

## **Externaliteiten, ruimtelijke planning en stedelijke groei**

*Nederlandse samenvatting (summary in Dutch)*

Meer dan vijftig procent van de wereldbevolking woont tegenwoordig in stedelijk gebied. Waarom heeft de stad zo'n aantrekkingskracht? Voor veel mensen is de concentratie van werkgelegenheid een reden om in de stad te willen wonen, maar daarnaast is bijvoorbeeld ook het hoge niveau van stedelijke voorzieningen (e.g., theaters, winkels, restaurants) een aantrekkingsfactor. Wanneer mensen naar de stad trekken om daar te gaan wonen, zal deze dus groeien, naar binnen (verhoging van de stedelijke dichtheid) of naar buiten toe (stadsuitbreiding in de open ruimte aan de stadsranden). In beide gevallen zal een inwoner een afname van de kwaliteit van zijn/haar leefomgeving ervaren: een hogere stedelijke dichtheid betekent in het algemeen meer verkeersdruk, lawaai en overlast. Daarnaast zal in beide gevallen de hoeveelheid groene open ruimte dichtbij, binnen dan wel buiten de stad, afnemen.

De overheid probeert middenin dit krachtenspel van de ruimtelijke ordening een passend grondmarktbeleid te voeren waarbij de belangen van de verschillende partijen met betrekking tot ruimtegebruik zo zorgvuldig mogelijk tegen elkaar worden afgewogen. Zonder overheidsingrijpen zouden er op de grondmarkt externaliteiten optreden. Dit zijn ongewenste neveneffecten van een transactie, beslissing of daad van een marktpartij, waarbij slechts gedeeltelijk of in het geheel geen rekening is gehouden met de belangen van een andere marktpartij die niet in het beslissingsproces betrokken was. Denk bijvoorbeeld aan het verlies van uitzicht op open ruimte voor bewoners aan de stadsrand in geval van een stadsuitbreiding achter hun huizen, of denk aan geluidshinder van overkomende vliegtuigen

in geval van een toename van het aantal vluchten vanaf Schiphol over de Amsterdamse binnenstad.

Vanuit economisch oogpunt is het de vraag wanneer de overheid moet ingrijpen op een markt, en in welke mate. Soms zijn de ongewenste neveneffecten van het ingrijpen erger dan de neveneffecten zonder overheidsinterventie. Daarom is het goed om beleid ook te evalueren, zodat we kunnen leren van bestaand en eerder gevoerd beleid.

In Nederland wordt een behoorlijk ver ontwikkeld grondmarktbeleid gevoerd. Dit heeft tot gevolg dat er segmenten op de markt zijn ontstaan. Tussen deze segmenten kunnen aanzienlijke grondprijverschillen bestaan. Met betrekking tot stadsuitbreiding kan het hierdoor zeer profijtelijk zijn voor marktpartijen om te speculeren op een bestemmingsverandering van 'groene' grond naar 'rode' grond (i.e. waar stedelijke ontwikkeling op is toegestaan). Voor een goed begrip van de effecten van beleid op de grondmarkt(segmenten) is het van belang om uit te zoeken hoe de prijsvorming op rurale (i.e. 'groene') grond werkt, om vervolgens te analyseren welke factoren in welke mate een rol spelen in het enorme prijsverschil tussen segmenten aan de stadsrand. Met de uitkomsten van deze analyse kan ten slotte ingeschat worden hoe groot de kans op een bestemmingsverandering van groen naar rood is.

Deze dissertatie is gebaseerd op een aantal studies waarin vanuit verschillende perspectieven gekeken wordt naar de relatie tussen de grondmarkt(segmenten), ruimtegebruik en ruimtelijke ordening. Hierbij wordt in het bijzonder ingezoomd op stedelijke uitbreiding. Zowel bij het analyseren van externaliteiten als bij het analyseren van de rurale grondmarkt en de groen-rode transitiekans, wordt uitvoerig gebruik gemaakt van bepaalde econometrische regressietechnieken. Met behulp van een van deze technieken, de Hedonische Prijs Methode (HPM), is het mogelijk om de marktprijs van een bepaald goed uiteen te rafelen in prijzen voor de onderdelen van dat goed, die niet afzonderlijk op de markt verhandeld worden (en waar dus geen marktprijs van bekend is). In het geval van woningen is het zo bijvoorbeeld mogelijk om de prijs van de ligging ten opzichte van op- en afritten en de prijs van een mooi uitzicht te berekenen. Daarnaast wordt in alle analyses in deze dissertatie uitvoerig gebruik gemaakt van gedetailleerde geografische gegevens en van ruimtelijke analysemethoden. Deze gegevens en methoden zijn de laatste jaren steeds belangrijker geworden binnen de ruimtelijke economie, het vakgebied waarbinnen deze dissertatie is geschreven. Hoofdstuk 1 gaat daarom, naast de algemene inleiding, in op de rol van Geografische Informatie Systemen (GIS) binnen de (ruimtelijke) economie. Daarop aansluitend beschrijft Hoofdstuk 2 het ontstaan van economie als een zelfstandige sociale

wetenschap, en het ontstaan van de verschillende vakgebieden die tot het ruimtelijke domein behoren. Ten slotte wordt in dit hoofdstuk ook ingegaan op verschillende waarderingsmethoden, waarbij de Hedonische Prijs Methode een prominente rol inneemt.

### **Economische waardering van externaliteiten van ruimtegebruik**

Hoofdstuk 3 beschrijft vervolgens met behulp van een hedonisch prijzenmodel van huizenprijzen, ondersteund door het gebruik van GIS, welke waarde mensen hechten aan de nabijheid van open ruimte in hun leefomgeving. Er worden drie casestudies beschreven. In alle drie de studies onderscheiden we open ruimte op drie verschillende schaalniveaus, uiteenlopend van zicht op lokaal groen tot en met de nabijheid van grote stukken regionale open ruimte voor recreatieve doeleinden. Op basis van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de aanwezigheid van lokale open ruimte binnen een straal van 25 tot 50 meter van de woning de huizenprijzen verhoogd met maximaal 8 procent. De bijdrage van grotere regionale open ruimte is regionaal verschillend. De nabijheid van zulke grotere open ruimten verhoogt de huizenprijzen in de huizenmarktregio's rond Leiden en in Het Gooi, maar lijkt geen effect te hebben in de grotere agglomeratie van Amsterdam. Dit wil overigens niet zeggen dat deze open ruimte geen waarde heeft, mensen zijn alleen niet bereid er extra voor te betalen wanneer ze een huis kopen.

Men zou zich op grond van deze resultaten kunnen afvragen of de huidige trend van verdichtingsbouw ten koste van lokale stedelijke open ruimte in sommige Nederlandse steden wel een goede ontwikkeling is. Zou uitbreiding van het stedelijk gebied ten koste van regionale open ruimte niet een beter alternatief zijn? Onze onderzoeksresultaten bieden waardevolle input voor maatschappelijke kosten-baten analyses die als doel hebben om in de ruimtelijke planvorming voldoende rekening te houden met omgevings- en sociale aspecten. Zo kunnen de resultaten verder bijvoorbeeld ook gebruikt worden bij de onderhandelingen over een (gedeeltelijke) verrekening van de aanleg- en onderhoudskosten van open ruimte waarvan de aanwezigheid een prijsopdrijvend effect heeft voor nabijgelegen huizen

Een vergelijkbaar model wordt toegepast in Hoofdstuk 4. De focus ligt hier echter op geluidsoverlast van vliegtuigen. Door te corrigeren voor alle andere relevante factoren die invloed hebben op de veronderstelde evenwichtsmarktprijs van een woning kan het effect van geluid van vliegtuigen op de woningprijs bepaald worden. Hierachter zit de aanname dat het effect op de woningprijs een afspiegeling is van de geluidshinder die

omwonenden ervaren. Op deze manier is dus een schatting te maken van de externe kosten van geluidshinder.

In de hedonische prijsmethode in deze studie worden koopwoningen betrokken in een ruim gebied rondom Schiphol. Gegevens over geluid zijn gebaseerd op data van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) voor vliegtuiggeluid en van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) voor spoorweg- en weggeluid. De verschillende typen geluidshinder hebben, zoals verwacht, een negatief teken: een hogere geluidshinder betekent ceteris paribus een lagere woningprijs. Vliegverkeer heeft bij de gehanteerde drempelwaarden van de drie geluidsbronnen de grootste invloed op de huizenprijzen, daarna treinverkeer en als laatste wegverkeer. De gemiddelde waardedaling van de woning als gevolg van een toename van geluidshinder van vliegtuigen met 1 dB(A) komt neer op 0,8 procent, een waarde die aansluit bij de eerder aangehaalde internationale onderzoeken.

### **Evaluëren van bestaand ruimtelijk beleid**

In twee verschillende studies is gekeken naar de effecten van ruimtelijk beleid. Hoofdstuk 5 onderzoekt de effectiviteit van het nationale restrictieve ruimtelijke beleid ter bescherming van de open ruimte. Meer specifiek is gekeken naar de mate waarin restricties binnen het Groene Hart en de Rijksbufferzones de verstedelijking hebben tegengehouden. Uit een vergelijk van gedetailleerde ruimtegebruikbestanden van 1995/1997 met die van 2003/2004 blijkt dat binnen de restrictieve beleidsgebieden de bebouwing aanzienlijk minder is toegenomen dan in de omliggende niet beschermd gebieden. De verstedelijking is dus niet geheel gestopt, maar wel afgeremd. Dat is geen geringe prestatie als bedacht wordt dat met name de Bufferzones juist in die gebieden zijn ingesteld daar waar een grote stedelijke druk heerst. Het afzwakken van dit beleid zoals dat oorspronkelijk in de Nota Ruimte werd beoogd, zou dan ook zeer waarschijnlijk de hoeveelheid open ruimte sneller hebben doen afnemen.

In Hoofdstuk 6 is vervolgens voor een specifieke Bufferzone (Midden-Delfland) gekeken hoe het relatieve succes van dit beleid verklaard kan worden. Belangrijk hierbij is dat de Bufferzonestatus in dit gebied vergezeld ging van een speciale reconstructiewet die tot doel had: 1) de open ruimte te beschermen; 2) recreatieve gebieden te ontwikkelen; en 3) de agrarische omstandigheden voor met name veeteelt te verbeteren. De analyse van ruimtegebruikveranderingen leert dat de eerste twee doelen behaald zijn: er is zeer weinig bebouwing bijgekomen in de bestudeerde periode, terwijl de hoeveelheid natuurgebied, die hier tevens een recreatieve functie heeft, sterk is toegenomen. De omstandigheden voor de veeteelt zijn overigens, net als

in de rest van Nederland, niet verbeterd. Uit diverse diepte-interviews en een studie van relevante beleidsdocumenten bleken twee factoren van belang voor het beschermen van open ruimte: 1) het belang van de ontwikkeling van recreatief aantrekkelijke gebieden om verstedelijking tegen te gaan; en 2) de beschikbaarheid van voldoende financiële en institutionele middelen. Onder die laatste categorie valt onder meer de duidelijke en langlopende restrictieve Bufferzoneregelgeving en de speciale status volgend uit de reconstructiewet.

### **Identificatie van de invloed van ruimtelijke factoren op ruimtegebruiksverandering (stedelijke groei)**

Het laatste deel van deze dissertatie richt zich op de invloed van ruimtelijke factoren op rurale grondprijzen en op de kans op stedelijke uitbreiding in het rurale gebied. In Hoofdstuk 7 wordt daartoe in een eerste stap een verklarend grondprijzenmodel voor rurale percelen geschat, wederom gebruik makend van de Hedonische Prijzen Methode, ondersteund door GIS. Naast perceelskenmerken worden transactiekennmerken (o.a. gegevens over koper en verkoper) en ruimtelijke kenmerken meegenomen in de analyse, bijvoorbeeld de ligging c.q. afstand ten opzichte van de stad, maar ook of een perceel onderdeel is van een bepaald bestemmingplan. Duidelijk is dat het overheidsbeleid grote invloed heeft op de grondprijzen en hoewel de overheid geen directe controle heeft over de grondmarkt, bepalen bestemmingsplannen en andere vormen van ruimtelijke planning voor een groot gedeelte het ruimtelijke patroon van grondprijzen. Verandering van de functie van een perceel gaat meestal samen met een verandering van de prijs van het perceel, maar kan ook de waarde van percelen in de (directe) omgeving beïnvloeden. De analyse geeft in euro's aan hoe hoog het prijsverschil tussen rurale grond met en zonder een rode (stedelijke) bestemming is. Ook de waardeverhoging van percelen die vlakbij stedelijke uitbreidingsplannen liggen, is vastgesteld. In de meeste van deze transacties is de gemeente de koper. Vergeleken met andere kopers betaalt de gemeente gemiddeld de hoogste prijs bij de aankoop van grond. Bij een transactie tussen familieleden wordt gemiddeld een korting van vijftig procent berekend. Boeren geven elkaar ook korting, maar dit kan ook verklaard worden door het feit dat de meeste van deze transacties plaatsvinden op de pure agrarische grondmarkt, waar de optiewaarde voor verstedelijking vrijwel nul is. Wanneer een perceel in de Ecologische Hoofd Structuur ligt, is de kans op verstedelijking laag en ligt de waarde onder de gemiddelde marktprijs. Verder hebben de afstand tot de stad en tot de Randstad en het type dominant omliggend grondgebruik ook een duidelijke invloed op de grondprijzen. Percelen verder van de stad en de Randstad hebben

een lagere prijs (voor de afstand tot de stad is de prijsafname 15 procent per kilometer en voor de afstand tot de Randstad is deze 1 procent per kilometer). Wanneer omliggend land voornamelijk stedelijk is, is er een positieve prijsinvloed op het perceel, wanneer het omliggende land natuur is, is deze invloed negatief.

Het rurale grondprijzenmodel, zij het in een uitgebreide vorm waarbij meer locatiespecifieke factoren aan het model zijn toegevoegd met behulp van GIS, vormt vervolgens de basis voor de analyse in Hoofdstuk 8 over de kans dat rurale grond verstedelijkt wordt. In feite wordt gekeken naar spillover-effecten tussen de rurale en stedelijke submarkten. In de analyse worden eerst op basis van de laagste respectievelijke hoogste vierkante meterprijzen groene en rode subsamples gedefinieerd. Op basis van de modeluitkomsten wordt de kans op verstedelijking berekend. Deze kans wordt vervolgens in een 'linear probability'-model verklaard met gebruikmaking van een vrijwel identieke set variabelen als gebruikt is voor het grondprijzenmodel.

Ook al is de verklaarde variantie vooralsnog aan de lage kant, de modeluitkomsten zijn niettemin plausibel in tekens en significantieniveaus van de coëfficiënten. De resultaten kunnen gebruikt worden om een transitiekansenkaart voor de hele provincie Noord-Holland te berekenen en wellicht zelfs voor het hele land. Deze analyse biedt waardevolle inzichten in de mate waarin verschillende factoren de ruraal-urbane transitiekans vergroten dan wel verkleinen. Deze informatie kan bijvoorbeeld gebruikt worden om de geschiktheidskaarten voor verschillende (stedelijke en rurale) landgebruikstypen verder te verbeteren. Dit soort kaarten wordt gebruikt bij het modelleren van toekomstig ruimtegebruik, bijvoorbeeld in het ruimtegebruikmodel Ruimtescanner. Daarnaast kan de informatie uit het model gebruikt worden als een indicatieve gids voor grondspeculatie. Daarbij moet opgemerkt worden dat in dat geval meer (lokale) specifieke informatie over de grondmarkt nodig is om een afgewogen beslissing te kunnen nemen over de aankoop van rurale percelen voor dit doel. Ook het toevoegen van de factor tijd aan het model is dan empirisch relevant.

## **Discussie**

Aan het einde van de dissertatie wordt kort ingegaan op enkele methodologische vernieuwingen die zijn toegepast in de verschillende studies. Vervolgens wordt stilgestaan bij de wetenschappelijke relevantie van de dissertatie en ten slotte worden enkele beleidsimplicaties besproken.

Gedurende de periode waarin deze dissertatie tot stand is gekomen is het Geo-ICT veld sterk in ontwikkeling geweest, waardoor de

onderzoeksmogelijkheden, ook voor deze studie, toegenomen zijn. Zo zijn er meer geodatabases (zowel stand-alone als gekoppelde databronnen) beschikbaar gekomen voor onderzoeksdoeleinden. Ook is de kaart voor het publiek een meer geaccepteerd communicatiemiddel geworden door ontwikkelingen zoals Google Earth en TomTom. Ten slotte zorgt de bredere beschikbaarheid van geodata voor een toename van het aantal ruimtelijk-economische modellen dat werkt met behulp van expliciet ruimtelijke informatie. De hoeveelheid te analyseren data blijft hierbij vooralsnog een uitdaging, net als issues met betrekking tot datakwaliteit.

Met betrekking tot de wetenschappelijke relevantie van de dissertatie kan worden gezegd dat de studie naar de waarde van lokale en regionale open ruimte (hoofdstuk 3) aantoont dat de waarde van regionale open ruimte de lokale huizenprijzen niet direct lijkt te beïnvloeden. Deze conclusie is waarschijnlijk gerelateerd aan het feit dat verschillende processen op verschillende ruimtelijke schaalniveaus werken en dat de analyse waarschijnlijk dus op een ander schaalniveau uitgevoerd dient te worden om wel een effect te vinden. Vervolgens zijn in hoofdstuk 4 de kosten van geluidshinder van vliegtuigen berekend. Vernieuwend in deze analyse is dat in plaats van een vast achtergrondgeluidsniveau te veronderstellen, de studie ruimtelijke data van andere geluidsbronnen in het model opneemt. Een uitdaging met betrekking tot dit model, zowel vanuit empirisch als vanuit methodologisch oogpunt, ligt nog in de vraag of ook het model ook geschikt gemaakt kan worden om een eventueel timing-effect van de opening van de vijfde baan van Schiphol te kunnen meten. In de analyse van grondprijzen en transitiekansen zit de wetenschappelijke bijdrage voornamelijk in het feit dat gekeken is of een model dat in eerste instantie geschat is voor de provincie Noord-Brabant robuust genoeg is om ook voor Noord-Holland plausibele resultaten te genereren. Daarnaast zijn er methodologische vernieuwingen doorgevoerd in de gebruikte modellen en is in hoofdstuk 8 een oplossing gevonden voor de vraag hoe om te gaan met het feit dat verschillende actoren op de grondmarkt bij verschillende transacties verschillende rollen en motivaties kunnen hebben. Desalniettemin blijft verdere studie van de motivaties en drijvende krachten van actoren op de verschillende submarkten van de grondmarkten nodig om onze kennis van de processen op deze markten te verdiepen.

Ten slotte bevat de dissertatie enkele beleidsaanbevelingen. Zo wordt geconstateerd dat de expliciet-ruimtelijke kwantitatieve modellen die de monetaire kosten en baten van externaliteiten berekenen de afgelopen jaren een behoorlijke ontwikkeling hebben doorgemaakt. Beleidsmakers doen er daarom goed aan acht te slaan op de uitkomsten die de hedendaagse generatie van dit type modellen genereert. Het feit dat kwantitatieve evaluaties zoals Maatschappelijke Kosten-Baten Analyses een belangrijker

rol innemen in beleidsprocessen onderstreept dat dit ook al gebeurt. Daarnaast is het aan te bevelen meer tijd te investeren in *ex-post* evaluaties, zeker in het geval van grootschalige ruimtelijke planningsprojecten die meerdere jaren duren en vele miljoenen euro's kosten. Naast deze twee procedurele beleidsaanbevelingen kan ook een inhoudelijke beleidsconsequentie van de dissertatie genoemd worden. Waar de analyses gericht op het meten van de effectiviteit van het Groene Hart- en Rijksbufferzonebeleid concluderen dat het beleid wel degelijk effectief is geweest, rijst tegelijkertijd vanuit de analyse van externaliteiten (de waarde van open ruimte, hoofdstuk 3; de kosten van geluidshinder, hoofdstuk 4) de vraag of een dergelijke inrichting van de Randstad wel optimaal is vanuit welvaartseconomisch oogpunt bezien. Is het niet verstandiger om een meer parkachtig landschap te ontwikkelen waarbij het rurale gebied verweven raakt met het stedelijk gebied en meer een recreatieve functie krijgt? Wanneer beleidsmakers kiezen voor een compacte stadbeleid, kiezen ze voor verdichtingsbouw en dus mogelijk voor opoffering van waardevolle lokale open ruimte en toename van binnenstedelijke geluidshinder en overlast. Ten slotte, bij een compact stadbeleid blijft er een strikte scheiding bestaan tussen ruraal en urbaan gebied. Hierbij accepteren de beleidsmakers dan het feit dat er een groot prijsverschil blijft bestaan tussen de rurale en stedelijke submarkten, wat speculatie in de hand werkt. Vanuit een economisch perspectief mag het gedrag van de speculanten te verdedigen zijn, vanuit een sociaal perspectief veroorzaken de grote winsten van private partijen vaak veel beroering. Het is ook in dit geval aan de beleidsmakers en het publiek om een afweging te maken in de mate waarin de overheid moet ingrijpen in deze imperfecte grondmarkt.