd vermogen kan de belegger profiteren van de effecten van leverage (hefboomeffect) (zie bijlage 5 p.93). Direct vastgoed kan weliswaar ook gefinancierd worden met vreemd vermogen, maar doorgaans financieren pensioenfondsen direct vastgoed uit het eigen vermogen.
- *Permanente prijsvorming.* Permanente prijsvorming bij aandelen in vastgoedfondsen zorgt voor optimaal inzicht in de prijsontwikkeling en daardoor de rendementsontwikkeling en de volatiliteit ervan. Daarnaast zijn de prijzen geen schattingen (zoals bij direct vastgoed), maar wat de markt ervoor geeft.
- *Eenvoudige performancemeting.* Door de permanente prijsvorming van de prijs wat de markt er voor geeft, is de performance eenvoudiger te meten. Hierdoor zijn de aandelen in vastgoedfondsen makkelijker te benchmarken, waardoor effectievere performancemeting kan plaats vinden.

Algemene nadelen van beleggen in indirect vastgoed ten opzichte van direct vastgoed:

- *Hoge volatiliteit koers.* De waarde van indirect vastgoed is over het algemeen minder stabiel. Bij indirecte vastgoedbeleggingen kan er namelijk een verschil ontstaan tussen de intrinsieke waarde (het onderliggende direct vastgoed) en de prijs van het aandeel in het vastgoedfonds.
- *Weinig tot geen invloed op beleggingsbeleid.* De belegger kan een vastgoedfonds uitkiezen met een bepaalde beleggingsstrategie, maar de belegger kan niet zelf de vastgoedobjecten bepalen.
- *Leverage.* Leverage (hefboomeffect) kan, naast het positieve effect, ook een nadelig effect hebben, zoals herfinancieringsproblemen en een stijging van de volatiliteit van het rendement. Door het gebruik van *leverage* stijgt het risicoprofiel van vastgoedfondsen (zie bijlage 5, P.93).
- *Verhoogd risico (politiek, valuta, regelgeving, reputatie).* Doordat er via vastgoedfondsen in buitenlands vastgoed wordt belegd, worden de pensioenfondsen ook (indirect) blootgesteld aan de (macro-economische) risico's die daarmee samenhangen.

Niet-beursgenoteerd vastgoed

Niet-beursgenoteerde vastgoedfondsen kunnen worden onderscheiden in de volgende managementstijlen (INREV, 2008; Mosselman, 2013):

- *Core fund.* Bij core fondsen zijn de huuropbrengsten het belangrijkste component van het totaal rendement. De fondsen worden gekenmerkt door een lage leverage. Daarnaast zijn de fondsen voornamelijk open-end fondsen, vanwege de langere termijn focus in vergelijking met de andere managementstijlen. Deze managementstijl heeft het laagste risico-rendementsprofiel. De meeste niet-beursgenoteerde vastgoedfondsen zijn core fondsen.
- *Value added fund.* Bij value added fondsen zijn huur en waardegroei beide de belangrijke componenten van het totaal rendement. Door actief management wordt getracht waarde toe te voegen. Doorgaans hebben de fondsen een hogere leverage dan core fondsen. Verder zijn deze fondsen voornamelijk closed-end fondsen. Deze managementstijl heeft het gemiddelde risico-rendementsprofiel. Na de core fonds, komt de value added fonds stijl het meest voor bij niet-beursgenoteerde vastgoedfondsen.
- *Opportunistic fund.* Bij opportunistic fondsen is de waardegroei het belangrijkste component van het totaal rendement. De fondsen hebben een grote exposure naar vastgoedontwikkelingsprojecten en een hoge leverage. Ook deze fondsen zijn voornamelijk closed-end fondsen. De opportunistic fonds stijl komt het minst vaak voor bij niet-beursgenoteerde vastgoedfondsen.

Specifieke voordelen van beleggen in niet-beursgenoteerd vastgoed ten opzichte van beursgenoteerd vastgoed:

- *Lage volatiliteit koers.* De waardering van aandelen bij niet-beursgenoteerd fondsen is op de intrinsieke waarde (Het onderliggende direct vastgoed). Daardoor zijn de risico en rendement karakteristieken van niet-beursgenoteerd vastgoed in overeenstemming met direct vastgoed. De volatiliteit op niet-beursgenoteerd vastgoedfondsniveau ten opzichte van het vastgoed op ‘stenen’ niveau wordt veroorzaakt door de mate van vreemd vermogen (leverage), de fiscale structurering en mate van actief management.
- *Profiteren van kennis fondsmanagers met (beperkte) invloed beleggingsbeleid.* Zonder actief management kan de aandeelhouder toch invloed uitoefenen op het management van het niet-beursgenoteerde vastgoedfonds via de aandeelhoudersvergadering of de beleggingscommissie. Dit zorgt voor meer zeggenschap en betrokkenheid.

Specifieke nadelen van beleggen in niet-beursgenoteerde vastgoed ten opzichte van beursgenoteerd vastgoed:

- *Beperkte liquiditeit.* Niet-beursgenoteerde vastgoedfondsen met een closed-end structuur hebben een vaste eindige levensduur. Daardoor zijn de toe- en uitredingsmogelijkheden zeer beperkt. Daarnaast zijn er ook niet-beursgenoteerde vastgoedfondsen met een semi open-end structuur die ook een vaste eindige levensduur kennen en tegelijk onder voorwaarden periodiek aandelen inkopen en verkopen. Tenslotte zijn de niet-beursgenoteerde vastgoedfondsen sterk aanbod gedreven. Daardoor kan er een mismatch ontstaan tussen het vraag en aanbod.

- *Hoge kosten.* Afhankelijk van het soort fonds zijn er additionele transactiekosten en fees.
- *Beschikbaarheid product.* Over het algemeen is er een beperkt aanbod niet-beursgenoteerde vastgoedfondsen over landen en/of sectoren. Daarnaast kennen niet-beursgenoteerde vastgoedfondsen over het algemeen een hoge instapprijs.
- *Fiscale structurering.* De fiscale structurering van niet-beursgenoteerde vastgoedfondsen is doorgaans zeer complex en niet altijd volledig efficiënt.
- *Lastige performancemeting.* Indices van INREV/NCREIF/ANREV zijn minder frequent dan GPR/EPRA. Daarnaast ontbreekt er vaak een passende benchmark.

Beursgenoteerd vastgoed

Specifieke voordelen van beleggen in beursgenoteerd vastgoed ten opzichte niet-beursgenoteerd vastgoed:


- *Hoge liquiditeit.* De liquiditeit wordt vergroot door de zichtbaarheid op de beurs. Op de beurs kan de belegger bij een levendige handel in korte tijd wijzigingen in zijn portefeuille aanbrengen. Bij de liquiditeit van aandelen op de beurs speelt de omvang (marktkapitalisatie) van het fonds en de totaal vrij verhandelbare aandelen (free float) een rol. Hoe groter de marktkapitalisatie van een fonds en hoe groter de free-float, hoe hoger de liquiditeit van de aandelen. Aan de andere kant wordt de hoge liquiditeit ook vaak beperkt, doordat de beurs de vraag en aanbod van grote pakketten niet goed aankan, omdat dit forse koersschommeling kan veroorzaken. Doordat aandelen dagelijks verhandelbaar zijn op de beurs, kan beursgenoteerde vastgoed ingezet worden als instrument voor een actief portefeuillebeleid.
- *Lage (transactie)kosten.* Bij de aankoop van een aandeel van een beursgenoteerd vastgoedfonds wordt er slechts tussen de 0.2% en 1% transactiekosten in rekening gebracht.
- *Mogelijkheid tot profiteren van over-en onderwaardering op de beurs.* Zo kan de aankoop van aandelen onder de intrinsieke waarde (disagio) leiden tot een hoger rendement op het onderliggende direct vastgoed, dan wanneer tegen de marktwaarde in het achterliggende direct vastgoed zou zijn belegd. Aan de andere kant kan de verkoop boven de intrinsieke waarde (agio) ook leiden tot een hoger indirect rendement.
- *Publieke informatie beschikbaar.* Publiek beschikbare rapportages maakt de markt transparant.
- *Beschikbaarheid product.* Over het algemeen is er meer aanbod beursgenoteerde vastgoedfondsen over landen en/of sectoren.
- *Fiscale structurering.* Beursgenoteerde vastgoedfondsen kennen doorgaans een transparante REIT/FBI structuur.
- *Makkelijke performancemeting.* Door de hoge transparantie van de markt is beursgenoteerd vastgoed relatief makkelijk te benchmarken, waardoor performancemeting effectiever kan plaats vinden. Er vindt permanente (dagelijks) rendementsontwikkeling plaats door de GPR/EPRA index.

Specifieke nadelen van beleggen in beursgenoteerde vastgoed opzichte niet-beursgenoteerd vastgoed:

- *Hoge volatiliteit beurskoers.* De beurswaarde van beursgenoteerd vastgoed fluctueert meer dan de waarde van het onderliggende direct vastgoed. Dit wordt veroorzaakt doordat beursgenoteerd vastgoed meebeweegt met het sentiment van de hele aandelenmarkt en deels de performance van het onderliggende direct vastgoed (intrinsieke waarde) laat zien. Naast het beurs sentiment bepaalt ook de rentestand op de kapitaalmarkt, mate van vreemd vermogen (leverage), fiscale structurering en mate van actief management de volatiliteit op fondsniveau. Hierdoor is (op korte termijn) de samenhang van beursgenoteerd vastgoed met aandelen hoger dan die met het onderliggende direct vastgoed.
- *Beperkte invloed beleggingsbeleid.* Belegger moet conformeren aan het beleggingsbeleid van het beursgenoteerde vastgoedfonds. Alleen grote aandeelhouders kunnen invloed uitoefenen.

In tabel 2.2 zijn de belangrijkste verschillen tussen de vastgoedbeleggingsvormen schematisch weergegeven. De driehoeken geven het sterkte verschil op ordinaal niveau aan.

Tabel 2.2 Overzicht van de verschillen tussen de vastgoedbeleggingsvormen

Direct vastgoed	Niet-beursgenoteerd vastgoed	Beursgenoteerd vastgoed
		
<p><< hoog zeggenschap, managementbeslag, kapitaalvereisten, diversificatievoordeel, (transactie)kosten,</p> <p>Liquideit/flexibiliteit, volatiliteit, leverage hoog >></p>		

Bron: Bouwinvest (2014), eigen bewerking.

Bijlage 4 - Totale beleggingsportefeuille allocatie Nederlandse pensioenfondsen

In figuur 1 en 2 is te zien dat er in de totale beleggingsportefeuille van de pensioenfondsector sinds 1980 twee grote ontwikkelingen hebben voorgedaan: De omvang is erg toegenomen en de samenstelling is aanzienlijk veranderd.

Toename belegd vermogen

De toename van de totale beleggingsportefeuille (€74 miljard in 1980 naar €948,7 miljard in 2012) is veroorzaakt doordat de premies de pensioenuitkeringen jarenlang overtroffen, echter neemt dit surplus de laatste jaren af door de vergrijzing (DNB, 2009a). Daarnaast was er gemiddeld sprake van positieve rendementen op de totale beleggingsportefeuille, ook al was er ook weleens sprake van tegenvallende of negatieve rendementen (DNB, 2009a). Eerst bleef de groei van de totale beleggingsportefeuille steken in 2000 en 2001 met een daling in 2002, als gevolg van de dotcom crisis. Door de dotcom crisis daalden in het bijzonder de aandelenkoersen van ICT-bedrijven (DNB, 2009a). Daarna bleef de totale beleggingsportefeuille in 2007 steken met een grote daling in 2008, als gevolg van de kredietcrisis (DNB, 2009a). In 2008 daalde bijna elke beleggingscategorie, maar zoals in 2002 bepaalde ook in 2008 de waardedaling van aandelen voor het grootste deel de daling van de totale beleggingsportefeuille (Gebraad, 2009a). De daling van de totale beleggingsportefeuille was in 2008 ruim drie keer zo groot als in 2002 (Gebraad, 2009b).

Trend van langlopende leningen naar aandelen en obligaties

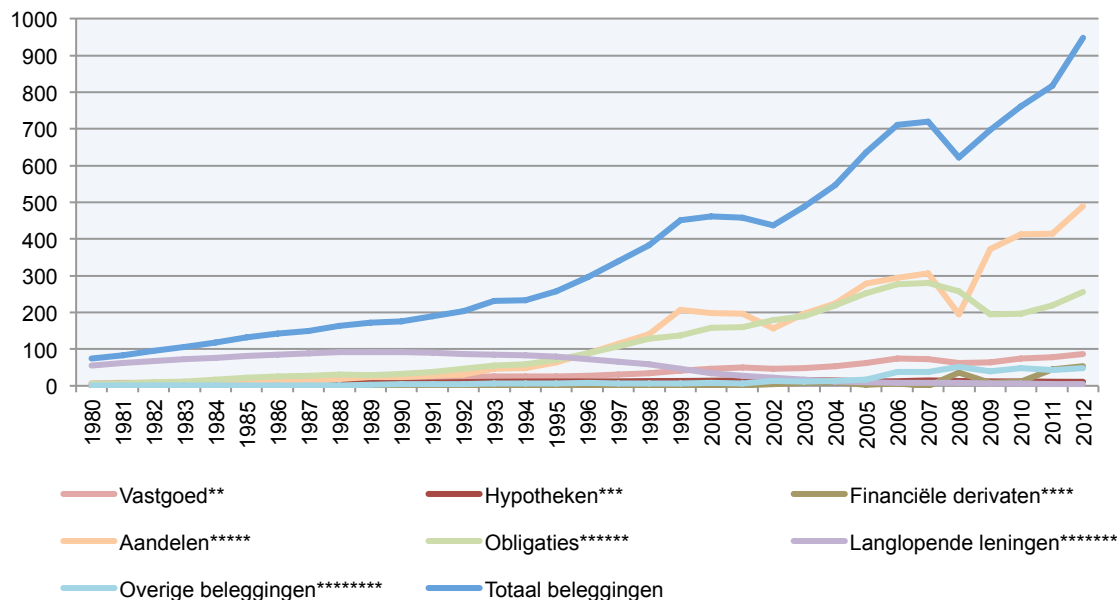
Binnen de samenstelling is er een grote verschuiving waarneembaar van langlopende leningen (75,2% in 1980 naar 0,5% in 2012) naar aandelen (3,9% in 1980 naar 51,5% in 2012) en obligaties (7,6% in 1980 naar 27% in 2012). Deze verschuiving is ontstaan doordat aandelen en obligaties op lange termijn gemiddeld beter presteerden dan langlopende leningen (DNB, 2009a). Tot 1995 waren langlopende leningen de grootste beleggingscategorie, vanaf 1995 waren dit aandelen gevolgd door obligaties en langlopende leningen. In 2002 en 2008 was de omvang obligaties groter dan aandelen, dit werd veroorzaakt door de beschreven waardedaling van aandelen door respectievelijk de dotcom crisis en de kredietcrisis. De omvang van de obligaties daalde ook lichtjes in 2008 in tegenstelling tot 2002, maar door het noemereffect steeg het percentage obligaties boven dat van aandelen uit. Het jaar daarop in 2009 vond er herstel op de aandelenmarkt plaatst, waardoor de omvang van het aandelenbezit weer flink steeg (Gebraad, 2010). Tegelijkertijd daalde de omvang van de obligaties nog een jaar verder, dit zorgde voor een daling van het percentage obligaties. Dit samen zorgde voor een flinke stijging van het percentage aandelen, waardoor aandelen weer de grootste beleggingscategorie werd vanaf 2009. De omvang en het percentage obligaties steeg ook weer vanaf 2010.

Allocatie naar vastgoed

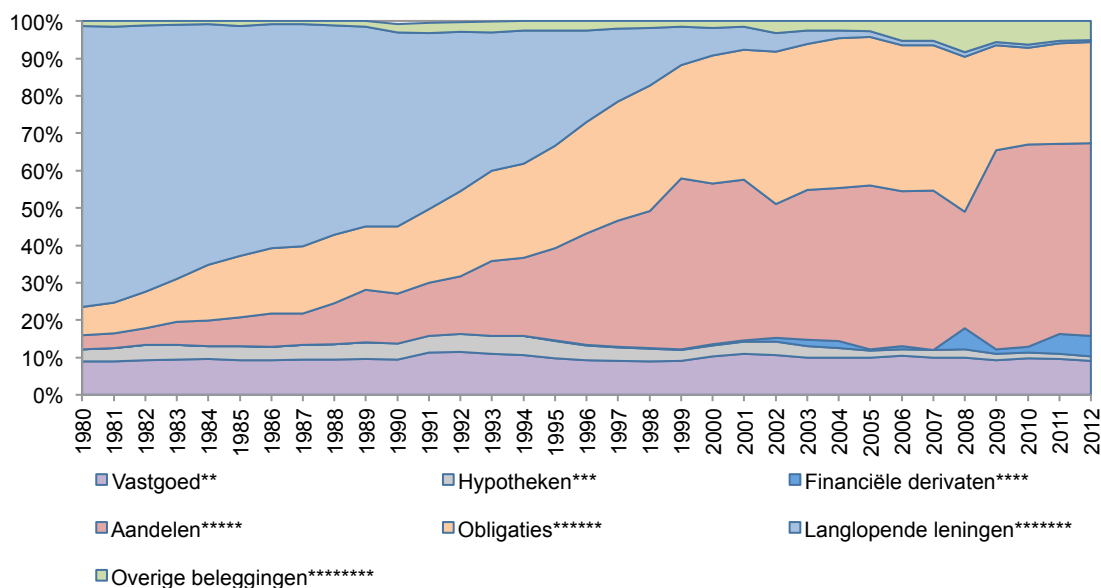
Vastgoed werd vanaf 2000 de op twee na grootste beleggingscategorie, doordat vanaf dat jaar de omvang vastgoedbeleggingen groter werden dan langlopende leningen. In tegenstelling tot obligaties en aandelen is het percentage vastgoed (9% in 1980 naar 9,1% in 2012) stabiel te noemen in de periode 1980-2012 met een minimum van 9%, een maximum van 11,6% en een gemiddelde van 9,8%. In 2008 daalde ook de omvang vastgoed, maar vanaf 2009 nam de

omvang weer toe. Tegelijkertijd is er stapsgewijs een lichte daling van het percentage vastgoed waarneembaar (10,4% in 2006 naar 9,1% in 2012).

Figuur 1 Samenstelling totale beleggingsportefeuille Nederlandse pensioenfondsen 1980-2012* (in miljarden euro's)



Figuur 2 Samenstelling totale beleggingsportefeuille Nederlandse pensioenfondsen 1980-2012* (in procenten)



* 2011 & 2012: Respectievelijk nader voorlopige cijfers en voorlopige cijfers
 ** Vastgoed: Direct vastgoed, beursgenoteerd vastgoed en niet-beursgenoteerd vastgoed
 *** Hypotheken: Leningen waarvoor vastgoed als zekerheid is gesteld
 **** Derivaten: Derivaten zijn gebaseerd op of afgeleid van een andere onderliggende waarde
 ***** Aandelen: Aandelen & deelnemingen, exclusief indirect vastgoed
 ***** Obligaties: Obligaties & pandbrieven en waardepapieren op korte termijn
 ***** Langlopende leningen: Leningen met een looptijd van 1 jaar of meer, exclusief hypotheekleningen
 ***** Overige beleggingen: Leningen op korte termijn, deposito's en chartaal & giraal geld
 Bron: CBS Statline (2014d), eigen bewerking

Bijlage 5 - Totstandkoming vastgoedindices

De waarde van direct vastgoed komt op een andere manier tot stand dan de waarde van indirect vastgoed. In het onderzoek zijn indices gebruikt om de verschillende vastgoedbeleggingsvormen te vertegenwoordigen. Dit kan leiden tot vertekende prestaties van de vastgoedbeleggingsvormen (zie bijlage 2 p.73).

Direct vastgoed: IPD/ROZ

De IPD/ROZ index bestaat uit het rendement op Nederlands vastgoed op ‘stenen’ niveau. De IPD/ROZ index komt tot stand aan de hand van rendementen op de objecten afkomstig uit de portefeuilles van professionele beleggers die zijn aangesloten bij de IPD/ROZ index. Deze beleggers bestaan vooral uit institutionele beleggers. Toe of uitreding van deelnemers kunnen het behaalde rendement beïnvloeden. De IPD/ROZ index is samengesteld op basis van 4.421 objecten in 2013. In dit onderzoek bestaan de jaarlijkse totaal rendement uit alle objecten uit de sectoren winkels, kantoren, bedrijfsruimtes, woningen en overig. Het totaal rendement bestaat uit waardeveranderingen en huurinkomsten. De waardeverandering wordt bepaald aan de hand van periodieke taxaties (IPD/ROZ, 2014 & IPD, 2013a).

Niet-beursgenoteerd vastgoed: INREV, ANREV & NCREIF

De INREV All Funds index bestaat uit het rendement op Europese niet-beursgenoteerd fondsen die zijn aangesloten bij de INREV index. De INREV All Funds index bestaat uit 315 fondsen in 2013. Deze bestaan voor 67% uit core fondsen en 33% uit value-added fondsen. Het effect van leverage is meegenomen in de totstandkoming van het rendement. Toe of uitreding van deelnemers kunnen het behaalde rendement van niet-beursgenoteerd vastgoed beïnvloeden. Voor dit onderzoek zijn voor niet-beursgenoteerd vastgoed de jaarlijkse totaal rendementen gebruikt. Het totaal rendement op niet-beursgenoteerd vastgoed bestaat uit de waardeverandering van het aandeel en dividenden (INREV, 2014).

De ANREV-index is samengesteld op basis van de INREV richtlijnen. De ANREV All Funds index bestaat uit rendementen op Aziatische niet-beursgenoteerde vastgoedfondsen die zijn aangesloten bij de ANREV index. De ANREV All Funds index bestaat uit 91 fondsen in 2013. Deze bestaan voor 40% uit value added fondsen, 36% uit opportunity fondsen en 24% uit core fondsen (ANREV, 2014).

De NCREIF Fund Index Open End Diversified Core index bestaat uit het rendement op Amerikaanse niet-beursgenoteerde vastgoedfondsen die zijn aangesloten bij de NCREIF Fund Index. De index bestaat uit 33 core fondsen in 2013. Het effect van leverage is meegenomen in de totstandkoming van het rendement (NCREIF, 2014).

Beursgenoteerd vastgoed: GPR-250

De GPR-250 index bestaat uit het rendement op beursgenoteerde vastgoedfondsen naar geografische samenstelling. De GPR-250 index bestaat uit de 250 grootste en meest liquide beursgenoteerde vastgoedfondsen. Het effect van leverage is meegenomen in de totstandkoming van het rendement. Voor dit onderzoek zijn de jaarlijkse totaal rendementen gebruikt. Het totaal rendement op beursgenoteerd vastgoed bestaat uit waardeverandering van het aandeel op de beurs en dividenden (GPR, 2014).

Bijlage 6 - Verdieping performance analyse modellen

Binnen hoofdstuk 5 en 6 worden er drie modellen gebruikt die verder praktisch worden uitgediept. De afzonderlijke stappen en de technische uitvoering van de drie modellen worden hieronder beschreven.

Returns-based style analysis

1. Bepalen vastgoedportefeullerendementen

Het vastgoedportefeullerendement wordt bepaald door de geselecteerde pensioenfondsen. Dit is publiekelijk beschikbaar via de jaarverslagen voor de jaren 2006-2013. Het vastgoedportefeullerendement wordt weergegeven door R_p in de onderstaande formule.

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

$R_p =$ Vastgoedportefeulle rendement
 $b_{pn} =$ Weging asset classes
 $F_n =$ Rendement asset classes
 $\varepsilon_p =$ Tracking error

2. Bepalen Beleggingsstijl

Het doel van de returns-based style analysis is om aan de hand van een meervoudige regressie analyse de beleggingsstijl van een portefeuille over een periode te bepalen door de wegingen van de indices zo te combineren dat de verklaringskracht van de historische portefeullerendementen gemaximaliseerd wordt (Dor & Jagannathan, 2003; Amenc & Le Sourd, 2003). Bij de meervoudige regressie is het portefeullerendement de afhankelijke variabele en zijn de indices de onafhankelijke variabelen. Bij meervoudige regressies zijn de uitkomst van de wegingen arbitrair. Maar bij de returns-based style analysis representeren de wegingen de distributie van de asset classes in de portefeuille, daarom moeten de wegingen van de indices, bèta's, tussen 0 en 1 liggen en samen 1 zijn. (Dor & Jagannathan, 2003; Atkinson & Choi, 2001). Door deze restricties is er geen ruimte voor short selling en is de gehele vastgoedportefeulle belegd. Door de aanwezigheid van deze restricties wordt de returns-based style analysis uitgevoerd door quadratic programming, omdat een meervoudige regressie analyse dergelijke restricties niet kan opleggen (Dor & Jagannathan, 2003; Atkinson & Choi, 2001). Quadratic programming gebruikt de solver in Excel. Als input worden de indices en de vastgoedportefeullerendementen van de jaren 2006-2013 gebruikt en als output worden de wegingen naar de indices voor de periode 2006-2013 geconstrueerd aan de hand van de minimalisatie van de variantie van de tracking error (Residual Sum of Squares). Hierdoor wordt de verklaarde variantie, R^2 , gemaximaliseerd en wordt zo dicht mogelijk het portefeullerendement voor elk jaar benaderd. De output wegingen naar de regionale/landelijke indices vormen de style benchmark voor de periode 2006-2013. Vervolgens worden de regionale/landelijke indices wegingen opgeteld tot direct vastgoed, niet-beursgenoteerd vastgoed en beursgenoteerd vastgoed. De solver in Excel is gebruikt voor de minimalisatie van de variantie van de tracking error (Residual Sum of Squares) en het aanbrengen van de restricties (Atkinson & Choi, 2001; McDermott, 2010). De onderstaande formules geven de restricties en het optimalisatie doel weer. Daarna geven de formules van de output weer over welk gedeelte het van de formule gaat.

Restrictie:

$$0 \leq b_{pn} \leq 1$$

b_{pn} = *Weging indices*

$$\sum_{n=1}^n b_{pn} = 1$$

Doel:

$$\text{Var}(\varepsilon_p) = \text{MIN}$$

$\text{Var}(\varepsilon_p)$ = *Variantie tracking error*

Output:

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

R_p = *Vastgoedportefeuille rendement*

b_{pn} = *Weging indices*

F_n = *Rendement indices*

ε_p = *Tracking error*

$$R^2 = 1 - \frac{\text{Var}(\varepsilon_p)}{\text{Var}(R_p)}$$

R^2 = *Verklaarde variantie*

$\text{Var} \varepsilon_p$ = *Variantie tracking error*

$\text{Var} R_p$ = *Variantie vastgoedportefeuille rendement*

3. Performancemeting

Er wordt bepaald in hoeverre de gebruikte indices de vastgoedportefeuille rendement kunnen verklaren. Er wordt dus gemeten in hoeverre de indices representatief zijn voor de vastgoedportefeuilles. De verklaarde variantie wordt weergegeven door R^2 in de onderstaande formule.

$$R^2 = 1 - \frac{\text{Var}(\varepsilon_p)}{\text{Var}(R_p)}$$

R^2 = *Verklaarde variantie*

$\text{Var} \varepsilon_p$ = *Variantie tracking error*

$\text{Var} R_p$ = *Variantie vastgoedportefeuille rendement*

Portfolio-based style analysis

1. Bepalen vastgoedportefeullerendementen

Het vastgoedportefeullerendement wordt bepaald door de geselecteerde pensioenfondsen. Dit is publiekelijk beschikbaar via de jaarverslagen voor de jaren 2006-2013. Het vastgoedportefeullerendement wordt weergegeven door R_p in de onderstaande formule.

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

$R_p =$ Vastgoedportefeulle rendement
 $b_{pn} =$ Weging asset classes
 $F_n =$ Rendement asset classes
 $\varepsilon_p =$ Tracking error

2. Bepalen benchmarks

Vanuit de returns-based style analysis is de portfolio-based style analysis ontwikkeld om performancemeting mogelijk te maken op basis van werkelijke wegingen naar de asset classes. In dit onderzoek is het daarom van belang om de vastgoedportefeulle samenstelling van de geselecteerde pensioenfondsen te analyseren voor de jaren 2006-2013. Concreet zijn dit de wegingen naar direct vastgoed, niet-beursgenoteerd vastgoed en beursgenoteerd vastgoed. En vervolgens binnen direct vastgoed, niet-beursgenoteerd vastgoed en beursgenoteerd vastgoed de wegingen naar Europa, Verenigde Staten en Azië. Aan de hand van de jaarverslagen van de geselecteerde pensioenfondsen 2006-2013, onderzoek van Funken (2013) en contact met enkele pensioenfondsen zijn alle wegingen zo goed mogelijk achterhaald. Als input wordt in Excel per geselecteerd pensioenfonds de regionale/landelijke wegingen per vastgoedbeleggingsvorm per jaar gecombineerd met de bijhorende regionale/landelijke indices. Op deze manier wordt als output de benchmark als eigen referentie portefeulle geconstrueerd voor elk jaar. Naast de jaarlijkse benchmarks is er ook per geselecteerd pensioenfonds een gemiddelde benchmark voor de periode 2006-2013 geconstrueerd die als benchmark dient voor de relatieve performancemeting methoden. De onderstaande formule geeft aan over welk gedeelte van de formule het gaat.

Output:

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

$R_p =$ Vastgoedportefeulle rendement
 $b_{pn} =$ Weging indices
 $F_n =$ Rendement indices
 $\varepsilon_p =$ Tracking error

3. Performancemeting

Het werkelijke rendement van de vastgoedportefeulles van de geselecteerde pensioenfondsen wordt per jaar vergeleken met het geconstrueerde benchmark rendement. Op deze manier kan er gemeten of er sprake is van out- of underperformance op basis van dezelfde asset class allocatie. Verdere performancemeting wordt gedaan door de onderscheiden absolute en relatieve performancemeting methoden. De tracking error wordt weergegeven door E_p in de onderstaande formule.

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

$R_p =$ Vastgoedportefeulle rendement
 $b_{pn} =$ Weging indices
 $F_n =$ Rendement indices
 $\varepsilon_p =$ Tracking error

Portfolio optimization

1. Bepalen optimale vastgoedportefeuilles

Aan de hand van de portfolio optimization model for multi-asset portfolio worden de optimale vastgoedportefeuilles geconstrueerd in Excel (Bodie et al., 2013; Amenc en Le Sourd, 2003). Voor dit model wordt er gebruik gemaakt van de MPT en CAPM principes om uitspraken te doen over de optimale allocatie van een vastgoedportefeuille in termen van risico-rendementsverhoudingen. Als input voor de vastgoedportefeuille optimalisatie worden de covarianties tussen de indices voor de periode 2006-2013, de gemiddelde rendementen van de indices voor de periode 2006-2013 en het gemiddelde risicovrije rente voor de periode 2006-2013 gebruikt. Het risicovrij rendement is gebaseerd op het gemiddelde 12-maands Euribor rente tarief gepubliceerd door DNB Statistics (2014c) 2006-2013. Het gemiddelde risicovrij rendement komt uit op 2,25%. Als output worden de wegingen naar de indices, het gemiddelde rendement, standaarddeviatie en de Sharpe ratio van de vastgoedportefeuille geconstrueerd. De Sharpe optimale vastgoedportefeuille voor de periode 2006-2013 wordt geconstrueerd aan de hand van maximalisatie van de Sharpe ratio in de solver in Excel. De MPT toont hiermee de best gespreide vastgoedportefeuille aan, deze vastgoedportefeuille wordt daardoor automatisch de marktportefeuille. De optimale vastgoedportefeuilles voor de periode 2006-2013 worden geconstrueerd via maximalisatie of minimalisatie in de solver in Excel. Dit is de optimale vastgoedportefeuille met een zo hoog mogelijk rendement bij gelijkblijvend risico en de optimale vastgoedportefeuille met een zo laag mogelijk risico bij gelijkblijvend rendement. Bij de constructie van deze twee optimale vastgoedportefeuilles wordt het gemiddelde rendement en standaarddeviatie als input gebruikt van de werkelijke gemiddelde vastgoedportefeuille wegingen naar regionale/landelijke vastgoedbeleggingsvormen gecombineerd met de bijbehorende indices. Bij alle drie de optimalisaties worden de regionale/landelijke indices wegingen opgeteld tot direct vastgoed, niet-beursgenoteerd vastgoed en beursgenoteerd vastgoed. De onderstaande formules geven de restricties en de optimalisatie doelen weer. Daarna geven de formules van de output weer over welk gedeelte het van de formule gaat.

Restrictie:

$$0 \leq b_{pn} \leq 1$$

$$b_{pn} = \text{Weging indices}$$

$$\sum_{n=1}^n b_{pn} = 1$$

Doel:

1. $S_p = \text{MAX}$

$$S_p = \text{Vastgoedportefeuille Sharpe ratio}$$

2. $\sigma_p = \text{GELIJK}$ $R_p = \text{MAX}$

$$\sigma_p = \text{Vastgoedportefeuille standaarddeviatie}$$

$$R_p = \text{Vastgoedportefeuille rendement}$$

3. $\sigma_p = \text{MIN}$ $R_p = \text{GELIJK}$

$$\sigma_p = \text{Vastgoedportefeuille standaarddeviatie}$$

$$R_p = \text{Vastgoedportefeuille rendement}$$

Output:

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

$R_p =$ Vastgoedportefeuille rendement
 $b_{pn} =$ Weging indices
 $F_n =$ Rendement indices
 $\varepsilon_p =$ Tracking error

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

$R_p =$ Vastgoedportefeuille rendement
 $b_{pn} =$ Weging indices
 $F_n =$ Rendement indices
 $\varepsilon_p =$ Tracking error

$$\sigma_{p*} = \sqrt{w_A^2 \sigma_A^2 + w_v^2 \sigma_v^2 + w_o^2 \sigma_o^2 + 2w_A w_b \text{COV}(A, B)}$$

$\sigma_p =$ Vastgoedportefeuille standaarddeviatie
 $W_A =$ Weging index A
 $W_B =$ Weging index B
 $\sigma_A =$ Standaarddeviatie index A
 $\sigma_B =$ Standaarddeviatie index B
 $\text{COV}(A, B) =$ Covariantie tussen index A, B

*Formule voor 2 indices. In dit onderzoek worden 7 indices gebruikt

$$S_p = \frac{R_p - R_f}{\sigma_{sp}}$$

$S_p =$ Vastgoedportefeuille Sharpe ratio
 $R_p =$ Rendement vastgoedportefeuille
 $R_f =$ Risicovrij rendement
 $\sigma_{sp} =$ Vastgoedportefeuille standaarddeviatie

2. Performancemeting

De output wegingen naar direct vastgoed, niet-beursgenoteerd vastgoed en beursgenoteerd vastgoed van de optimale vastgoedportefeuilles worden vergeleken met de werkelijke wegingen naar direct vastgoed, niet-beursgenoteerd vastgoed en beursgenoteerd vastgoed. Hieruit kan per geselecteerd pensioenfonds worden bepaald of indirect vastgoed tot een hoger rendement en/of lager risico heeft geleid. Daarmee kan uiteindelijk de hypothese aangenomen of verworpen worden. De onderstaande formule geeft aan over welk gedeelte van de formule het gaat in de output.

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

$R_p =$ Vastgoedportefeuille rendement
 $b_{pn} =$ Weging indices
 $F_n =$ Rendement indices
 $\varepsilon_p =$ Tracking error

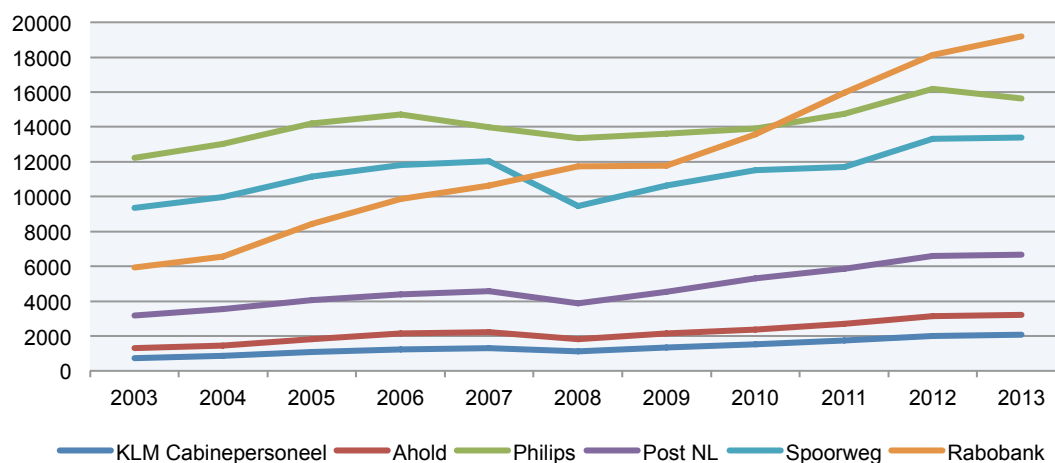
Bijlage 7 - Performance analyse totale beleggingsportefeuille Nederlandse pensioenfondsen

Hieronder wordt eerst de ontwikkeling in de totale beleggingsportefeuille omvang van de geselecteerde pensioenfondsen beschreven. Er wordt bepaald of de ontwikkelingen overeenkomen met de ontwikkelingen beschreven in het theoretisch kader. Daarna wordt de totale beleggingsportefeuille performance gemeten in de vorm van de Sharpe- en Sortino ratio. Tenslotte worden er conclusies getrokken.

Omvang totale beleggingsportefeuille

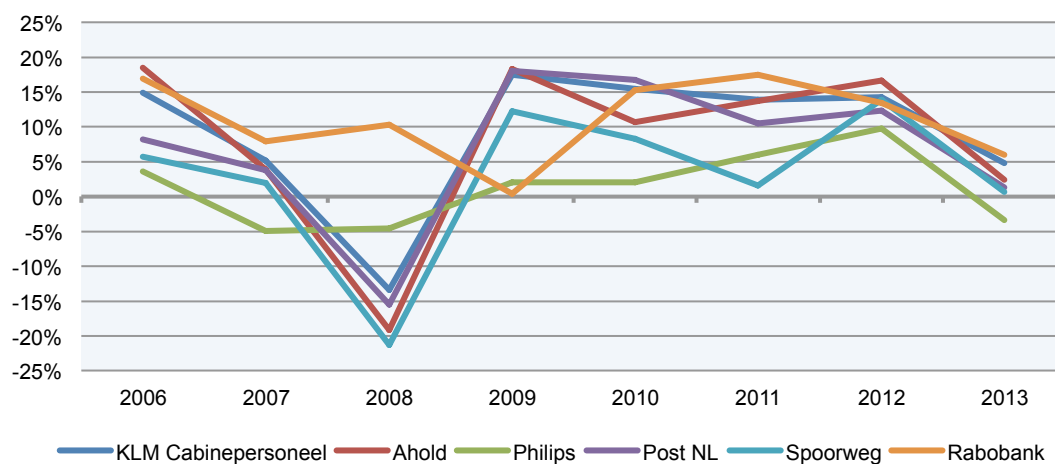
Uit figuur 1 blijkt dat de omvang van de totale beleggingsportefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen in de periode 2003-2013 erg verschilt. Verder blijkt dat de totale beleggingsportefeuille omvang van alle geselecteerde pensioenfondsen is toegenomen tussen 2003 en 2013, zoals in overeenstemming met bijlage 4 p.91. De totale beleggingsportefeuille omvang van Rabobank Pensioenfonds is het sterkst gestegen tussen 2006 en 2013 met 94,9%, gevolgd door respectievelijk Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel met 68,4%, Pensioenfonds Post NL met 51,8%, Pensioenfonds Ahold met 49,4%, Spoorwegpensioenfonds met 13,6% en Philips pensioenfondsen met 6,1%. In vergelijking is de totale beleggingsportefeuille omvang van alle pensioenfondsen samen gestegen tussen 2006 en 2012 met 33,6% (CBS, 2014d). In figuur 2 is te zien dat in 2008 de omvang van de totale beleggingsportefeuille van Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel, Pensioenfonds Ahold, Pensioenfonds Post NL en Spoorwegpensioenfonds sterk afnam, zoals in overeenstemming met bijlage 4 p.91. Daarna stegen deze totale beleggingsportefeuilles weer met een sterke groei daling van alle geselecteerde pensioenfondsen in 2013. De omvang van de totale beleggingsportefeuille van Rabobank Pensioenfonds en Philips Pensioenfondsen laat een andere ontwikkeling zien. De omvang van de totale beleggingsportefeuille van Rabobank Pensioenfonds steeg in 2008 en kende een groei daling in 2009 in tegenstelling tot de andere geselecteerde pensioenfondsen. De omvang van de totale beleggingsportefeuille van Philips Pensioenfondsen kende geen positieve groei in 2007 in tegenstelling tot de andere geselecteerde pensioenfondsen. Verder kende de totale beleggingsportefeuille van Philips Pensioenfondsen negatieve groei in 2013, waar de andere geselecteerde pensioenfondsen alleen een daling van de groei kenden. De schommelingen in de vastgoedportefeuille omvang van de geselecteerde pensioenfondsen zijn veroorzaakt door het aantrekken/afstoten van vastgoedbeleggingen en fluctuaties in de waarde van de vastgoedbeleggingen.

Figuur 1 Beleggingsportefeuille pensioenfondsen 2003-2013 (in miljoenen euro's)



Bron: Stichting Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel (2014), Stichting Pensioenfonds Ahold (2014), Stichting Philips Pensioenfonds (2014), Stichting Pensioenfonds Post NL (2014), Stichting Spoorwegpensioenfonds (2014), Stichting Rabobank Pensioenfonds (2014), eigen bewerking

Figuur 2 Jaarlijkse groei beleggingsportefeuille 2006-2013 (in procenten)



Bron: Stichting Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel (2014), Stichting Pensioenfonds Ahold (2014), Stichting Philips Pensioenfonds (2014), Stichting Pensioenfonds Post NL (2014), Stichting Spoorwegpensioenfonds (2014), Stichting Rabobank Pensioenfonds (2014), eigen bewerking

Performance analyse

In tabel 1 zijn de prestaties van de totale beleggingsportefeuilles van de geselecteerde pensioenfondsen inzichtelijk gemaakt voor de periode 2006-2013. Rabobank Pensioenfonds heeft het hoogste gemiddelde rendement behaald in de periode 2006-2013 van 7,6%, gevolgd door respectievelijk Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel met 6,0%, Pensioenfonds Post NL met 5,6%, Spoorwegpensioenfonds met 5,4%, Philips Pensioenfonds met 5,1%, en Pensioenfonds Ahold met 5,0%. Daarbij valt op dat Philips Pensioenfonds de laagste standaarddeviatie heeft voor de periode 2006-2013 van met 3,9%, gevolgd door respectievelijk Rabobank Pensioenfonds 5,3%, Pensioenfonds Post NL met 8,9%, Spoorwegpensioenfonds met 10,0%, Pensioenfonds Ahold 10,6% en Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel met 11,6%. Hieruit blijkt dat de rendementen op de totale beleggingsportefeuille van Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel het volatielst zijn gebleken, maar ook de hoogste positieve en negatieve rendementen hebben opgeleverd. En dat de rendementen op de totale beleggingsportefeuille van Philips Pensioenfonds het stabielst zijn gebleken, dit komt vooral tot uitdrukking in relatief de minst extreme minimum van -0,4%. Verder valt op dat Spoorwegpensioenfonds en Pensioenfonds Ahold een hogere standaarddeviatie en een lager gemiddeld rendement hebben behaald dan Pensioenfonds Post NL. Deze risico-rendementen verhoudingen worden voor elk geselecteerd pensioenfonds weergegeven in figuur 3.

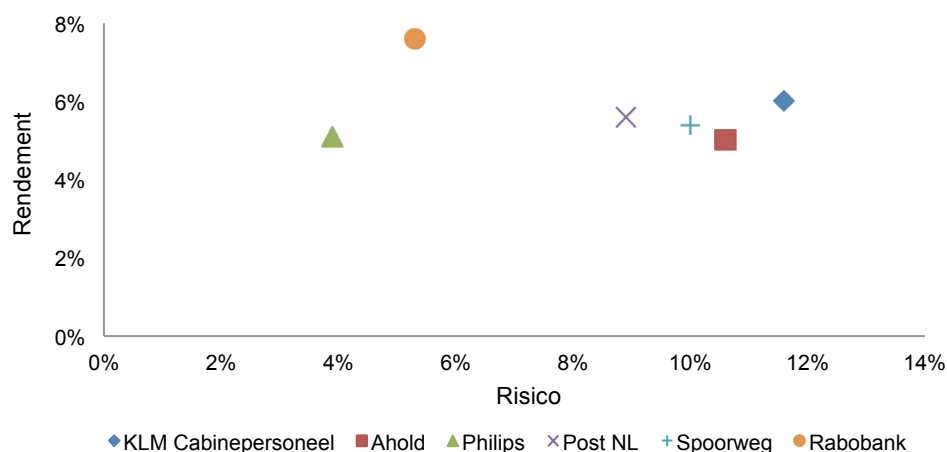
Tabel 1 Prestaties totale beleggingsportefeuilles 2006-2013

	KLM Cabine- Personeel	Ahold	Philips	Post NL	Spoorweg	Rabobank	Euribor rente*
2006	11,8%	13,3%	4,9%	8,5%	9,2%	7,7%	3,9%
2007	3,4%	0,3%	2,6%	2,4%	5,0%	1,7%	4,8%
2008	-21,3%	-19,2%	-0,4%	-14,2%	-19,2%	10,4%	3,5%
2009	17,9%	11,4%	6,9%	16,8%	16,3%	-3,1%	1,2%
2010	10,8%	10,3%	6,1%	12,7%	11,1%	9,6%	1,5%
2011	7,7%	10,3%	6,7%	6,6%	5,0%	14,7%	2,0%
2012	15,8%	14,4%	12,9%	10,9%	11,0%	11,0%	0,6%
2013	1,5%	-1,0%	0,9%	0,9%	4,5%	8,4%	0,5%
Minimum	-21,3%	-19,2%	-0,4%	-14,2%	-19,2%	-3,1%	0,5%
Maximum	17,8%	14,4%	12,9%	16,8%	16,3%	14,7%	4,8%
Gemiddelde	6,0%	5,0%	5,1%	5,6%	5,4%	7,6%	2,3%
Standaarddeviatie	11,6%	10,6%	3,9%	8,9%	10,0%	5,3%	1,5%
Downside-deviatie	8,8%	8,2%	1,6%	6,3%	8,0%	1,9%	n.v.t
Sharpe ratio	0,320	0,257	0,724	0,372	0,311	1,002	n.v.t
Sortino ratio	0,442	0,333	1,804	0,528	0,389	2,814	n.v.t.

* Het risicovrij rendement is gebaseerd op het gemiddelde 12-maands Euribor rente tarief gepubliceerd door DNB Statistics (2014c)

Bron: Stichting Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel (2014), Stichting Pensioenfonds Ahold (2014), Stichting Philips Pensioenfonds (2014), Stichting Pensioenfonds Post NL (2014), Stichting Spoorwegpensioenfonds (2014), Stichting Rabobank Pensioenfonds (2014), eigen bewerking

Figuur 3 Risico-rendementsverhoudingen totale beleggingsportefeuilles 2006-2013 (In procenten)



Sharpe ratio

Voor het berekenen van de Sharpe ratio is het risicovrij rendement gebruikt dat gebaseerd is op het gemiddelde 12-maands Euribor rente tarief gepubliceerd door DNB Statistics (2014c). Het gemiddelde risicovrije rendement voor de periode 2006-2013 komt uit op 2,25%. Hoe hoger de Sharpe ratio, hoe beter het extra rendement het gelopen risico compenseert. In tabel 1 is te zien dat Rabobank Pensioenfonds de hoogste Sharpe ratio heeft van 1,0, gevolgd door Philips Pensioenfonds met 0,72, Pensioenfonds Post NL met 0,37, Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel met 0,32, Spoorwegpensioenfonds met 0,31 en Pensioenfonds Ahold met 0,26. Hieruit blijkt dat Rabobank Pensioenfonds het hoogste rendement heeft behaald ten opzichte van het gelopen risico in vergelijking met de andere geselecteerde pensioenfondsen in de periode 2006-2013. Rabobank Pensioenfonds heeft ook de hoogste risico opslag behaald van 5,3%, gevolgd door Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel met 3,70%, Pensioenfonds Post NL met 3,3%, Spoorwegpensioenfonds met 3,1%, Philips Pensioenfonds met 2,3%, Pensioenfonds Ahold met 2,7%. Ondanks de relatieve hoge risico opslag van Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel valt de Sharpe ratio lager uit dan die van Philips Pensioenfonds en Pensioenfonds Post NL, doordat de standaarddeviatie van Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel het hoogst is (figuur 3).

Sortino ratio

Bij de berekening van de Sortino ratio zijn de jaarlijkse risicovrije rendementen gebruikt als input voor het minimaal geaccepteerd rendement (tabel 1). In tabel 1 is te zien dat ook Rabobank Pensioenfonds de hoogste Sortino ratio heeft van 2,80, gevolgd door Philips Pensioenfonds met 1,80, Pensioenfonds Post NL met 0,53, Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel met 0,42, Spoorwegpensioenfonds met 0,39 en Pensioenfonds Ahold met 0,33. Hieruit blijkt dat Rabobank Pensioenfonds het beste rendement heeft behaald ten opzichte van het gelopen risico dat er een rendement werd behaald beneden het jaarlijks risicovrij rendement vergeleken met de andere geselecteerde pensioenfondsen in de periode 2006-2013. Philips Pensioenfonds heeft de laagste downside-deviatie van 1,57%, gevolgd door Rabobank Pensioenfonds met 1,88%, Pensioenfonds Post NL met 6,30%, Spoorwegpensioenfonds met 8,01%, Pensioenfonds Ahold met 8,18% en Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel met 8,76%. Hoe lager de downside-deviatie, hoe kleiner de spreiding is in de behaalde rendementen onder de risicovrije rendementen. Dus een lager risico dat er een rendement behaald is onder het risicovrij rendement. Ondanks de relatieve hoge risico opslag van Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel valt de Sortino ratio lager uit dan die van

Philips Pensioenfonds en Pensioenfonds Post NL, doordat de downside-deviatie van Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel het hoogst is (tabel 1).

Conclusie

Rabobank Pensioenfonds heeft het efficiëntst gepresteerd in de periode 2006-2013. Als tweede heeft Philips Pensioenfonds aanzienlijk beter gepresteerd dan de overige geselecteerde pensioenfondsen. Zowel de Sharpe- als Sortino ratio geven deze verhoudingen binnen de geselecteerde pensioenfondsen weer (tabel 1).

Er valt geen eenduidig verband te ontdekken tussen de prestaties van de totale beleggingsportefeuilles en de vastgoedportefeuille allocatie van de geselecteerde pensioenfondsen. Het valt echter wel op dat zowel Rabobank Pensioenfonds als Philips Pensioenfonds een oververtegenwoordiging direct vastgoed in de vastgoedportefeuille hebben. Aan de andere kant heeft Spoorwegpensioenfonds ook een oververtegenwoordiging direct vastgoed in de vastgoedportefeuille, waarbij de prestaties lager uitvallen dan Pensioenfonds Post NL en Pensioenfonds KLM Cabinepersoneel met weinig tot geen direct vastgoed (tabel 1). Daarnaast valt het op dat Rabobank Pensioenfonds en Philips Pensioenfonds gemiddeld de laagste vastgoed allocatie hebben en gemiddeld de grootste beleggingsportefeuille hebben (figuur 1).