CONCEPT

Het bepalen van een marktconform canonpercentage

ir. [redacted] MSRE (Gemeente Amsterdam) en prof.dr. M. Francke (Universiteit van Amsterdam)
Amsterdam, 28 juni 2013

(definitief akkoord Marc Francke volgt nog, essentie is akkoord)

Inleiding

Het canonpercentage, de verhouding tussen het jaarlijkse canonbedrag en de waarde van de grond, levert veel discussie op. Onder andere Emeritus hoogleraar [redacted] pleit er al een aantal jaar voor het canonpercentage van de Gemeente Amsterdam aanmerkelijk naar beneden bij te stellen. Het canonpercentage wordt veelal afgeleid van marktrentes (rente op een bijvoorbeeld 10-jarige staatsobligatie of een andere marktrente met op- en/of afslag). De rente is een vergoeding voor de geldontwaarding (inflatie) én het risico dat de geldlener loopt dat hij/zij zijn/ haar uitgeleende geld niet (100%) terug krijgt. Omdat grond op de lange termijn in waarde stijgt lijkt er een dubbeltelling te ontstaan omdat in de staatsrente een vergoeding voor de inflatie is opgenomen maar de canon ook nog eens wordt geïndexeerd.
In deze notitie wordt allereerst ingegaan op het risico, inlfatie en overige premies bij erfpacht versus staatsleningen. Vervolgens wordt het canonpercentage gedefinieerd, nader ingegaan op de disconteringsvoet van beleggen in grond en tot slot wordt een voorstel gedaan voor het eenduidig bepalen van een canonpercentage.

Risico en premies op een grondbelegging (erfpacht) en staatsobligatie

De kans dat een erfpachter niet betaalt is doorgaans klein, omdat de opstallen als onderpand dienen. Bovendien blijft de grond bij erfpacht van de erfverpachter, ontvangt hij de canon en geniet hij van de gestegen waarde van de canon (wanneer deze voor inflatie wordt gecorrigeerd) en van grondwaardeveranderingen (wanneer de canon periodiek wordt herzien aan de hand van de actuele grondwaarde).
Het hanteren van een canonpercentage gelijk aan de rente op een staatslening betekent voor een inflatie geïndexeerde canon dat – uitgaande van een gelijke looptijd - het risico op grond hoger wordt ingeschat dan het risico van een staatslening. De canon neemt immers toe met de inflatie en de renteopbrengsten van de staatslening niet.
Het reële rendement bij een staatslening is de risicovrije rente (dus zonder de opslagen voor de te verwachten inflatie, risico en de (administratieve en transactie) kosten). De risico-opslag, de basis (risicovrije) rente en de kosten voor de transactie zijn bij een staatsobligatie klein. De transactiekosten van een obligatie zijn laag en de kans dat de Nederlandse staat niet aan zijn betalingsverplichtingen voor de rente én de hoofdsom voldoet, is klein. Bovendien staat de nominale waarde van de obligatie aan het einde van de looptijd vast.

Het canonpercentage hangt ook samen met de hierboven genoemde aspecten van de rente op een staatslening, maar de waarde van de hoofdsom (de grondwaarde) aan het einde van de looptijd staat niet vast. Bovendien is ook de premie voor de kosten en risico niet gelijk tussen beleggen in een obligatie en in grond. Het risico op de waardeontwikkeling van grond komt onder andere ook tot uiting in het canonpercentage. Wanneer de canon wordt geïndexeerd met de inflatie moet dit worden meegenomen bij de bepaling van het canonpercentage. Dit leidt dan tot een lager percentage. Dit betekent echter niet dat het canonpercentage dan de reële rente nadert omdat ook het risico op de waardeontwikkeling van de grond moet worden betrokken bij de bepaling van het canonpercentage.

De gelijkenissen en verschillen tussen een belegging (in grond en in aandelen) en een lening

Een aandeel in een (beursgenoteerd) bedr jf heeft waarde omdat de markt een kasstroom aan dividenden in de toekomst verwacht. Deze verwachting kan heel ver in de toekomst liggen, maar als niemand dividendopbrengsten verwacht zal de markt geen waarde toedelen aan een aandeel. Ook groeiverwachtingen van een bedrijf kunnen bijdragen aan de waarde van een aandeel, maar dit zal zich uiteindel jk moeten uiten in dividenduitkeringen.

Stel de markt verwacht dat een bedrijf een jaarlijks dividend kan uitkeren van € 1,25 en het aandeel is € 25 waard, dan kan men stellen dat de markt de te verwachten dividenden met 5% netto contant heeft gemaakt. Een constante (eeuwige) kasstroom van € 1,25, netto contant gemaakt met 5% is immers € 25. Deze € 25 is uiteindelijk het marktgegeven omdat dividenduitkeringen niet lang van tevoren bekend zijn.

Stel dat de markt verwacht dat de dividenduitkeringen in de toekomst zullen worden gecorrigeerd voor de geldontwaarding. Als de markt nu een jaarlijks gemiddelde inflatiecorrectie van het dividend verwacht, dan is de prijs van € 25 voor het aandeel niet te laag (dat is een marktgegeven) maar heeft de markt kennel jk een hoger percentage gebruikt om de dividend uitkeringen netto contant te maken. Een constante stroom dividenduitkeringen, die begint met € 1,25 en jaarlijks met 2% stijgt, is € 25 waard als deze met 7% (5% plus 2%!) contant wordt gemaakt.

De 5% is het directe rendement en de 2% het indirecte rendement. De discontovoet is 7% welke bestaat uit de te verwachte groeivoet (2%) en de opslagen voor het risico, “basis” rente en premie voor kosten (in totaal 5%). Het directe rendement is de netto kasstroom en het indirecte rendement is de waardetoename van het aandeel. Een aandeel neemt overigens ook alleen maar toe in waarde als de te verwachtte dividenduitkeringen in hoogte toenemen (groeien) in de toekomst.

Grond is, net als een aandeel, waard wat het in de toekomst opbrengt. Als de grondopbrengst (canon) nu en in de toekomst niet met de inflatie toeneemt, stijgt ook de waarde van de grond (of het bloot eigendom) niet met de inflatie. Om een marktconforme canon te bepalen uit de marktwaarde van grond kan men niet uitgaan van het subjectief gewenste rendement maar zal men moeten nagaan welk rendement de markt eist bij vol eigendom van de grond.

Om de te verwachten dividenduitkeringen en waardetoename van een aandeel van € 25 te bepalen heb ik niets aan m jn eigen rendementsverwachtingen. Ik moet weten wat de markt verwacht aan rendement om ook de te verwachten dividenduitkeringen en waardetoename van het aandeel te kunnen bepalen. Vervolgens is het overigens bijna onmogelijk te bepalen we k deel van het marktrendement wordt bepaald door het directe rendement en we k deel door het indirecte rendement.

Bij het uitlenen van geld is het verband juist wel precies andersom. De zak geld is de bekende en op basis van het te eisen rendement wordt er een kasstroom “gevraagd”. Erfpacht is echter geen financiering of het uitlenen van geld maar het “verkopen” van een gebruiksrecht welke een constante stroom economisch nut oplevert (anders heeft de grond geen waarde).

Het canonpercentage

Het canonpercentage is de verhouding tussen de canon en de marktwaarde van de grond op het moment van uitgifte of op het canonherzieningsmoment. De waarde van grond is een marktgegeven en staat overigens los van oorspronkelijke aankoopsom of productiekosten. De grondwaarde kan de waarde van eigen grond vertegenwoordigen of een “gedeprecieerde” waarde omdat het een erfpachtrecht betreft. Of nu de grondwaarde bij eigen grond of de grondwaarde bij erfpacht wordt gebruikt is eigenlijk niet van belang zolang er bij de bepaling van het canonpercentage maar rekening mee wordt gehouden. Wanneer de “gedeprecieerde” waarde wordt gebruikt moet er een hoger canonpercentage van toepassing zijn zodat, onafhankelijk van het gebruik van de volle grondwaarde of de gedeprecieerde grondwaarde, een gelijke canon uit de som komt.

In formule wordt het canonpercentage gedefinieerd als:

$$C_{\%} = \frac{C_0}{G_0}$$

Waarbij geldt:

$C_{\%}$ is het canonpercentage

C_0 is de canon op moment 0

G_0 is de (door de markt bepaalde) grondwaarde op moment 0

De markt waarde van grond is de toekomstige opbrengst van de grond. In het geval van erfpacht zijn dat alle toekomstige canonopbrengsten gedurende het tijdvak en de waarde van het bloot eigendom

bij einde van het tijdvak, beide contant gemaakt met een disconteringsvoet. De grondwaarde bij erfpacht kan nooit hoger zijn dan de grondwaarde bij vol eigendom. In formule kan dat als volgt worden gedefinieerd:

$$G_0 = \sum_{t=0}^{n-1} \frac{C_t}{(1+d_c)^{t-1}} + \frac{G_n}{(1+d_g)^n},$$

waarbij geldt:
C_t de canon op moment t gedurende het tijdvak
G_n is de waarde van het blote eigendom bij einde tijdvak (of de marktwaarde van de grond bij verkoop)
d_c is de discontovoet voor de canon
d_g is de discontovoet voor de grondwaarde
n is het einde van het tijdvak

Disconteringsvoet
De disconteringsvoet is niet alleen de groeivoet en de risico-opslag. Ook een basisrente voor het feit dat men het geld niet ter beschikking heeft (“pure” rate of return, uitstellen van consumptie) en de kosten die gepaard gaan met de transactie (zoeken naar informatie, transactiekosten, management) zijn onderdeel van de disconteringsvoet.

In de voorstellen voor de nieuwe erfpachtvoorwaarden Amsterdam wordt de canon in de tijd geïndexeerd. Ook de waarde van het bloot eigendom is onderhevig aan waardeverandering. Daarom zullen toekomstige canonopbrengsten en de grondwaarde netto contant gemaakt moeten worden met een disconteringsvoet. De disconteringsvoet is een (onbekend) marktgegeven. Om een marktconforme canon te bepalen op basis van de marktwaarde van grond moet ook worden uitgegaan van de marktconforme disconteringsvoeten. Onderdeel van de disconteringsvoet is het risico dat wordt gelopen. De belegger in (erfpacht)grond loopt risico dat de grond in waarde verandert (de basis voor de canonherziening) en wil voor dit risico worden gecompenseerd (en/of het risico dat de canon niet wordt betaald). Dit leidt tot de volgende formule:

$$G_0 = C_0 \sum_{t=0}^{n-1} \left(\frac{1+i}{1+d_c}\right)^t + \left(\frac{1+g}{1+d_g}\right)^n G_0,$$

waarbij geldt:
i is de verwachte inflatie
g is de verwachte groeivoet van de grondwaarde

Aangezien de canon gedeeld door de grondwaarde het canonpercentage is, is de volgende formule van toepassing voor het canonpercentage:

$$\frac{C_0}{G_0} = \frac{1-\left(\frac{1+g}{1+d_g}\right)^n}{1-\left(\frac{1+i}{1+d_c}\right)^n} \times \frac{d_c - i}{1+d_c}$$

Voor het bepalen van het canonpercentage is het van belang de marktperceptie van de te verwachten inflatie, groeivoet van de grondwaarde en de disconteringsvoeten van canon en grond te bepalen. Hierbij is noodzakelijk dat de disconteringsvoeten van canon en grond groter moeten zijn dan de groeivoet van respectievelijk de canon en de grond. Het verschil tussen de disconteringsvoet en de groeivoet is de basisrente, risico-opslag en premie voor de kosten en deze moet groter dan nul zijn (en kan niet negatief zijn).

Overigens is een disconteringsvoet gelijk aan de groeivoet ook onzinnig. De waarde van grond zou dan oneindig groot zijn. Het bepalen van een marktconform canonpercentage wordt dan onmogelijk omdat het bepalen van de waarde van grond onmogelijk is geworden!

Het risico op beleggen in grond
Het risico op beleggen in grond is niet risico-arm. In bijlage 2 zijn de resultaten van verschillende (internationale) onderzoeken opgenomen. Uit deze onderzoeken blijkt dat het risico van grondbezit aanmerkelijk hoger is dan dat van woningen (grond én opstal).

In een recent artikel[1] stelt emeritus hoogleraar [redacted] voor om voor de bepaling van het canonpercentage op grond uit te gaan van de gemiddelde groei van de Nederlandse economie de afgelopen 100 jaar; 1,4% per jaar. Hierop past hij een depreciatie van 30% toe en komt op die wijze op een canonpercentage van 1%. De verwachting van de grondwaardetoename is echter niet hetzelfde als het risico op beleggen in grond. In feite stelt [redacted] dat de marktperceptie van beleggen in grond risico-arm is. Op basis van onderzoeken is daar echter geen onderbouwing voor. Een disconteringsvoet, onder andere de groeivoet én de risico-opslag, bestaat uit de verwachte groei van de canon en de grondwaarde en een premie voor onder andere het risico. Het risico wordt bepaald door de volatiliteit van de waarde waarin wordt belegd.

Risico op beleggingen wordt niet bepaald door de waardetoename van het beleggingsobject op de lange termijn maar door de fluctuaties in waarde (volatiliteit) in de tijd. Op de hele lange termijn kunnen woningprijzen weliswaar de inflatie volgen, dit zegt niets over de waardeontwikkeling in de tussenliggende periode. Die is in de huizenmarkt onzeker en aangezien grondwaarden een residu zijn, is de volatiliteit van grond nog groter.

In bijlage 1 wordt ook aangetoond, door het vergelijken van canonbetalende erfpachtrechten en woningen op eigen grond, dat een canonpercentage van 1% niet overeenstemt met de risicoperceptie van de markt. Als op basis van 1% de grondwaarde wordt achterhaald die hoort bij de canonbetalingsverplichting zouden erfpachtrechten structureel meer waard zijn dan eigen grond. Dit is strijdig met het feit dat erfpacht beperkter is dan vol eigendom.

Momenteel is het netto aanvangsrendement bij beleggershuurwoningen in Amsterdam tussen de 4,15% en 4,65% (Jones Lang LaSalle, Capital Markets Outlook 2013). Huren stijgen (net zoals de canon) doorgaans met de inflatie. Het netto aanvangsrendement is daarmee nagenoeg gelijk aan de basisrente, risico-opslag en premie voor de kosten. De disconteringsvoet is dan ongeveer het netto aanvangrendement en de verwachte groei van de huren. Aangezien het risico op de opstallen veel lager is dan op de grond, moet het marktconforme canonpercentage worden berekend met een aanmerkelijk hogere disconteringsvoet voor de grond dan die voor beleggershuurwoningen.

Canonpercentage
Het canonpercentage zou idealiter moeten zijn opgebouwd met de actuele, door de markt bepaalde, disconteringsvoeten en waardegroei-verwachtingen van grond en canon. Er zijn echter geen referenties hiervan te vinden. Er wordt te weinig alleen in grond belegd door marktpartijen. Bovendien zou het canonpercentage van locatie tot locatie eigenlijk moeten variëren omdat het risico op het beleggen in grond van locatie tot locatie anders is (denk hierbij bijvoorbeeld aan de waardeontwikkeling van de grond in Detroit versus die in New York). Dit is praktisch alleen onmogelijk en levert veel te veel onzekerheid op bij erfpachters.

---

[1] http://www.blhb.nl/landpachter/landpachter-items/dossier-erfpacht-/-onjuiste-berekeningswijze-maakt-erfpacht-van-overheidsgronden-buitensporig-duur.html

Theoretisch kan het (actuele) canonpercentage worden benaderd door de genoemde formule voor het canonpercentage in te vullen. Stel de verwachte inflatie en waardegroei van de grond is 2%. Het risico dat erfpachters hun betalingsverplichtingen niet nakomen, de administratieve lasten en de basis rente zijn laag en wordt ingeschat op 2% (de disconteringsvoet voor de canon is dan 4%). Het risico op de grondwaardeontwikkeling blijkt op basis van de onderzoeken vaak dubbel zo hoog als op het totaal van grond en opstal en de disconteringsvoet voor grond stellen we op 11% (twee maal het netto aanvangsrendement op beleggershuurwoningen van 4,5% en de verwachte waardegroei van 2%). Het canonpercentage is dan, met de veronderstelling dat de canon gemiddeld 9 jaar vastligt, 6,4%.

Hoe langer de canon contractueel wordt vastgelegd, hoe lager het canonpercentage zou moeten zijn. Gedurende de tijd dat het canonpercentage vastligt komt het risico op de grondwaardeontwikkeling immers bij de erfpachter te liggen. Worden bovenstaande uitgangspunten gehanteerd maar wordt de canon voor 50 jaar overeen gekomen dan is het canonpercentage 3,1%.

Conclusie
Bovenstaande werkwijze om het canonpercentage vast te stellen is ingewikkeld en ook niet eenduidig. Het risico op vastgoedbeleggingen is voortdurend onderhevig aan marktontwikkelingen en kan niet objectief worden vastgesteld, zeker niet per locatie. Om die reden wordt niet voorgesteld op basis van bovenstaande methode periodiek het canonpercentage te herzien.

Vanuit bovenstaand oogpunt kan er worden aangesloten bij de rente voor staatsleningen van 10 jaar. Daarmee is absoluut niet gezegd dat het risico op een dergelijke staatslening gelijk is aan het risico op het beleggen in grond. Maar, door aan te sluiten bij de rente op 10-jaars staatsleningen, met een beperkte opslag, wordt het canonpercentage eerder te laag dan te hoog vastgesteld. Het risico op beleggen in grond is aanmerkelijk hoger dan het beleggen in een obligatie, alleen al omdat de grondwaarde in nominale termen veranderd in de tijd en de obligatie niet. De basispremie is voor beide producten gelijk en de premie voor kosten liggen bij het beleggen in grond hoger.

Bovendien wordt door deze redenering gegarandeerd dat de rentelasten van de gemeente bij uitgifte niet hoger zijn dan de canonopbrengsten. Daarmee zijn de kosten van de gemeente bij uitgifte gedekt. En ten slotte zijn de canonlasten van de erfpachter niet hoger dan de vergelijkbare rentelasten zouden zijn bij het financieren van eigen grond. Het relateren van het canonpercentage aan de rente op 10-jaars staatsleningen is daarmee niet nadelig voor de erfpachter.

Resumerend
- Het canonpercentage wordt bepaald door de verwachte inflatie, grondwaardestijging en disconteringsvoeten (risico-opslagen) voor de canon en grondwaarde
- De waarde van grond is een marktgegeven en staat los van de oorspronkelijke verwervingskosten en grondproductiekosten
- Het risico op het beleggen in grond is aanmerkelijk hoger dan het risico op beleggen in grond én opstal omdat grond een residu is
- Het canonpercentage is niet eenduidig vast te stellen wanneer je dat wilt relateren aan de actuele risicoperceptie van de markt op beleggen in grond
- Het risico op het beleggen in grond is niet gelijk aan het risico van een staatslening, alleen al omdat bij een staatslening de nominale waarde vaststaat en de grondwaarde onderhevig is aan (enorme) fluctuaties
- De rente op 10-jaars staatsleningen is lager dan (een grof ingeschat) marktconform canonpercentage
- Door de rente op 10-jaars staatsleningen te gebruiken voor de bepaling van het canonpercentage kan deze eenduidig worden vastgesteld én wordt deze nooit te hoog bepaald.

BIJLAGE 1

Is een canonpercentage van 1% een marktconform canonpercentage?

Om te bepalen of een canonpercentage van 1% een marktconform canonpercentage is een analyse gemaakt van canonbetalende erfpachtrechten en woningen op eigen grond in de Pijp. Bij een marktconform canonpercentage van 1% staat immers elke € 1 aan canon voor € 100 grondwaarde. Met het canonpercentage kan dus worden berekend wat de volle waarde is van het erfpachtrecht. Dit moet gemiddeld lager uitkomen dan de waarde van eigen grond aangezien erfpacht een beperkt recht is.
In onderstaande tabel zijn transacties van canonbetalende erfpachtrechten (waarvan het tijdvak nog minimaal 30 jaar loopt, anders is het feit dat het einde van het tijdvak nadert van te grote invloed op de waarde) afgezet tegen transacties op eigen grond. Als een canonpercentage van 1% marktconform is dan is de grondwaarde, die hoort bij een canon van € 6,- per m², € 600 per m². Bij de marktwaarde van de canonbetalende erfpachtenrechten moet dat € 600 worden opgeteld om deze te kunnen vergelijken met eigen grond.

De Pijp Zuid	**aantal waarnemningen**			***gemiddelde 10 jaar***
Erfpacht	135	prijs /m²		3979
		canon / m²		6,00
Vol eigendom	577	prijs / m²		4115
Canon / canon%			1%	600
Erfpacht incl. NCW canon				4579
Verhouding				111%
Erfpachtrecht / vol eigendom				

Uit bovenstaand overzicht blijkt dat de erfpachtrechten inclusief het bloot eigendom dan 11% meer waard zijn dan woningen op eigen grond. Hierbij is nog geen rekening gehouden met depreciatie en het feit dat kopers wellicht onvoldoende rekening houden met erfpacht. Deze twee aspecten zou het verschil in waarde alleen maar extremer maken. Aangezien iedereen het er wel over eens is dat de waarde van het erfpachtrecht inclusief de waarde van het bloot eigendom niet hoger kan zijn dan de waarde van vol eigendom is de uitkomst van de analyse onverklaarbaar. Een canonpercentage van 1% is geen rendementeis zoals de markt die kennelijk toepast.

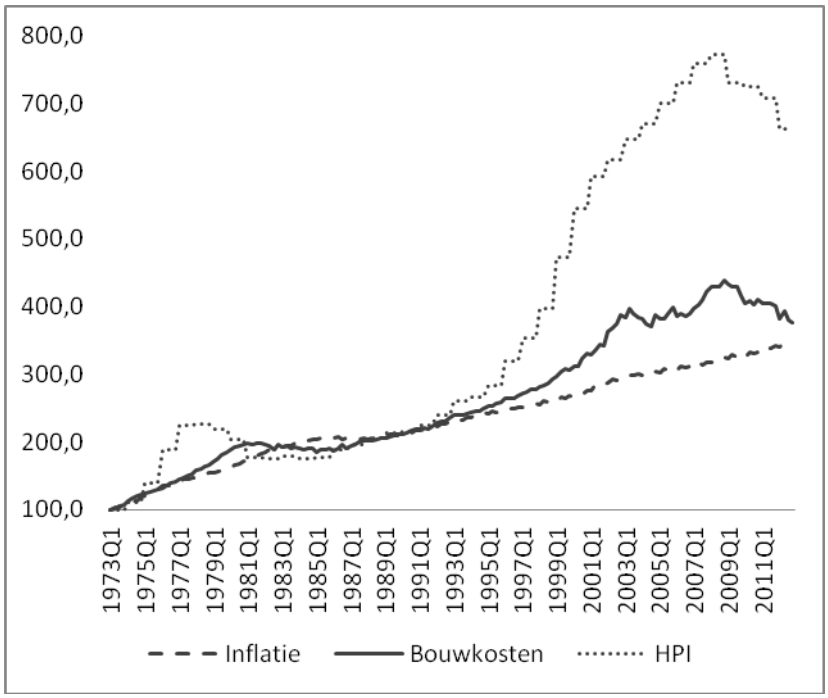
BIJLAGE 2

Rendement en risico op beleggen in grond
[redacted]

INTRODUCTIE
Woningprijzen bestaan uit twee onderdelen: (1) de prijs voor de opstal en (2) de prijs voor de grond. Doordat er (volledige) concurrentie bestaat tussen aannemers wordt de prijs van opstallen vooral bepaald door de reconstructie waarde hiervan. Andere variabelen die de prijs van opstallen beïnvloed door de tijd heen zijn vooral de afschrijvingen en de 'vintage effects'. Wanneer men voor deze variabelen corrigeert zal de opstalwaarde index gelijk zijn aan de prijsindex van de bouwkosten. Bouwkosten worden op haar beurt vooral bepaald door de kosten van arbeid en materialen.

In tegenstelling tot opstallen is grond niet-reproduceerbaar. Hierdoor ontstaat een 'druk' op de grondprijzen wanneer de vraag ernaar stijgt. Immers, wanneer een bepaald perceel heel erg in trek is, zal men tegen elkaar opbieden om deze te kunnen aanschaffen. Grondprijzen zijn daardoor onderhevig aan allerlei vraagzijde effecten zoals: demografische veranderingen, rente schommelingen en inkomensveranderingen ([redacted] 2010).

De vraag is hoe volatiel grondprijzen zijn? Aangezien de kosten voor het bouwen grotendeels gelijk loopt aan inflatie zijn de woningprijs schommelingen vooral op het conto van grondprijzen te schrijven (wanneer we afschrijvingen en 'vintage effects' constant veronderstellen).



In het grootste gedeelte van de literatuur komt ditzelfde beeld naar boven. De volatiliteit van woningprijzen komt vooral omdat de grondprijzen zo volatiel zijn geweest en niet doordat de opstalprijzen volatiel zijn geweest. Hieronder zullen we de meest bekende studies bespreken. Op welke manier wordt de woningprijs berekend, over welke periode is de analyse en wat is de gevonden volatiliteit van de grondprijzen geweest?

METHODIEKEN VOOR HET UITREKENEN VAN GRONDPRIJZEN EN BEVINDINGEN

In de literatuur worden grofweg drie verschillende methoden gebruikt. Elk heeft zo zijn eigen voor- en nadelen:

1. Gebaseerd op transactiedata van verkochte lege stukken grond.
2. Residueel.
3. Hedonisch raamwerk met afschrijvingen en vintage.

De samenvattende bevindingen vindt u in onderstaande tabel. Van alle papers zijn de gevonden standaard deviaties van de grond returns aangegeven per periode. **Bij de eerste twee papers is dit helaas niet mogelijk gebleken**. Daaronder staat een uitgebreide beschrijving per paper:

Auteurs	Periode	Std. Dev of Returns		per	Methode	
[redacted] (2011)	1999 - 2009	Gem. L	$ 9,75	foot/S	Hed.	US
		Med. L	$ 2,47	foot/S		
		Std Dev L	$ 22,20	foot/S		
[redacted] (2007)	1990-2003	Gem. L	$ 17.769	S	L = P - S	US
		St. Dev. L	$ 11.540	S		
[redacted] (2007)	1975 - 2006	Δp	1,5%	Q	L = P - S	US
		Δl	3,9%	Q		
[redacted] (2008)	1984 - 2004	Δp	18%	S	L = P - S	US
		Δo	9%	S		
		Δl	83%	S		
[redacted] (2011)	1978 - 2008	Δp	12,5%	Y**	Hed.	ZW
		Δl	46,3%	Y**		
[redacted] (2011)	1997 - 2009	Δl	14,7%	Y**	Hed.	US/NY
		Δl	7,2%	Y**		US/DT
		Δl	13,6%	Y**		US/LA
		Δl	12,1%	Y**		US/NJ
		Δl	8,0%	Y**		US/PH
		Δl	8,5%	Y**		US/CH
[redacted] (2011)	2003 - 2008	Δp	5,4%	Q**	Hed.	NL
		Δl	15,8%	Q**		
Francke & [redacted] (2013)	1999-2010	Δo	4,6%	Y	Hed.	NL
		Δl	6,2%	Y		

** zelf uitgerekent

In bovenstaande tabel staat de O voor opstallen, P voor woningprijzen en L voor grondprijzen. Hed. staat voor hedonisch prijsmodel. S betekent dat de standaard deviaties van de grond returns over de hele sample zijn genomen, Q per kwartaal en Y per jaar. US zijn de verenigde staten, ZW is

Zwitserland, NL is Nederland, NY is New York, DT is Detroit, LA is Los Angeles, NJ is New Jersey, PH is Philidelphia en CH is Chicago.

De eerste methode wordt niet vaak toegepast doordat er weinig stukken lege bouwgrond verkocht wordt. Bovendien zijn ze ge-'biased' aangezien lege stukken grond vooral buiten steden worden verkocht. Een uitzondering hierop is het stuk van [redacted] & [redacted] (2011). De auteurs gebruiken nationale micro data uit de VS (maandelijks van kan 1990 t/m jun 2009). De auteurs gebruiken een hedonisch prijsmodel met grondprijzen aan de linkerkant en meerdere controle variabelen aan de rechterhand. Zodoende wordt de prijs index constant quality. De std. Dev voor grond voor woningen is het grootst. De gemiddelde grondprijs per voet is $9.75 (mediaan is $2.47) en de Std. Dev is $22.20.

[redacted] (2008) doen een vergelijkbaar onderzoek. De auteurs gebruiken een micro data set met transactiedata in Wichita (Kansas, VS). Zij nemen alleen het perceel op in hun analyse als deze minimaal drie keer verkocht is: één keer zonder bebouwing en twee keer met bebouwing. Wanneer we naar de gemiddelde prijs van grond kijken in hun sample is deze $17,769 met een standaard deviatie van $11,540.

Rond 2007 en 2008 verschenen er meerdere papers die grondprijzen uitrekenden door de reconstructiewaarde van woningen van de woningprijzen af te trekken. Het nadeel van deze methodiek is dat deze geen rekening houden met afschrijvingen en vintage en dus eigenlijk alleen van toepassing is op nieuwbouw. We bespreken [redacted] & [redacted] (2007) en [redacted] en [redacted] (2008).

[redacted] (2007) gebruiken geaggregeerde (MSA) kwartaal data van 1975 t/m 2006. Hun resultaten laten zien dat van alle drie de componenten (Grond, Opstal, Woningprijs) grond het meest volatiel is geweest. De periodieke standaard deviatie van de percentuele prijsgroei voor woningen (grond) is ongeveer 1.5% (3.9%).

[redacted] & [redacted] (2008) gebruiken een micro transactie database tussen 1984 en 2004 voor een aantal MSA's in de VS. Helaas publiceren de auteurs niet letterlijk de standaard deviaties van de indices. Wel geven ze aan dat woningprijzen in hun sample met 22% zijn gestegen, opstal waarden met 5% gestegen en grondprijzen met 48% zijn gestegen. De auteurs geven deze getallen per MSA. Na een eigen berekening is de std. Deviatie van de cumulatieve groeivoeten (cross sectie en over de hele periode) over de MSA's: 18% (woningprijzen), 9% (opstalprijzen) en 83% (grondprijzen).

Als laatste worden grondprijzen geschat terwijl er gecorrigeerd wordt voor afschrijvingen in een hedonisch raamwerk. De eerste van deze papers is [redacted] (2011) geweest. De auteurs maken gebruik van Zwitserse micro data voor de periode 1978 tot 2008. Wanneer we zelf de standaard deviaties van de woning- en grond returns uitrekenen krijgen we 12.5% en 46.3% respectievelijk.

[redacted] en [redacted] (2011) doen een soort gelijk onderzoek. Het grote verschil is dat zij afschrijvingen schatten vanuit de data i.p.v. afschrijvingen als input van het model te zien. De auteurs gebruiken een survey based micro data set uit de VS voor de periode 1997 tot 2009. De index is gemodelleerd als een spline functie (elke twee jaar een knot) voor 6 verschillende MSA's. Helaas publiceren de auteurs niet de std. Dev van deze indices. Wanneer we zelf standaard deviatie van de grondreturns van één van deze indices uitrekenen (New York) komen we uit op bijna 15%. De andere resultaten zijn in bovenstaande tabel te vinden.

[redacted] (2011) gebruikt micro kadaster data van 'een' grote gemeente in Nederland op kwartaal basis tussen 2003 en 2008. De auteurs proberen meerdere regressies. Wanneer we de index van

model 2 nemen is de standaard deviatie van de kwartaal op kwartaal grond returns 15.8% versus 5.4% voor woning returns.

Als laatste hebben Francke & [redacted] (2013) de grondprijzen geschat voor de gemeentes 's-Hertogenbosch en Zaanstad tussen 1999 en 2010. Hiervoor is de micro NVM database gebruikt. De auteurs schatten dat de standaard deviatie van de opstal returns 4.55% is en de (gemiddelde) standaard deviatie van de grond returns is 6.20%.

Literatuur

[redacted], [redacted] Land leverage and house prices Regional Science and Urban Economics 41 (2011) 134–144

[redacted], A Consistent Estimate of Land Price, Structure Price, and Depreciation Factor, March 2011

[redacted] LAND LEVERAGE: DECOMPOSING HOME PRICE DYNAMICS, June 2006

[redacted] The price and quantity of residential land in the United States, Journal of Monetary Economics 54 (2007) 2595–2620

[redacted] The price of residential land in large US cities Journal of Urban Economics 63 (2008) 352–384

[redacted] Discussion Paper, Hedonic Regressions and the Decomposition of a House Price index into Land and Structure Components, 9 April 2011

[redacted] National Transaction-based Land Price Indices, J Real Estate Finan Econ (2012) 45:829–845

Francke, Marc, [redacted] Land, Structure & Depreciation, University of Amsterdam and Ortec Finance, June 14, 2013