

Huizenprijzen, luchtbellen en stedelijke groei

Mark Thissen, Martijn Burger en Frank van Oort

In dit artikel presenteren we een model dat huizenprijzen koppelt aan de grootte van een stad en de verwachte toekomstige groei van de vraag naar woningen. Het model biedt een verklaring voor de meest recente huizenbubbel in de Verenigde Staten. We tonen voor steden in de Verenigde Staten aan dat de luchtbel samenhangt met de (onrealistische) toename van de verwachte groei in stedelijke vraag, welke weer werd gevoed door de beschikbaarheid van krediet. Onze analyses bevestigen bovendien dat het model een betere verklaring voor de recente luchtbel geeft dan een inelastisch huizenaanbod, dat eerdere luchtbellen adequaat leek te verklaren. De Nederlandse situatie laat zich veel minder eenduidig vatten in een dergelijk model. Oorzaken daarvoor zijn de policentrische stedelijke structuur en meer stabiele woonlasten door de jaren heen.

1 Inleiding

In de afgelopen vijftien jaar is de reële huizenprijs in de Verenigde Staten drastisch gestegen met bijna 80%. In stedelijke gebieden zoals New York, Los Angeles en San Francisco verdubbelden de prijzen. In 2007 barstte de huizenbubbel. Dit resulteerde niet alleen in een daling van de huizenprijzen van ongeveer 35% landelijk, maar ook in een federale overname van hypothecaire kredietverstrekkers zoals Fannie Mae en Freddie Mac, een toenemende afscherming van tarieven, faillissementen en een wereldwijde kredietcrisis. Door deze ontwikkelingen is er een toenemende belangstelling naar de relatie tussen huizenprijzen en de vraag naar woningen, zowel in de financiële als in de stedelijke economie. In dit artikel verbinden we deze twee invalshoeken in één model. Door de combinatie van de financieel-economische literatuur over de verwachte toekomstige rendementen op de huizenmarkt met een stedelijk economisch model van de ruimtelijke

verdeling van land en vastgoed, zijn we theoretisch voor het eerst in staat om te verklaren waarom grotere steden, en een grotere verwachte groei van steden, samengaan met een stijging van de gemiddelde huizenprijzen.

De meeste recente econometrische studies richten zich voornamelijk op de invloed van aanbod elasticiteiten en beperkingen van huizenproductie ter verklaring van (eerdere) luchtballen (Mayer en Somerville 2000; Green e.a. 2005). Glaeser e.a. (2008) analyseren huizenprijsschommelingen in de afgelopen 25 jaar en tonen aan dat prijsstijgingen in het algemeen hoger zijn in steden met een relatief inelastisch aanbod van woningen. Met betrekking tot de nieuwste huizenbubbel merken zij evenwel op dat slechts een paar van de steden met een inelastisch aanbod van woningen een extreme stijging van de huizenprijzen kent. Beperkingen aan de aanbodzijde geven voor de meest recente huizenbubbel dus geen afdoende verklaring.

In gerelateerde literatuur hebben verschillende onderzoekers recentelijk de relatie onderzocht tussen de grootte van een stad en de verwachte groei van de huizenprijzen. Gyourko e.a. (2006) bespreken de schijnbaar permanente groei van de huizenprijzen in haar regionale context, en definiëren zogenaamde superster-steden, waar de huizenprijzen permanent 1 tot 3 procent per jaar harder groeiden dan gemiddeld in de VS. Deze permanente extra 'rent' of opslag kan niet worden verklaard door de stijging van de baten (economische groei), de rente of hypotheekrente, veranderingen in voorzieningen, of regelgeving zoals fiscale voordelen. Bovendien is er geen theoretisch model dat deze permanente extra opslag – en daarmee de recente huizenbubbel – verklaart. Met betrekking tot de recent gebarsten luchtbel wijzen Case en Shiller (2003) op de rol van verwachtingen van sterke en constante toekomstige waardeverhogingen van de huizen. Op basis van een enquête onder personen die onlangs een huis kochten in Boston, Los Angeles en San Francisco, tonen ze aan dat het merendeel van de respondenten van mening was dat de lange termijn gemiddelde jaarlijkse prijsstijging in de toekomst ongeveer 15 procent zou zijn. Dit geloof was voornamelijk gebaseerd op de verwachte toename van het aantal mensen dat in deze steden wil gaan wonen. Redenen voor deze stijging van de vraag en de (theoretische) redenen voor haar veronderstelde effect op de huizenprijzen geven ook Case en Schiller (2003) echter niet.

Wij willen in dit artikel beargumenteren dat het effect van verwachtingen van toekomstige stedelijke ontwikkeling op huizenprijzen in beginsel wel realistisch is. Het element van verwachtingen van consumenten omtrent toekomstige huizenprijzen is van oudsher slechts impliciet ingebed in de financiële economie, die macro-economische ontwikkelingen in relatie tot huizenprijzen onderzoekt (Hendershott en Slemrod 1983; Poterba 1984). Huizenprijzen worden hierbij afhankelijk gesteld van de woonkosten, het inverdienvermogen van huizen, de voorraad huizen en economi-

sche groei. Vaak wordt aangenomen dat in de actuele huizenprijs toekomstige opbrengsten door prijsstijgingen zijn verdisconteerd. Verwachte toekomstige opbrengsten vormen hiermee een verklaring voor anderszins onverklaarbaar hoge huizenprijzen (Himmelberg e.a. 2005). Onrealistische verwachtingen van consumenten, maar ook de speculatie van aanbieders dat huiseigenaren deze opslagen bereid zijn te betalen, dragen bij aan de bubbel (Case en Shiller 2003).

Een mechanisme van verwachtingen, gerelateerd aan de omvang van steden en de toekomstige vraag naar huizen, ontbreekt dus in een theoretisch stedelijk-economisch model dat huizenbubbels verklaart. De moderne theorie van regionale huizenmarkten is in het algemeen gebaseerd op de zogenaamde Urban Economics, die haar wortels kent in het monocentrische stedelijke model van Alonso (1964) en Mills (1972), waarin de kosten en ontwikkeling van huizen gerelateerd zijn aan de afstand tot het stadscentrum (Central Business District, CBD). Het CBD ontstaat en houdt zichzelf in stand met de conditie dat bedrijven een steilere 'bid-rent' hebben (bereid zijn een hogere grondprijs te betalen) dan huishoudens. De 'bid-rent' curve van huishoudens geeft dan aan dat huizenprijzen afnemen met toenemende afstand tot het CBD. De concentratie van de in het stadscentrum geclusterde bedrijvigheid wordt verklaard door minder zoekkosten en lagere transactiekosten tussen consumenten en bedrijven (Papageorgiou en Thisse 1985).

We gebruiken dit stedelijk-economische model om de verwachte opbrengst van huiseigendom en de kosten van huizen te relateren aan de afstand tot de rand van de stad, in plaats van de afstand tot het stadscentrum. Hierdoor zijn we in staat om een theoretisch verband tussen de gemiddelde huizenprijs en de omvang van een monocentrische stad te bepalen, waarbij de verwachte (demografische en economische) groei van de stad (mede) een belangrijke verklaring biedt voor toekomstige huizenopbrengsten. We testen de theoretisch afgeleide relatie tussen de huizenprijs en de omvang van de stedelijke agglomeratie voor stedelijke regio's in de VS, waarbij we gebruik maken van een 'two-way fixed effects' panel model voor de periodes 1970-2005 en 1990-2005. De recente daling in huizenprijzen in Amerikaanse steden blijkt inderdaad verklaard te kunnen worden door aanpassingen in verwachtingen over de stedelijke woningvraag, waarbij de grootste neerwaartse aanpassingen plaatsvinden in de steden met grotere onrealistische verwachtingen (de zogenaamde superster-steden).

2 Woonlasten, huizenprijzen en stedelijke omvang

In het stedelijk-economische model hangen de woonopbrengsten af van de locatie van een huis binnen de stad. Wij laten de woonopbrengsten op een locatie afhangen van de afstand tot de stadsrand, waardoor een relatie ontstaat met de omvang van de stad. De regionale huizenprijs is de contante waarde van alle toekomstige, verwachte woonopbrengsten.

Stedelijke huizenmarkten. Oorspronkelijk staat de locatie ten opzichte van het stadscentrum (CBD) centraal in het ruimtelijke model van huizenwaarde. Hoe groter de afstand tussen een huis en de CBD, hoe hoger de pendelkosten die moeten worden verdisconteerd met de waarde van een huis. Een stad groeit tot de waarde van een huis, of de woonopbrengsten, gelijk is aan de bouwkosten en de waarde bij alternatief gebruik van de grond. Dit is de kern van de modellen van Alonso (1964) en Mills (1972). De huizenprijs aan de rand van de stad is, bij evenwicht, gelijk aan de waarde om op die locatie te wonen, én is gelijk aan de grondkosten vermeerderd met de bouwkosten. Om een huis te bouwen moet eerst de benodigde grond verworven worden. Gewoonlijk is de opbrengst van alternatief gebruik van de grond verdisconteerd in de grondprijs. We maken hier de veronderstelling dat er maar één exogene grondprijs is die gelijk is voor iedere regio. De kosten om grond te verwerven zijn daarmee exogeen voor ons model. Naast de grond zelf, zijn er kosten verbonden aan het bouwrijp maken van de grond, het bouwproces en de rentelasten. Deze kosten moeten eveneens in ogenschouw worden genomen.

In plaats van het analyseren van de afstand van een huis op een bepaalde locatie tot het CBD kunnen we net zo goed de afstand van een huis tot de standsgrens in ogenschouw nemen. In een cirkelvormige stad zijn beide afstanden immers elkaars spiegelbeeld. Hoewel beide modellen hetzelfde meten, blijkt dat het afleiden van de relatie tussen stedelijke omvang en huizenprijzen veel eenvoudiger is als we de afstand van een huis tot de standsgrens en niet de afstand tot het CBD analyseren. Dit komt doordat de grondprijs en daarmee de waarde van wonen is gegeven aan de rand van de stad, terwijl deze onbekend is in het CBD. De prijs op een bepaalde locatie in de stad is daarom een functie van de grondprijs aan de rand van de stad, de rente, de bouwkosten, de pendelkosten en de afstand van deze locatie tot de stadsrand, de grootte van de stad en de prijs van wonen. De prijs van wonen neemt toe als de stad groter wordt. Dit komt door de toegenomen afstand tussen het centrum van de stad en de grens van de stad, in combinatie met een niet veranderde grondprijs en bouwkosten. Als we aannemen dat de stad cirkelvormig is, kunnen we met behulp van de huizendichtheid

en de hoeveelheid huizen in een stad de grootte van de stad bepalen. Hiermee kunnen wij dus het verband bepalen tussen de grootte van de stad en de prijs van wonen. Immers, de afstand tot de rand van de stad van iedere locatie in de stad neemt toe als de stad groter wordt. Het is wiskundig te bewijzen dat de gemiddelde prijs van het wonen in gelijke mate over alle locaties in de stad toeneemt als de stad groter wordt en de mate waarin deze prijs hoger wordt is gerelateerd aan de reiskosten, huizendichtheid en de oorspronkelijke grootte van de stad.

De prijs van een huis in verschillende steden. De prijs van een huis verschilt van de prijs van wonen, aangezien het de verdisconteerde toekomstige waarde van een huis in de huidige prijs is opgenomen. De huizenprijs wordt dus niet alleen bepaald door de huidige waarde van wonen, maar ook de toekomstige waarde van wonen en daarmee de verwachte groei van de stad. De prijs van een huis is nu een functie van de grond, bouw en pendelkosten, de discontovoet (rentestand), de grootte van de stad en de verwachte groei van de stad. Hierbij kan worden afgeleid dat de groei van de stad (bijvoorbeeld door bevolkingsgroei) kleiner moet zijn dan twee keer de discontovoet, omdat de huizenprijs anders naar oneindig gaat. De waarde van het huis neemt dan immers meer toe dan de (rente-) kosten van het hebben van een huis.

Stedelijke huizenmarkten en de financieel economische literatuur. De financieel economische literatuur over huizenprijzen is gebaseerd op de standaardmodellen van Hendershott en Slemrod (1983) en Poterba (1984). Deze modellen focussen op de relatie tussen de jaarlijkse kosten van een huis en de huizenprijs. Wij volgen Himmelberg e.a. (2005), waarbij de jaarlijkse kosten van het hebben van een huis afhankelijk zijn van nationale factoren, zoals de risicovrije rentestand, de belastingvoet, de hypotheekrente, de onderhoudskosten, en een risicopremie.¹ Naast deze nationale factoren zijn de kosten van een huis ook afhankelijk van regionale factoren, zoals de regionale jaarlijkse opbrengst van het hebben van een huis ten gevolge van een toekomstige regionale groei van de huizenprijs.

In een evenwichtssituatie in een markteconomie zal de kosten van een huis gelijk zijn aan de huur van een huis. Een groot verschil tussen de kosten van een huis en de huur kan een indicatie zijn van het bestaan van een luchtbel op de huizenmarkt (zie Himmelberg e.a. 2005). Alhoewel deze analyse vrij eenvoudig is uit te voeren ligt het probleem in het bepalen van de verwachte regionale opbrengst van het hebben van een huis door de toe-

¹ Wanneer we veronderstellen dat de risicopremie regiospecifiek is, zal dit onze resultaten niet veranderen indien de risicopremie niet verandert met de grootte van de stad.

komstige groei van de huizenprijs. Himmelberg e.a. (2005) beargumenteren dat deze verwachte opbrengst realistisch was aan het begin van deze eeuw en dat er daarom geen sprake was van een luchtbel op de huizenmarkt. Zij refereren hierbij ook aan de studie van Gyourko e.a. (2006) over zogenaamde 'super-ster' steden om de permanent hoge opbrengst op het hebben van een huis. Zij geven echter geen theoretische onderbouwing voor deze permanente groei van de huizenprijs, buiten het bestaan van rantsoenering van het aanbod aan huizen. In de vorige sectie hebben we een alternatieve theoretische verklaring gegeven die gebaseerd is op de urban economics literatuur. De schijnbaar permanente opbrengst van het hebben van een huis wordt hier verklaard door het steeds groter worden van de steden waar deze huizen zich bevinden. Wij willen beargumenteren dat ons model een theoretisch fundament legt onder de regionale verschillen in de opbrengst op het bezit van een huis die nog ontbreekt in de financiële (macro) literatuur over huizenprijzen.

Uit onze analyse, gebaseerd op het Alonso model, volgt dat de regionale opbrengst van het bezitten van een huis ten gevolge van een groei van de stad een goede verklaring geeft voor dit theoretisch onverklaarde element uit de financiële (macro) literatuur over huizenprijzen. Wij focussen ons in deze analyse op de verschillen in de ontwikkeling van de huizenprijs tussen metropolitane gebieden, en niet zozeer op de nationale ontwikkeling in de huizenprijs. In de rest van dit artikel keren wij daarom terug naar de relatie tussen de huizenprijs en de grootte van de stad, zoals gepresenteerd in de voorgaande sectie.

3 Analyse van regionale verschillen in huizenprijzendynamiek

Om ons theoretische model te valideren, voeren we een aantal econometrische tests uit waarin we de cruciale vergelijkingen van ons model econometrisch zullen schatten. Wij maken gebruik van twee datasets om dit verband te schatten. De eerste dataset is gebaseerd op het US Decennial Census en bevat informatie over de mediane huizenprijs op basis van ramingen van eigenaren en de woningvoorraad voor 983 *Metropolitan en Micropolitan Statistical Areas* voor de periode 1970-2000. De tweede dataset bevat informatie over de jaarlijkse mediane huizenprijzen gebaseerd op werkelijke verkoopprijzen, en de woningvoorraad voor 106 *Metropolitan Statistical Areas* voor de periode 1990-2005. Deze dataset is gebaseerd op gegevens van de National Association of Realtors uitgebreid met in-

formatie van de US Census over de woningmarktvoorraad in dezelfde periode

Wij analyseren eerst het effect van de grootte van de stad op de kosten van huisvesting in stedelijke gebieden. Aan de hand van het theoretisch model weten we dat de verhouding tussen de kosten van huisvesting en de grootte van de stad niet-lineair is. De kosten van huisvesting zijn afhankelijk van de wortel van de woningvoorraad. In de empirische analyse moet ook rekening worden gehouden met het feit dat factoren in de loop van de tijd veranderen. Wanneer we de logaritmen van alle vaste termen tezamen nemen (rente, bouwkosten, grondprijs en de transportkosten), kan de te schatten vergelijking worden vereenvoudigd tot volgende additieve model:

$$\ln P_{h,m,t} = \beta \ln \sqrt{H_{m,t}} + \delta_m + \delta_t + \varepsilon_{m,t} \quad (1)$$

waarin de gemiddelde huizenprijs P in grootstedelijk gebied m op tijdstip t een functie is van de wortel van de huizenvoorraad in grootstedelijk gebied m op tijdstip t . Merk op dat locatie d niet van invloed is op een prijsverandering en alleen de relatieve prijs in locatie d ten opzichte van de prijs aan de rand van de stad bepaald. Dit is in lijn met de eerder gepresenteerde conclusie dat alle huizenprijzen in de stad met dezelfde hoeveelheid stijgen wanneer de bevolking van een stad groeit. In de vorige sectie hebben we ook een verband gelegd tussen de huizenprijs en de groei van steden. Dit theoretische raamwerk verklaart waarom steden waarvan verwacht wordt dat ze groeien hogere huizenprijzen hebben dan steden waarvan niet verwacht wordt dat ze groeien. Het 'two-way fixed effects' model pakt de verschillen tussen steden die min of meer constant zijn over tijd (δ_m), zoals voorzieningen, en verschillen over tijd die gelijk zijn voor alle steden, zoals transportkosten (δ_t). We controleren op deze manier voor verschillen in huizenprijzen tussen de verschillende steden en jaren die niet kunnen worden toegeschreven aan de woningvoorraad variabele. De geschatte coëfficiënt β kan daarom worden geïnterpreteerd als de huizenprijsverschuiving die gepaard gaat met een uitbreiding van de stad en benadert zo dicht mogelijk ons theoretisch model. Om het model met de verwachting van de groei van de stad te testen schatten wij het volgende log-normale 'two-way fixed effects' panel model.

$$\ln P_{h,m,t} = \beta \ln \sqrt{H_{m,t}} + \delta_m + \delta_t + \varepsilon_{m,t}, \quad (2)$$

waarbij $\beta = 1$

In vergelijking (2) zetten we de coëfficiënt van $\ln\sqrt{H_{m,t}}$ vast op 1. Dit houdt in dat we er voor het moment van uitgaan dat de verwachte groei in de vraag naar huizen gelijk is aan 4 procent bij een rendement op het eigen vermogen op de lange termijn van 3 procent. Dit is een redelijke eerste benadering gegeven een economische groei van 3 procent in combinatie met een kleine bevolkingsgroei. We berekenen de werkelijke cijfers voor de verwachte groei van de vraag naar huizen voor elke stad-jaar combinatie op basis van de residuen ($\varepsilon_{m,t}$).

4 Econometrische ramingen

De Relatie tussen stadsgrootte en huizenprijzen. Modellen 1 en 2 (Tabel 1) tonen de uitkomsten van de ‘two-way fixed effects’ panelschatting van mediane huizenprijzen in Amerikaanse steden. Overeenkomstig ons theoretische model en de empirische literatuur over de huizenmarkt vinden we een positief effect van (de wortel van de) grootte van de stad op de stedelijke huizenprijzen voor zowel 1970-2000 als 1990-2005. Voor beide periodes vinden we een totale elasticiteit van 0.80, controlerend voor stads- en tijd-specifieke factoren. Dit betekent dat wanneer de omvang van een stad groeit met 1%, de mediane huizenprijs in de stad met 0.8% stijgt. Ondanks een sterke positieve correlatie tussen de grootte van de stad en huizenprijzen in het algemeen, wijkt de waargenomen elasticiteit significant af van de theoretisch verwachte elasticiteit van 1.0 en blijft een groot gedeelte van de variantie in huizenprijzen onverklaard.

Tabel 1 Two-way fixed effects panelschatting van gemiddelde huizenprijzen

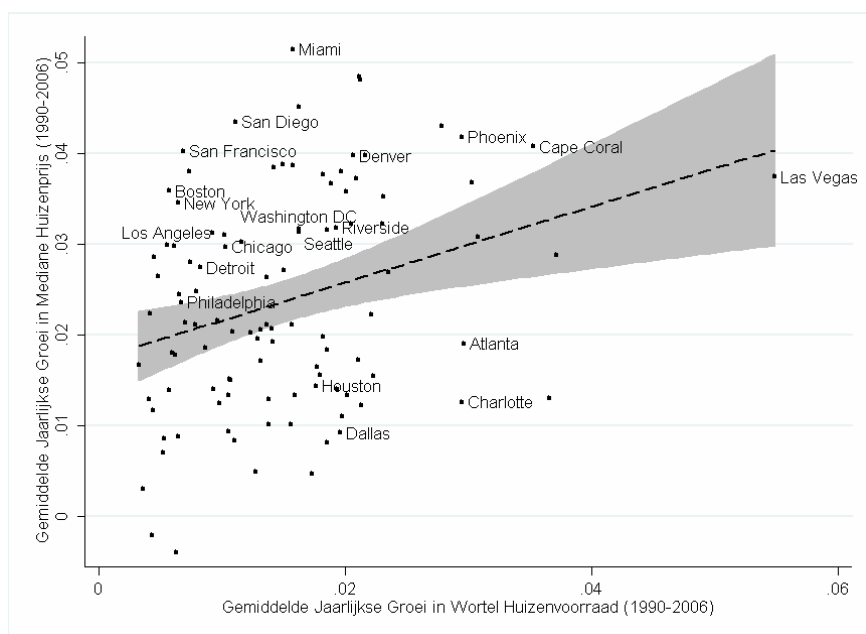
	Model 1, 1970-2000	Model 2, 1990-2005
\ln Huizenvoorraad	0,817 (0,060)**	0.802 (0,262)**
R ²	0,743	0,200
Hausman Statistic	237,7**	13,95**
F-test fixed effects	125,5**	209,6**
Aantal observaties	3752	1680
Aantal steden	938	105

Opmerking: Cluster-robust standaardfouten tussen haakjes, ** p<0,01

In het bijzonder, de hoogte van de elasticiteit lijkt sterk uiteen te lopen tussen de verschillende steden (zie Figuur 1). Steden als Atlanta, Charlotte en Las Vegas lijken relatief inelastische huizenmarkten te hebben. Ondanks dat deze steden in de afgelopen 40 jaar een aanzienlijke bevolkingsgroei

hebben doorgemaakt, zijn reële huizenprijzen in deze steden slechts in beperkte mate gestegen. Dit in tegenstelling tot steden zoals Miami, San Diego, San Francisco waar tussen 1990 en 2005 de reële gemiddelde huizenprijs steeg met ruim 4 procent per jaar, terwijl in dezelfde periode de wortel van de woningvoorraad met minder dan 1 procent per jaar toenam. Gyourko e.a. (2006) bestempelen het laatste type steden dan ook met de label ‘superster-steden’: steden met een relatief hoge vraag, een beperkte toename van de woningvoorraad en een hoog niveau van de reële huizenprijzen waardering ervaring.

Figuur 1 Groei woningvoorraad versus groei huizenprijzen



Superster-steden en recente luchtballen nader verklaard. Verschillen in huizenprijzen tussen steden kunnen dus het gevolg zijn van verschillen in de verwachte groei van de vraag naar woningen g tussen steden. Hoewel g niet direct kan worden gemeten, kan de waarde van g voor iedere stad worden benaderd met behulp van een ‘two-way fixed effects’ panel model waarin de coëfficiënt voor $\ln\sqrt{H_{m,t}}$ wordt vastgezet op 1. De residuen van dit model behelzen toevallige fouten en weggelaten variabelen die we niet kunnen waarnemen. Deze weggelaten variabelen vertegenwoordigen factoren die verschillen tussen jaren binnen dezelfde stad (zie ook Cheshire 1999). Waarschijnlijk de belangrijkste weggelaten variabele is de verwachte groei van de vraag naar woningen, zeker gelet op het feit dat de huizen-

prijzen zeer volatiel zijn ten opzichte van zichtbare veranderingen in de fundamenteën (Glaeser e.a. 2008).

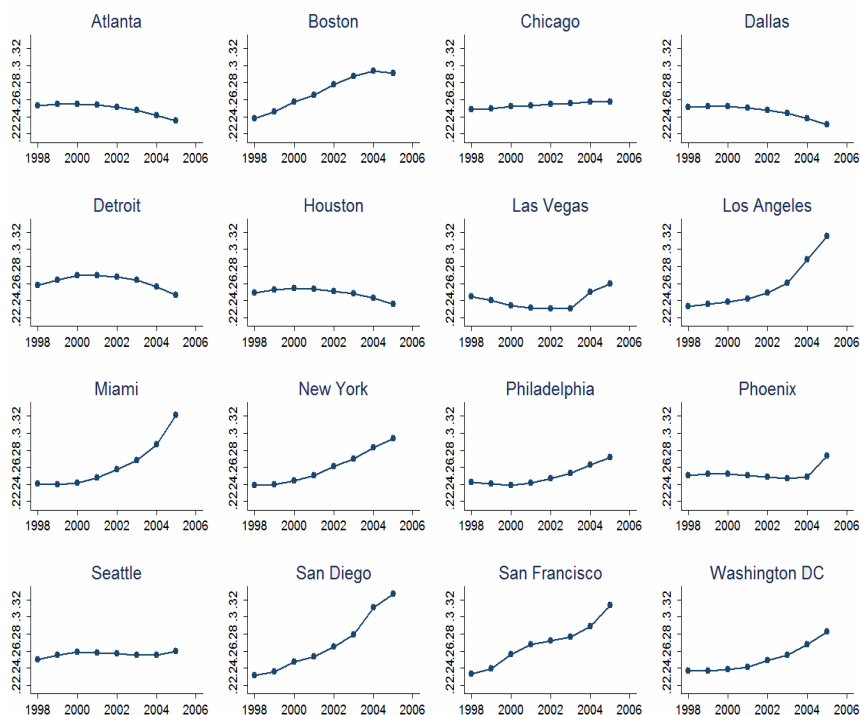
Binnen een dynamische context wordt de reële groei van huizenprijzen in steden als San Francisco en San Diego niet verklaard door een toename van de woningvoorraad, maar door een stijging in de verwachte groei van de vraag naar woningen. Wanneer de stijging in de verwachte groei van de vraag naar woningen de groei van de wortel van de woningvoorraad $\Delta \sqrt{H}$ overschrijdt, zullen de huizenprijzen bovenmatig stijgen – onder de veronderstelling van gelijkblijvend rendement op kapitaal tussen steden over tijd. Huizenbubbels zijn daarom niet het gevolg van een groei van de vraag $g_{m,t}$, maar een gevolg van een stijging in de verwachte groei van de vraag naar woningen. In feite kan een kleine verandering in de verwachte groei in de vraag naar woningen de huizenprijzen sterk beïnvloeden. Een stijging in de verwachte groei van de vraag is meestal een gevolg van een stijging van het aantal potentiële huizenkopers in combinatie met een bestaande aanbodbeperking binnen een stad.

De stijging van de huizenprijzen in superster-steden tussen 1970 en 2000 kan vooral worden toegeschreven aan de opkomst van witte-boorden beroepen in of nabij deze grootstedelijke gebieden (Silicon Valley aan de westkust en de expansie van financiële dienstverlening aan de oostkust). Hierdoor nam het aantal potentiële huizenkopers toe op de lokale woningmarkt en hiermee de verwachte groei van de vraag. Tegelijkertijd werden deze steden gekenmerkt door een toenemend aantal beperkingen met betrekking tot de ontwikkeling van nieuwe locaties dat leidde tot een verdere toename van de verwachte vraag naar woningen (zie ook Glaeser e.a. 2005a, 2005b, 2008).

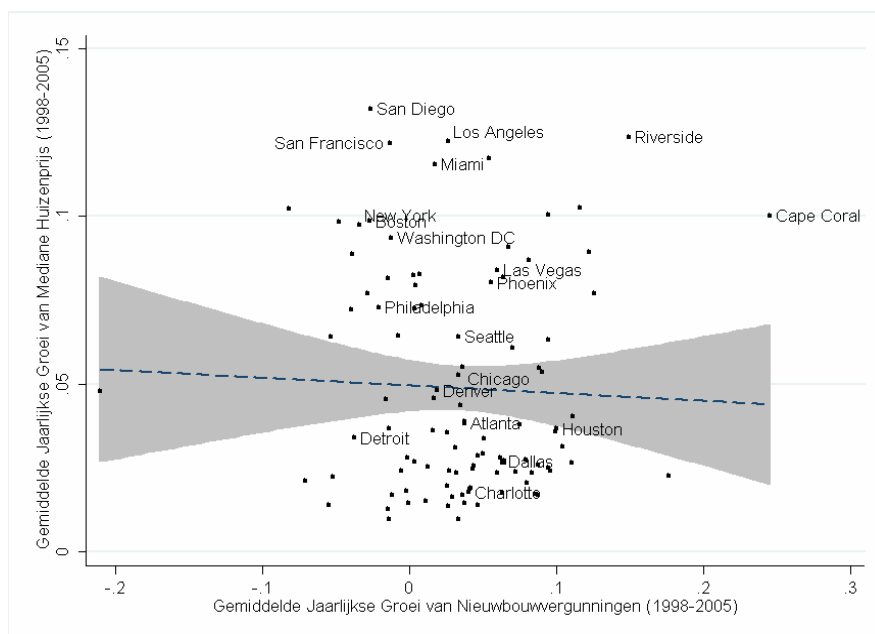
Figuur 2 laat zien dat de toename in de verwachte vraag naar woningen tussen 1998 en 2005 veel hoger is geweest aan de oost- en westkust dan in andere delen van de Verenigde Staten en geeft aan dat juist de lokale woningmarkten in deze kustgebieden gekenmerkt worden door een huizenmarkt-bubbel.²

² De geschatte g in de figuur is gebaseerd op een verwacht rendement op kapitaal van 3 procent.

Figuur 2 Verwachte groei in vraag op de lange termijn per stad en jaar

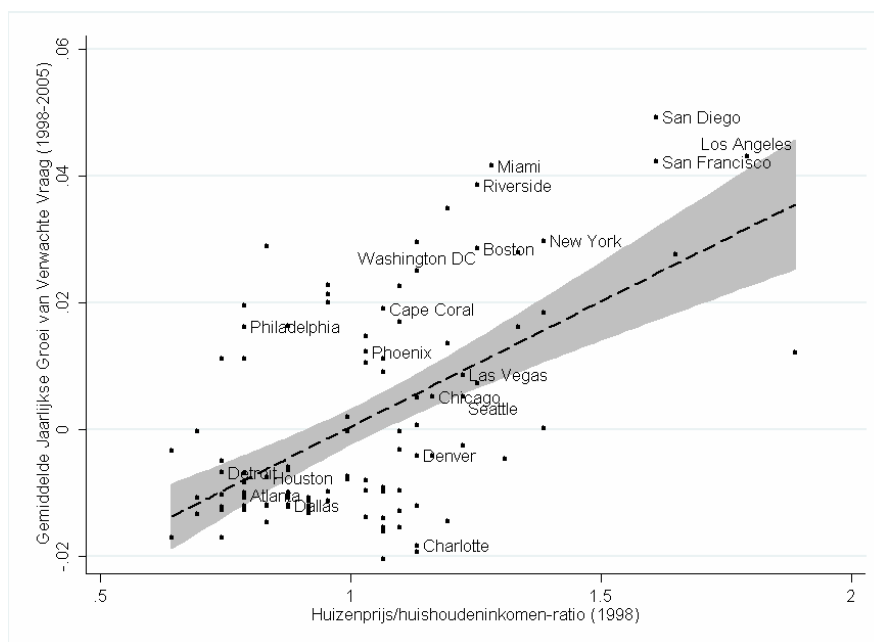


Echter, de meest recente huizenprijsbubbel (vanaf 1998) wijkt af van vorige luchtbellen, in de zin dat deze tot stand is gekomen door een toenemende beschikbaarheid van hypotheeklen, voornamelijk tweede hypotheeklen en jumbohypotheeklen. Hoewel Glaeser e.a. (2008) stellen dat tijdens een luchtbel meer inelastische plaatsen grotere prijsverschuivingen kennen, terwijl meer elastische plaatsen een grotere toename van de woningvoorraad kennen, is deze relatie in de laatste bubbel vrijwel afwezig (zie Figuur 3). Zo ervaren de grootstedelijke gebieden rond Cape Coral en Riverside zowel een groei in het aantal nieuwbouwwoningen als een toename van de huizenprijzen. Dit wordt ondersteund door het feit dat er een kleine negatieve relatie is tussen de groei van het aantal nieuwbouwwoningen en de toename in de verwachte groei van de vraag (niet afgebeeld, maar gegevens kunnen worden verstrekt).

Figuur 3 Groei van nieuwbouw versus stijging van de huizenprijzen.

De belangrijkste verklaring voor waarom we juist vandaag de dag in superster-steden de grootste luchtballonnen vinden is dus niet hun aanbodbeperking (die is al verwerkt in de huidige prijzen), maar andere factoren die de verwachte groei van de vraag verhogen. In het bijzonder de hoge huizenprijzen/huishoudeninkomen-ratio in combinatie met de versoepelde regels voor het verkrijgen van hypotheekleningen (zie Figuur 4) hebben een belangrijke rol gespeeld in het creëren van de luchtballon.³ In St. Louis en Wichita – steden met een huizenprijzen/huishoudeninkomen-ratio van 2 – waren de meeste potentiële huizenkopers al in staat om een hypotheek te krijgen. Dit in tegenstelling tot steden met een veel hogere huizenprijzen/huishoudeninkomen-ratio zoals Los Angeles en San Francisco, waar veel potentiële huizenkopers die aanvankelijk uitgesloten waren van de lokale huizenmarkt nu in staat waren deze markt te betreden. Het aantal potentiële kopers van een woning is dan ook relatief meer gestegen in de superster-steden dan in andere steden. Dit heeft geresulteerd in een hogere verandering in de verwachte vraag naar woningen in deze steden, en dus in hogere prijzen.

³ Data over bouwvergunningen en huizenprijzen/huishoudeninkomen-ratio's werden verkregen uit State of Nation's Housing 2006.

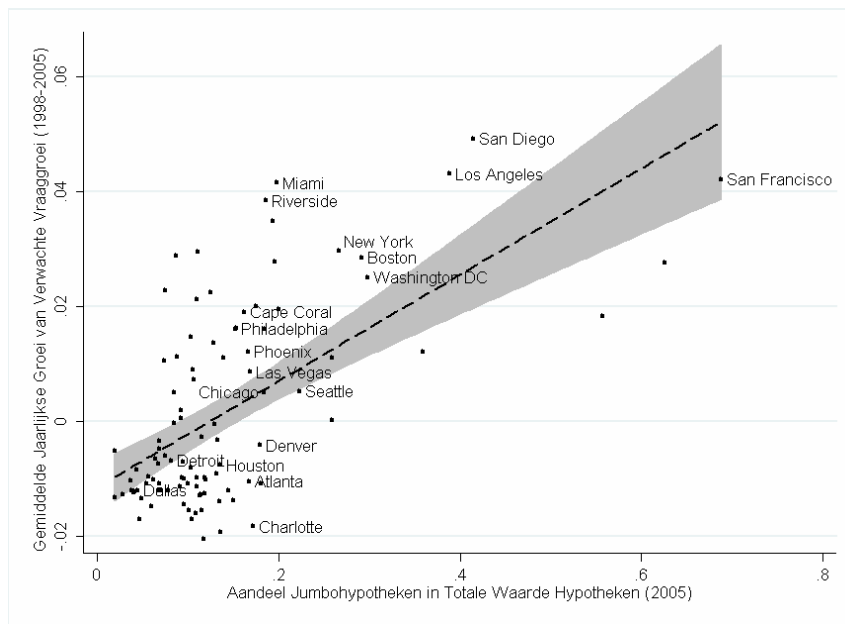
Figuur 4 Huizenprijs/huishoudeninkomen-ratio en $\Delta g_{m,t}$.

Deze toename van het aantal potentiële huizenkopers werd mogelijk gemaakt door de toenemende beschikbaarheid van krediet op de hypotheekmarkt, mogelijk gemaakt door de relatief coulante overnamenormen van hypothecaire kredietverstrekkers. Deze stelling wordt ondersteund door een sterke correlatie tussen het aandeel van uitstaande jumbohypotheken (aankoop en herfinanciering) in de totale waarde van uitstaande hypotheken en de verandering in de verwachte vraag naar woningen (Figuur 5). Jumbohypotheken zijn hypotheken met een geleend bedrag boven de industriestandaarddefinitie van conventionele leningsgrenzen. Waar in het verleden jumbohypotheken voornamelijk werden aangeboden voor 'high-end' vastgoed, kwamen begin 2000 jumbohypotheken ook beschikbaar voor het grote publiek, en vooral in steden waarin huizenprijzen sterk stegen.

De sterke relatie tussen de toenemende beschikbaarheid van hypotheken en de stijgende verwachtingen van de toekomstige vraag naar woningen is in overeenstemming met de empirische bevindingen van Wheaton en Nychayev (2008), die aantonen dat de groei in de fundamentele stijging van de huizenprijzen tussen 1998 en 2005 niet goed verklaart. Toch is de huizenprijsbubbel niet een landelijk fenomeen. Vooral in de grote steden en stedelijke gebieden, die worden gekenmerkt door een groot aantal tweede woningen en subprime hypotheken, was de groei van de huizenprijzen veel

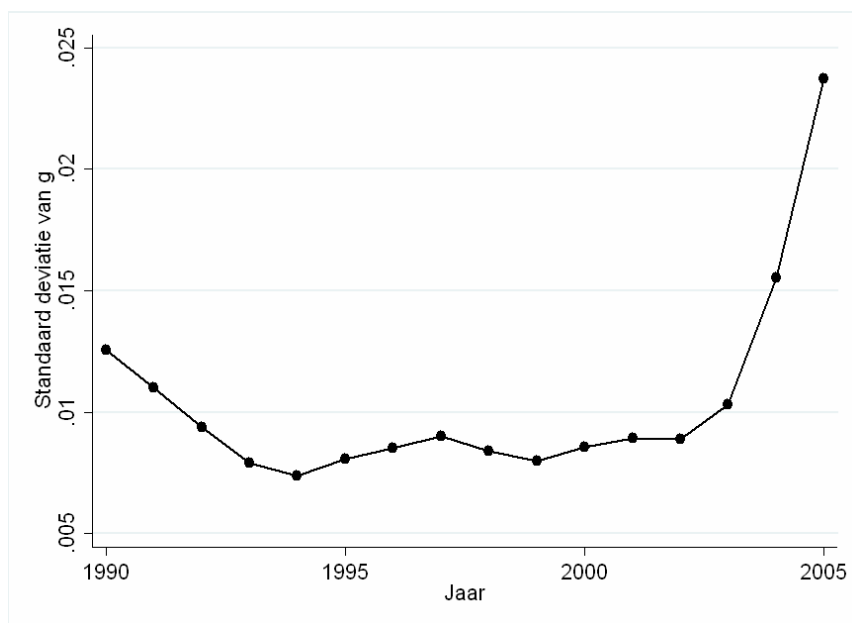
groter dan verwacht op basis van de groei van de fundamenteën. Natuurlijk is de causaliteit van de relatie tussen de jumbohypotheken en de sterke stijging van de huizenprijzen verre van duidelijk en meer onderzoek hier-naar is nodig. Bovendien kan de stijging van de jumbohypotheken in combinatie met de inflatie van de huizenprijzen een gezamenlijk product zijn van de veranderingen in instituties en regelgeving aan het begin van de 21^e eeuw (Coleman IV e.a. 2008).

Figuur 5 Aandeel van Jumbohypotheken en $\Delta g_{m,t}$



Vroege signalen van de huizenbubbel. Met betrekking tot Figuur 2 merken we aan het begin van deze eeuw een toename in de verwachte vraag naar huizen in sommige stedelijke regio's in de Verenigde Staten op. Dit betekent dat de variatie in de verwachte vraag voor huizen is toegenomen, want het gemiddelde hiervan moet constant zijn over tijd in een crosssectie.⁴ Figuur 6 toont de ontwikkeling van de standaard deviatie van $g_{m,t}$ door de tijd. Afwijkingen vallen dus op in de vorm van regionale bubbels. Dit betekent dat naast een verklaring voor huizenmarkt bubbels, onze methode ook handvatten biedt voor een early-warning systeem dat het ontstaan en de omvang van een bubbel kan aangeven.

⁴ Merk op dat het gemiddelde van de residuen in de cross-sectie nul is, wat betekent dat het gemiddelde over tijd constant is en niet over steden constant is.

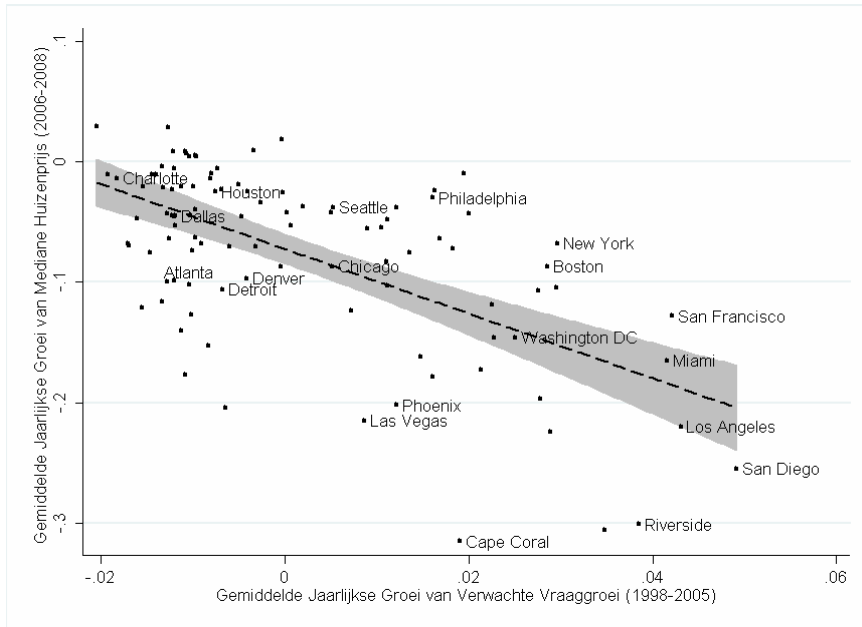
Figuur 6. Standaarddeviatie van g over tijd

Het kaartenhuis van hypothecaire executies. Steden met grotere onrealistische verwachtingen kenmerken zich ook door een relatief grotere prijsdaling van huizen. Dit kan (gedeeltelijk) worden verklaard door de scherpere neerwaartse bijstelling van verwachtingen aangaande de toekomstige huizenvraag in die steden. Figuur 7 laat een sterke correlatie zien tussen de gemiddelde jaarlijkse verwachte vraagontwikkeling tussen 1998 and 2006 en reële huizenprijsontwikkeling in de periode 2006-2008.⁵ Vooral in steden in Californië, met typisch een hoge verwachte groei in vraag in de periode 1988-2005 (Los Angeles, San Diego, San Francisco), zakten de huizenprijzen dramatisch in met ongeveer 25% per jaar. Tegelijkertijd bestaat er ook een redelijk sterk verband tussen de gemiddelde jaarlijkse groei van de verwachte vraag tussen 1988 en 2006 en de halfjaarlijkse executiepercentages voor huizen in de periode 2008-2009 (zie Figuur 8).⁶ Dit geeft aan dat huishoudens in steden die te maken hebben gekregen met een huizenbubbel ook grotere budgetproblemen hebben.

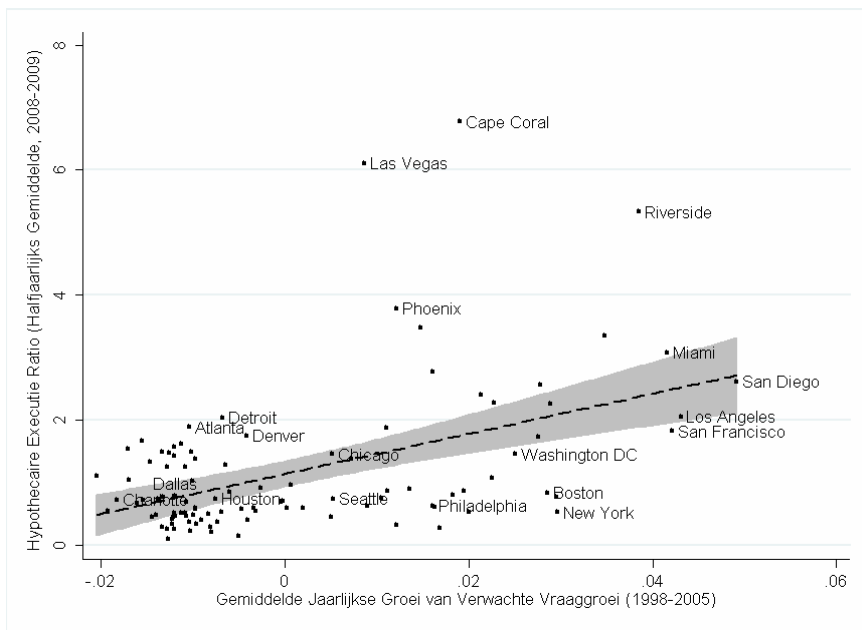
⁵ Data over huizenprijsontwikkelingen in de periode 2006-2008 werden verkregen van de State of the Nation's Housing 2009.

⁶ Data over hypothecaire executies voor 2008-2009 werden verkregen van RealtyTrac.

Figuur 7 Daling in huizenprijzen en $\Delta g_{m,t}$



Figuur 8 Hypothecaire Executies en $\Delta g_{m,t}$



Er zijn natuurlijk ook andere redenen voor dalende huizenprijzen en toenemende hypothecaire executies. Men kan daarbij ten eerste denken aan macro-economische omstandigheden zoals een toename in (flexibele) hypotheekrentes, een daling van de algemene economische groei, en toenemende werkloosheid. Deze factoren hebben mogelijk een rol gespeeld in de huizenprijzdaling in Atlanta, Denver, and Detroit. Ten tweede zijn er wellicht factoren niet in ons model opgenomen die wel samenhangen met speculatief bouwgedrag in grootstedelijke gebieden, zoals Las Vegas, Phoenix, en Miami (Hubbard en Mayer 2009) en de daaruitvolgende neerwaartse bijstelling van huizenprijzen. Deze factoren hangen echter eveneens samen met een sterke afname van de verwachte woonvraag.

De Nederlandse situatie. De hier gepresenteerde analyse is veel lastiger voor Nederland uit te voeren dan voor Amerika, omdat de Nederlandse steden economisch ‘door elkaar lopen’. Hiermee wordt bedoeld dat het moeilijk is de rand van de stad en het CBD te bepalen voor een stad als Leiden, aangezien voor veel inwoners het CBD in Amsterdam zal liggen. De rand van de stad Amsterdam strekt zich dus uit over andere steden en het gebied wat in economische zin Amsterdam bestrijkt kan overlappen met dat van andere steden.

Volgens Renes e.a. (2006) zijn in Nederland de woonlasten over de laatste 20 jaar niet substantieel toegenomen. Op basis van het model van Himmelberg e.a. (2005) kan hieruit geconcludeerd worden dat de huizenprijs niet substantieel afwijkt van de fundamentele waarden, en er lijkt in Nederland dus geen sprake te zijn van een luchtbel. Dit is ook overeenkomstig de conclusie van de DNB (2003). Renes e.a. (2006) hebben ook de regionale verschillen in de opbrengst van huiseigendom in beeld gebracht. Deze opbrengst is hoger in gebieden waar veel economische groei verwacht kan worden en waar het aanbod van woningen relatief weinig is toegenomen. Aangezien deze verschillen in de opbrengst van huiseigendom goed kunnen worden verklaard op basis van hun economisch theoretische fundamentele waarde, lijkt ook dit er op te wijzen dat er geen sprake is van een luchtbel zoals in de Amerikaanse situatie. Niettemin kunnen de huizenprijzen natuurlijk wel voor een korte periode dalen door een vraaguitval of door overheidsingrijpen op de woningmarkt.

5 Conclusies

Dit artikel biedt combineert theorieën van de stedelijke economie en de financiële economie over de huizenmarkt, waarmee wordt aangetoond hoe

belangrijk verwachtingen over woon- en huizenvraag zijn voor de actuele prijsvorming. Hiervoor combineren we het Alonso-Mills model met inzichten van de financiële huizenmarkt literatuur, resulterend in een theoretische verklaring voor de regionaal verschillende opbrengst van huiseigendom. Dit effect hangt af van de toekomstige groei van een stad. Verwachtingen over de groei van een stad, en daarmee de groei in woonbehoefte, blijken een belangrijke verklarende factor voor de huidige huizenprijzen in de VS.

Onze schattingen bevestigen dat de meest recente luchtbel werd gedreven door irrationeel gedrag over de toekomstige huizenvraag, gevoed door algemeen beschikbare kredieten. De neerwaartse bijstelling van verwachtingen over de huizenvraag biedt daarmee een belangrijke verklaring voor het recente barsten van de luchtbel. Inelastisch huizenaanbod, dat eerdere huizenprijsbubbels goed leek te verklaren, geeft evenwel geen goede verklaring voor de meest recente luchtbel. Naast een verklaring voor huizenmarkt-bubbels biedt onze methode ook handvatten voor een ‘early-warning’ systeem, dat het ontstaan en de omvang van een luchtbel kan aangeven. Met de kennis van toen hadden beleids- en marktaanpassingen eerder doorgevoerd kunnen worden, en het uiteenspatten van de bubbel had daarmee kunnen worden beperkt.

Auteurs

Mark Thissen (e-mail: mark.thissen@pbl.nl) is werkzaam op het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).

Martijn Burger (e-mail: mburger@few.eur.nl) is werkzaam bij de Vakgroep Toegepaste Economie, aan de Erasmus Universiteit Rotterdam & ERIM.

Frank van Oort (e-mail: f.vanoort@geo.uu.nl) is werkzaam bij de vakgroep Economische Geografie en URU aan de Universiteit van Utrecht.

Literatuur

- Alonso, W., 1964, *Location and Land Use*, Harvard University Press, Boston, MA.
- Case, K.E. en R.J. Shiller, 2003, Is there a bubble in the housing market?, *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 2003(2): 299-342.
- Cheshire, P., 1999, Cities in competition: articulating the gains from integration. *Urban Studies*, vol. 36(5-6): 843-64.
- Coleman IV, M., M. LaCour-Little en K.D. Vandell, 2008, Subprime lending and the housing bubble: Tail wags dog?, *Journal of Housing Economics*, vol. 17(4): 272-90.
- DNB, 2003, Financiële stabiliteit, *DNB kwartaalbericht*, juni 2003, DNB, Amsterdam.
- Glaeser, E.L., J. Gyourko en R.E. Saks, 2005a, Why have housing prices gone up?, *American Economic Review*, vol. 95(2): 329-33.
- Glaeser, E.L., J. Gyourko en R.E. Saks, 2005b, Why Is Manhattan so expensive? Regulation and the rise in housing prices, *Journal of Law and Economics*, vol. 48(2): 331-70.
- Glaeser, E.L., J. Gyourko en A. Saiz, 2008, Housing supply and housing bubbles, *Journal of Urban Economics*, vol. 64(2): 198-217.
- Gyourko, J., C. Mayer en T. Sinai, 2006, Superstar cities, Working Paper 12355, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Green, R.K., S. Malpezzi en S.K. Mayo, 2005, Metropolitan-specific estimates of the price elasticity of supply of housing, and their sources, *American Economic Review*, vol. 95(2): 334-38.
- Henderschott, P.H. en J. Slemrod, 1983, Taxes and the user cost of capital for owner-occupied housing, *AREUA Journal*, vol. 10(4): 375-93.
- Himmelberg, C., C. Mayer en T. Sinai, 2005, Assessing high house prices: bubbles, fundamentals and misperceptions, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 19(4): 67-92.
- Hubbard, R.G. en C.J. Mayer, 2009, The mortgage market meltdown and house prices, *The B.E. Journal of Economic Analysis and Policy*, vol. 9(3): Article 8.
- Mayer, C. en C.T. Somerville, 2000, Residential construction: using the urban growth model to estimate housing supply, *Journal of Urban Economics*, vol. 48(1): 85-109.
- Mills, E.S., 1972, *Urban Economics*, Scott, Foresman and Company, Glenview, IL.
- Papageorgiou, Y.Y. en J.F. Thisse, 1985, Agglomeration as spatial interdependence between firms and households, *Journal of Economic Theory*, vol. 37(1): 19-31.
- Poterba, J.M., 1984, Tax subsidies to owner-occupied housing: an asset market approach, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 99(4): 729-52.
- Renes, G., Thissen, M.J.P.M. en A. Segeren, 2006, *Betaalbaarheid van koopwoningen en het ruimtelijk beleid*, Nai Uitgevers/RPB, Rotterdam/Den Haag.

Wheaton, W.C. en G. Nechayev, 2008, The 1998-2005 'housing' bubble and the current 'correction': what's different this time?, *Journal of Real Estate Research*, vol. 30(1): 1-26.