

## Het risico van vastgoed (1): de kasstroom-benadering

*Het is niet goed mogelijk het rendement en risico van onroerend goed te meten. Er zijn drie methoden waarmee een benadering kan worden verkregen. Eén methode kijkt naar de koers van aan de beurs genoteerde vastgoedfondsen, een andere methode gaat uit van de taxatiewaarden en corrigeert deze, en de derde methode baseert zich op cash-flows die resulteren uit het bezit van onroerend goed. In onderstaand artikel schetst Klijnen het probleem en presenteert hij van de laatste methode een uitwerking en toepassing voor Nederland. De andere methoden worden behandeld door Eichholtz en Wittendorp.*

Om het risico dat een belegger loopt te kwantificeren, wordt sedert de publicaties van Markowitz in de jaren vijftig vooral gebruik gemaakt van de varianties of standaardafwijking. Het kwantificeren van het risico van een belegging in onroerend goed is echter niet zo eenvoudig. Doordat adequate data ontbreken, zijn de traditionele meetinstrumenten in principe onbruikbaar. Het risico-aspect bij de opbouw van een onroerend-goedportefeuille krijgt mede daardoor niet de aandacht die het zou moeten krijgen. Vaak blijven de analyses beperkt tot project-niveau, waardoor bij de risico-afwegingen niet de beleggingsrisico's worden betrokken die zich als gevolg van een acquisitie op portefeuille-niveau voordoen, maar de object-gereleerde (sub)markt- en onroerend goed-technische risico's centraal staan.

Het is derhalve niet verwonderlijk dat tot voor kort onroerend-goedbeleggers in de regel nauwelijks of zelfs geen zicht hebben op het beleggingsrisico-profiel van hun portefeuille. Van een effectieve risicobeheersing kan zo geen sprake zijn.

### Transactie- of taxatiewaarde

Dit geldt des te meer, omdat beleggers bij hun rendement-risicoanalyses niet uitgaan van feitelijke transactie-prijzen (zoals bij aandelen en obligaties), maar taxatiewaarden hanteren. Dat is een noodzakelijk gevolg van de aard van onroerend goed: het wordt gekenmerkt door een relatief grote mate van illiquiditeit en een

slechte toegankelijkheid tot relevante informatie, die alleen door het maken van hoge kosten kan worden opgeheven. Bovendien is de onroerend-goedmarkt niet homogeen van aard.

Taxatiewaarden vormen echter geen geschikt substituuut voor transactie-prijzen: ze kenmerken zich door 'smoothing' en 'lagging'. Vooral het smoothing-effect is van grote invloed op de risico-meting. Smoothing houdt in dat uitschieters in de rendements- en/of waarderingontwikkeling worden afgevlakt, waardoor het risico belangrijk wordt onderschat. Taxatie brengt smoothing met zich mee, om twee redenen<sup>1</sup>. In de eerste plaats is taxeren een subjectieve aanpak. De taxateur beschikt vaak niet over objectieve criteria, waardoor er sprake is van een zekere 'tyranny of past appraisals': een van de beste maatstaven wordt gevormd door de taxaties van datzelfde object in het (recente) verleden.

Een andere bron van smoothing is gelegen in de timing van de taxaties. Een taxatie is mede gebaseerd op daadwerkelijke verkopen van soortgelijke objecten in het gebied in het recente verleden. Mogelijk maakt een taxateur aanpassingen om met verschillen in periode rekening te houden, die zijn wederom subjectief, en doorgaans zeer zeer eenvoudig (men corrigeert bij voorbeeld voor inflatie).

### Drie methoden

Om ondanks het bestaan van smoothing in tijdreeksen tot adequate uitspraken over het risico van onroer-

rend goed te kunnen komen, moet langs andere wegen worden getracht inzicht in het risico van een onroerend-goedbelegging te verkrijgen. De methoden die hiertoe worden gehanteerd, kunnen worden gegroepeerd in drie categorieën:

- de ontwikkelingen bij op de beurs genoteerde vastgoedfondsen worden als substituuut gezien voor de ontwikkelingen op de (onderliggende) onroerend-goedmarkt;
- de bestaande taxaties worden met behulp van een deductie-model herleid tot de 'echte' waarden;
- alleen de cash-flows worden gebruikt om de risico's in te schatten.

Alle drie de modellen kennen hun voor- en nadelen. Het belangrijkste voordeel van de vastgoedfondsen-methode is dat dergelijke reeksen bijna overal ter wereld beschikbaar zijn<sup>2</sup>. Analyses kunnen worden uitgevoerd met behulp van bekende instrumenten, en de aldus verkregen resultaten zijn direct vergelijkbaar met die van reguliere aandelen-analyses. Het belangrijkste nadeel is, dat er ook andere risico's worden geïntroduceerd: met name financieel risico. Hierdoor leidt deze methode tot een overschatting van het onroerend-goedrisico.

Bij de 'deductie'-methode tracht men een proces te herleiden dat zich zou afspelen in de hoofden van makelaars en taxateurs. Dit proces is de facto onbekend, en het inschatten ervan is zeer moeilijk en arbitrair. Bovendien kunnen taxatie-processen belangrijk verschillen. Dit geldt qua systematiek (discounted cash flow of cap rate-methode), maar ook voor de waarde die wordt getaxeerd (marktwaarde, beleggingswaarde, herbouwwaarde?). Doordat het deductieproces zelf star is (in tegenstelling tot het taxatieproces), leidt dit waarschijnlijk tot onderschatting van het risico.

De 'cash flow'-methode kent dergelijke nadelen niet. Ze baseert zich uitsluitend op beschikbare data, die in principe redelijk eenvoudig zijn te achterhalen. De voordelen van deze methode zijn: toepasbaarheid op zo-

1. D. Geltner, Bias in appraisal-based returns, *AREUEA Journal*, fall 1989.

2. De uitzondering op deze regel vormt Nederland. Hoewel op de Amsterdamse beurs enkele grote vastgoedfondsen staan genoteerd, hebben deze slechts een beperkt deel van hun portefeuille in Nederland belegd.

**Tabel 1. Marktgewichten per categorie onroerend goed**

Categorie	Volume	Prijs	Waarde	Aandeel
egw's	160.000 st.	170.000	27 mrd	27%
mgw's	190.000 st.	100.000	19 mrd	19%
winkels	7,5 mln m <sup>2</sup>	2750/m <sup>2</sup>	21 mrd	21%
kantoren	15 mln m <sup>2</sup>	2200/m <sup>2</sup>	33 mrd	33%
Totaal			1100 mrd	100%

wel object- als portefeuille-niveau, en uniformiteit in de benadering van verschillende landen. Data zijn veelal beschikbaar, uit indexen of uit portefeuilles (eventueel van vastgoedfondsen). Een nadeel is dat, indien men zich baseert op gangbare indices, het risico mogelijk wordt overschat als gevolg van cross-sectievariantie die optreedt doordat de samenstelling van de index over de verschillende categorieën onroerend goed in de loop der tijd wijzigt. Dit probleem wordt omzeild indien men de beschikking heeft over indices van een specifieke categorie (bij voorbeeld kantoren). Een ander nadeel is dat een groot aantal parameters moet worden geschat. Deze parameters kunnen echter redelijk goed worden benaderd, en bovendien is het model tamelijk robuust ten aanzien van individuele parameter-waarden.

De vastgoedfondsen-methode wordt uitgebreider behandeld door Eichholtz in deze ESB. Een methode om taxatieprijzen te corrigeren wordt voorgesteld door Vermeulen en Wittendorp. In dit artikel zal ik verder ingaan op de cashflow-methode, die mijns inziens de voorkeur verdient.

### Cash-flowmethode

Zoals gezegd moet voor deze methode een groot aantal parameters worden geschat. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van het model van Geltner uit 1990<sup>3</sup>. Uitgangspunt in dit model is dat beleggers zich laten leiden door het totaalrendement. Dit bestaat uit het directe rendement (de netto inkomsten) en een indirecte component (de waardemutatie). Beide componenten worden gelijk gewogen; het zal een belegger in de regel niet uitmaken op welke wijze een rendement wordt gerealiseerd<sup>4</sup>.

De voorliggende methode om het risico te kwantificeren is gebaseerd op de overweging, dat beide componenten van het rendement afhanke-

lijk zijn van de cashflow. Dat betekent, dat het bij dit rendement behorende risico dit ook moet zijn. Er is dus een relatie tussen het risico in de cashflow enerzijds en het risico in het rendement anderzijds. In deze benadering is het totale

risico van een belegging in onroerend goed gelijk aan het produkt van het risico (gedefinieerd als de niet geanticipeerde proportionele afwijkingen) in de cashflows (aangeduid als  $SD [U_{CF}(i)]$ ) en de ratio tussen het risico op het rendement en het observeerbare cashflow-*risico* ( $\sigma_r/\sigma_{CF}$ ) ofwel:

$$SD [r(i)] = (SD [U_{CF}(i)]) (\sigma_r/\sigma_{CF})$$

De eerste term van deze relatie kan rechtstreeks worden afgeleid uit beschikbare cashflow-reeksen. Geltner richt zich in zijn model op het afleiden van de tweede term.

### De data

In Nederland is geen onroerend-goed(cashflow)-index voorhanden zoals die wel bestaat in de VS en het VK. Om het bovenstaande model te kunnen toepassen, moet gebruik worden gemaakt van de resultaten van bestaande portefeuilles. Hier wordt gebruik gemaakt van de Nederlandse onroerend-goedportefeuille van het ABP. De resultaten hiervan worden geacht representatief te zijn voor de onroerend-goedmarkt.

Bij deze analyse worden alleen objecten betrokken die volledig in exploitatie zijn en die eenduidig kunnen worden ingedeeld in de categorieën eensgezinswoningen (egw's), meergezinswoningen (mgw's), kantoren en winkels. Er worden dus vier basisreeksen gecreëerd. De zogenaamde 'gemengde complexen' waarbij diverse van deze categorieën worden gecombineerd (b.v. winkels en woningen) zijn in deze analyse buiten beschouwing gebleven. Bij het samenstellen van de reeksen, die lopen tot en met 1992, is het jaar 1972 als basis gekozen. Vanaf dat jaar is er sprake van een redelijk stabiele reeks, waarbij incidentele ontwikkelingen op object-niveau geen doorslaggevende invloed hebben op het verloop van de index.

Met behulp van deze reeksen kunnen diverse indices worden samengesteld:

- een reeks voor woningen (een gewogen combinatie van eensgezins- en meergezinswoningen);
- een reeks voor commercieel onroerend goed (een gewogen combinatie van kantoren en winkels);
- een reeks voor de totale onroerend-goedsector (een gewogen combinatie van de beide reeksen voor woningen en commercieel onroerend goed).

Om deze reeksen te kunnen afleiden, moeten de resultaten per reeks worden gewogen met hun relatieve marktgewichten. Voor woningen worden alleen de beleggerswoningen meegenomen en voor commercieel onroerend goed alleen het deel dat bestemd is voor de verhuur. De totale omvang van de Nederlandse markt wordt geschat op circa  $f$  100 mrd. De samenstelling hiervan is weergegeven in tabel 1.

In de samen te stellen index voor commercieel onroerend goed worden de reeksen voor winkels en kantoren opgenomen in de verhouding 2:3. Ook bij woningen is er een dergelijke verhouding tussen meergezins- en eengezinswoningen. De index voor de totale sector bestaat uit het relatieve aandeel zoals vermeld in de laatste kolom van tabel 2. Woningen en commercieel onroerend goed maken dus beide ongeveer de helft uit van de totale index.

### Berekening van de standaarddeviatie in de cashflows

Met deze reeksen kan voor iedere index de standaarddeviatie van de storingssterm worden berekend. De cashflow-reeksen (uitgedrukt als een percentage van de oorspronkelijke investeringen) worden hiertoe eerst gecorrigeerd voor inflatie, vervolgens genormaliseerd en ten slotte gemodelleerd met behulp van een ARMA

3. D. Geltner, Return risk and cashflow risk with long-term riskless in commercial leases in commercial real estate, *AREUEA Journal*, Winter 1990.

4. Uiteraard kunnen individuele beleggers wel voorkeur hebben voor een bepaalde vorm waarin het rendement wordt ontvangen, bij voorbeeld als gevolg van fiscale regelingen of matchingproblemen. Deze voorkeur zou in de trr-formule met behulp van gewichten opgenomen kunnen worden.

(1,1)-model (ARMA = auto regressive moving average-model; een statistisch model waarin wordt gecorrigeerd voor auto-correlatie en seizoenseffecten). De resultaten staan in tabel 2.

De beide woningcategorieën kennen een significant lager risico in de cashflow-rendementen dan de commerciële sector. Dit was ook te verwachten, gelet op het door de overheid gevoerde huurbeleid. Eensgezinswoningen hebben een iets lager risico dan meergezinswoningen. Het verschil tussen kantoren en winkels is te verwaarlozen.

Het combineren van een- en meergezinswoningen in een woningenportefeuille leidt tot risico-reductie. Hetzelfde verschijnsel treedt op bij het combineren van kantoren en winkels in een commercieel-onroerend goed index. Op 'markt-niveau' geldt evenwel, dat het toevoegen van commercieel onroerend goed aan een woningenportefeuille leidt tot verhoging van het totale risico.

#### Berekening van $\sigma_r/\sigma_{CF}$

Vervolgens moet de tweede term uit de risico-berekening, de ratio  $\sigma_r/\sigma_{CF}$ , worden gekwantificeerd. Deze term kan niet rechtstreeks worden afgeleid. Wel kunnen de beide afzonderlijke componenten worden uitgedrukt ten opzichte van het risico in de 'spot opportunity'-huren. Om beide termen te kunnen kwantificeren, moeten aannames worden gemaakt over de specifieke marktomstandigheden op het moment dat het risico wordt gemeten.

Tot de eerste categorie worden met name gerekend de constant veronderstelde reële risicovrije rentevoet, de informatie-elasticiteit en de reële exponentiële huurgroei. De informatie-elasticiteit geeft de gevoeligheid van de verwachte waarde van de opportunity-huren in de vorige periode ten opzichte van de huidige realisatie weer. Een waarde gelijk aan 1 impli-

ceert dat informatie met betrekking tot de prijsvorming in de tijd (tussen t-1 en t) gelijkmatig tot stand komt en niet met een schok. Komt de informatie vooral tot stand voorafgaand aan t-1, dan is deze waarde kleiner dan 1. De reële exponentiële huurgroei kan direct uit de cashflow-reeksen worden afgeleid. Deze waarde zal doorgaans negatief zijn (let wel: het gaat hier om de netto-opbrengsten, niet om de huren!).

De in te schatten markt-parameters betreffende de looptijd van huurcontracten welke op het moment van onderzoek in de markt kunnen worden afgesloten en de zogenaamde 'mean reversion factor': een fundamentele beweging die verondersteld wordt op te treden in de onderliggende markt. Het idee erachter is, dat de markt op kapitaalgoederen een acceptabel rendement toestaat. Zodra er hogere of lagere rendementen worden behaald, leidt dat tot toe- of uitbreiding zodat een terugkeer naar het lange-termijngemiddelde volgt. Een belangrijk verschil tussen onroerend goed en andere (fysieke) kapitaalgoederen is echter de grond-component. Hierbij is geen permanent proces van toe- of uitbreiding mogelijk. Grond kent derhalve geen mean reversion process, maar zal een zogenaamd 'random walk'-proces volgen. Bij het bepalen van de mean reversion-factor moet onroerend goed derhalve worden opgedeeld in een grond- en een opstallen-component. De mean reversion factor voor grond is 0, die voor opstallen is afhankelijk van de totale marktvoorraad en de absorptiesnelheid. Indien toevoegingen aan de markt in de periode tussen t-1 en t volledig worden opgenomen, zal de mean reversion factor convergeren naar de waarde 1. Bij een waarde van 0,25 wordt iedere periode een kwart van de totale voorraad opgenomen.

De beide risico's ten opzichte van de spot opportunity huren kunnen nu worden berekend. Door het quo-

**Tabel 2. Standaarddeviatie in de cashflow-reeksen per categorie onroerend goed (volgens ARMA (1,1)-model), in %**

egw's	3,1
mgw's	3,7
kantoren	6,6
winkels	6,5
wonin gen	3,0
comm. onr. goed	5,3
totale og-sector	4,0

tiënt van beide te nemen kan nu de ratio  $\sigma_r/\sigma_{CF}$  worden berekend (zie tabel 3). De ratio is met name bij woningen hoog. dit komt doordat de grond-component in de totale waarde (met name bij eengezinswoningen) relatief hoog is en het bij woningen niet mogelijk is op ieder moment de huur aan te passen aan de markthuur. Bij commercieel onroerend goed is het in de regel veel eenvoudiger dergelijke correcties door te voeren.

#### Het totale risico

Nu zowel de standaarddeviatie SD [UCF(i)] als de ratio  $\sigma_r/\sigma_{CF}$  zijn bepaald, kan het totale risico worden berekend als het produkt van beide (tabel 4). Volgens deze benadering is het risico van beleggingen in onroerend goed 9,2%. Het risico op woningen ligt 50 basispunten lager, terwijl dat op commercieel onroerend goed iets hoger ligt. Met name het risico van kantoren- beleggingen is hoog.

#### Kanttekening

In het hier gepresenteerde model wordt gebruik gemaakt van cashflows. De volatiliteit van een belegging is echter de resultante van ontwikkelingen in de (verwachte) cashflows en in de disconteringsfactor. Het model houdt geen rekening met de volatiliteit in de disconteringsfactor (er wordt uitgegaan van een constante reële rendementseis). De disconteringsfactor zal in de praktijk afhangen van fluctuaties in de onroerend-goed- of de kapitaalmarkt.

Deze volatiliteit in de disconteringsfactor zal evenwel lager zijn dan die bij aandelen. Zo worden aandelen meer beïnvloed door ontwikkelingen in de korte rente, terwijl dat bij onroerend goed, als een lange-termijnbelegging, op de eerste plaats de lange rente zal zijn. De lange rente kent een lagere volatiliteit dan de korte rente.

**Tabel 3. Berekening ratio  $\sigma_r/\sigma_{CF}$**

egw's	3,1
mgw's	2,7
kantoren	2,0
winkels 1,6	
woningen	2,9
comm. og	1,8
og-markt	2,3

**Tabel 4. Risico's onroerend goed, in %**

egw's	9,6
mgw's	10,0
kantoren	13,2
winkels	10,4
woningen	8,7
comm. og	9,5
og-markt	9,2

## Besluit

De hier gevonden risico's van onroerend goed liggen boven het risico van obligaties (7,4%), maar belangrijk onder dat van aandelen (15,7%)<sup>5</sup>. Deze bevindingen komen overeen met wat in de literatuur alom wordt aangenomen. Lusht geeft drie redenen waarom het risico van onroerend goed kleiner zal zijn dan dat van aandelen<sup>6</sup>:

- verhuur-opbrengsten zijn een vorm van 'preferred returns' uit de algemene opbrengsten van een onderneming. De volatiliteit in de totale cash flows van de onderneming zijn daardoor minder van belang;
- bij het kopen van aandelen krijgt men meer dan alleen onroerend goed: er wordt ook betaald voor de (menselijke) produktiefactoren en het financiële beleid;
- op de onroerend-goedmarkt heeft niet alleen de variantie invloed op de prijsvorming. Er is ook een prijs voor illiquiditeit, onevenwichtigheid in de markt, de heterogeniteit van de markt, enz.

De conclusie dat het risico van onroerend goed uitkomt tussen dat van aandelen en obligaties is ook in lijn met de algemene inschatting van beleggers ten aanzien van de asset-categorie onroerend goed.

### J.L.M.J. Klijnen

De auteur is portefeuille-manager Indirecte Beleggingen bij de RVE Onroerend Goed van het Abp. Dit artikel is geschreven op persoonlijke titel.

---

5. De percentages voor obligaties en aandelen zijn berekend als de standaarddeviatie voor de reële rendementen, zoals gepubliceerd door Barclays en De Zoete Wedd (*The Dutch equity bond study*, februari 1993).

6. K. Lusht, The real estate pricing puzzle, *AREUEA Journal*, winter 1990.