

Nobelprijswinnaars fluisteren in de oren van beleidsmakers

Paul R. Milgrom en Robert B. Wilson deelden dit jaar de Nobelprijs voor de economie. De economen van Stanford kregen de prijs omdat ze de veilingtheorie verfijnden en nieuwe veilingvormen ontwikkelden, waarvan ook Nederlandse consumenten en belastingbetalers profiteren.

SANDER ONDERSTAL
Hoogleraar aan de Universiteit van Amsterdam

Stel, u heeft een door Paul McCartney gesigeneerd exemplaar van *The White Album* en wilt dit verkopen voor een zo hoog mogelijk bedrag. Welke veiling zou u daarvoor gebruiken?

Voor het beantwoorden van die vraag en voor het ontwerpen van frequentieveilingen kregen Paul Milgrom en Robert Wilson dit jaar de prijs toegekend van de Zweedse Rijksbank voor Economische Wetenschappen ter nagedachtenis aan Alfred Nobel (vaak Nobelprijs genoemd).

Veilingen

Veilingen zijn zo oud als de westerse geschiedschrijving. De Griekse historicus Herodotus beschreef al in 430 voor Christus veilingen die in Babylon werden gehouden. (Overigens zullen de objecten die toen onder de hamer kwamen menige hedendaagse wenkbrauw doen fronsen – jonge vrouwen die werden toegewezen aan de hoogst biedende man, om met hem in het huwelijksbootje te stappen.)

In Nederland worden veilingen sinds jaar en dag gebruikt om groenten, bloemen en impressionistische strand- en zeegezichten te verkopen. Inmiddels zijn veilingen niet meer weg te denken uit ons dagelijks leven. De stroom waarop uw koffiezetapparaat draait? De advertenties die u ziet als u 'hypothek' googelt? De staatsobligaties waarmee de overheid geld binnenhaalt om u een goede gezondheidszorg te kunnen bieden? Alle worden verkocht via een veiling.

Veilingen zijn er in vele soorten en maten. U kent ongetwijfeld de veiling bij opbod, waarbij de veilingmeester de prijs telkens verhoogt, en waarbij degene wint die het laatste bod doet. Maar wist u dat er ook een veiling bij afslag bestaat, waar de veilingmeester juist de prijs verlaagt en het object naar degene gaat die als eerste aangeeft het voor die prijs te willen kopen? Bovendien zijn er gesloten-bodveilingen, waarbij iedere deelnemer een bod kan uitbrengen zonder te weten wat anderen bieden. Vanaf de jaren zestig hebben economen zich op de vraag gericht welke veilingvorm de doelen van de veilingontwerper het beste verwezenlijkt.

BIED MEE!

Om te ervaren hoe een veiling met een gemeenschappelijke waarde werkt, kunt u tot 1 december 2020 meedoen aan een online-experiment. Ga om mee te doen naar esb.nu/veiling.



PAUL R. MILGROM



ROBERT B. WILSON

Foto's: ANP / Tony Avelar

Veilingtheorie

De winnaar van de Nobelprijs in 1996, William Vickrey, was de eerste die veilingen analyseerde als een spel met incomplete informatie. Vickrey (1961) richtte zich op het speciale geval waarin de veilingmeester één item veilt, waarbij iedere bidder een private waarde voor het geveilde goed heeft. Zo kunt u zich voorstellen dat bidders verschillen in de mate waarin ze genieten van de krabbel van Paul McCartney. Vickrey ontdekte dat de bekendste veilingvormen dezelfde verwachte opbrengst opleveren als alle bidders rationeel en risico-neutraal zijn. Echter, in de praktijk hebben de meeste geveilde goederen, naast een private waarde, ook een gemeenschappelijke waarde. De prijs waarmee de winnaar van uw veiling *The White Album* kan doorverkopen aan een andere Beatles-fanaat is immers voor alle bidders gelijk.

Robert Wilson (1969; 1977) analyseerde het andere eind van het spectrum waarin de waarde voor alle bidders hetzelfde is. Hij nam aan dat de bidders, voordat ze hun bod uitbrengen, verschillende private signalen ontvangen over de gemeenschappelijke waarde van het geveilde goed. Mocht u willen weten hoe dat werkt: via esb.nu/veiling kunt u deelnemen aan een veilingen met een gemeenschappelijke waarde en geld verdienen.

Zoals gezegd, in het echte leven hebben de meeste goederen zowel een private als een gemeenschappelijke waardecomponent. Samen met Robert Weber bouwde Paul Milgrom een hanteerbaar model voor veilingen van deze goederen (Milgrom en Weber, 1982). Ze lieten zien dat veilingen een hogere verwachte opbrengst opleveren naarmate de prijs van het geveilde object de private informatie van de bidders en de verkoper beter weerspiegelt (het *linkage principle*).

Dit linkage principle heeft twee belangrijke implicaties voor het veilingontwerp. Ten eerste is de verwachte

opbrengst van de veiling bij opbod ten minste net zo hoog als de verwachte opbrengst van de veiling bij afslag en de eerste-prijsveiling met gesloten bod. Dat komt omdat de deelnemers aan de veiling bij opbod private informatie over het goed verkrijgen, zodra hun concurrenten uit de veiling stappen. Ten tweede kunnen verkopers een hogere opbrengst verwachten als ze hun eigen private informatie over het goed aan de bidders onthullen. Dit geldt ook als verkopers ongunstige informatie hebben, want als bidders geen informatie krijgen, hebben ze alle redenen om uit te gaan van het slechtst mogelijke scenario. U kunt uw Beatlesplaat dus het beste verkopen in een veiling bij opbod, waarbij u alles onthult wat u over de plaat weet (hoeveel andere gesigneerde platen er op de markt zijn, of de plaat een bijzonder serienummer heeft, in welke mate de hoes beschadigd is, enzovoort).

Veilingpraktijk

Maar veel veilingvragen zijn wel andere koek dan het veilen van een *collector's item* van The Beatles. Veilingen van mobiele-telecomfrequenties zijn een prominent voorbeeld hiervan. De omvang van mobiele-telecommarkten is gigantisch, zodat beleidsmakers een sterke prikkel hebben om zo goed mogelijke veilingen te ontwerpen. Ter illustratie: deze zomer veilde het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat 26 vergunningen in de 700-, 1400- en 2100MHz-frequentiebanden voor een totaalbedrag van 1,23 miljard euro.

Al in 1959 pleitte Ronald Coase, Nobelprijswinnaar in 1991, ervoor om veilingen te gebruiken om radiofrequenties toe te wijzen (Coase, 1959). In de VS duurde het echter tot 1994 voordat de overheid een veiling voor dat doel gebruikte (McMillan, 1994). Voor die tijd gebruikte de Amerikaanse overheid vergelijkende toetsen en loterijen om het radiospectrum te verdelen, met als gevolg dat de licenties vaak voor een schijntje in handen kwamen van weinig productieve telecombedrijven – ten koste van de consument en de belastingbetaler.

Paul Milgrom en Robert Wilson waren nauw betrokken bij de veiling van 1994. Ze hielpen een nieuw veilingformat te ontwerpen om verschillende objecten tegelijkertijd bij opbod te kunnen verkopen: de simultane meerrondenveiling. Zodra er in een ronde op een object wordt geboden, verhoogt de veilingmeester de prijs. De veiling stopt zodra er in een ronde geen enkel bod wordt uitgebracht. Degene die als laatste een bod op een object uitbrengt, wint het object en betaalt zijn laatste bod. Dit was ook het format dat de Nederlandse overheid dit jaar gebruikte voor de 5G-veiling.

De Amerikaanse spectrumveiling van 1994 was een groot succes. Duizenden licenties werden aan telecombedrijven toegekend, wat een springplank was voor de snelgroeibende markt voor mobiele telecommunicatie. Bovendien leverde de veiling 20 miljard dollar op voor de Amerikaanse schatkist.

Praktijk in Nederland

Vele landen, waaronder Nederland, volgden het Amerikaanse voorbeeld, en schakelden veilingexperts in om vragen te beantwoorden als: 'Hoe moeten de frequenties worden gebundeld in licenties?' 'Moet er een dynamische of een gesloten-bodveiling worden gebruikt?' 'Moeten

licenties één voor één worden geveild of allemaal tegelijk?' 'Moeten bidders de mogelijkheid hebben om pakketbiedingen te doen?' 'Moet de veilingmeester het aantal licenties beperken dat een partij kan verwerven?' 'Welke informatie geeft de veilingmeester aan de bidders voorafgaand, tijdens en na afloop van het biedproces?' De beleidsmaker zoekt samen met de veilingexpert naar de veilingvorm die het beste past bij de feitelijke marktomstandigheden.

In Nederland ging dit in eerste instantie niet goed. De Nederlandse overheid gebruikte de simultane meerrondenveiling in 1998 voor GSM-licenties, en in 2000 voor 3G-licenties. Beide veilingen waren minder succesvol dan het Amerikaanse broertje, deels omdat de ontwerpdetails niet waren geïkt op de Nederlandse marktsituatie (Van Damme, 2000; 2001).

In 2010 en 2012 gebruikte het Ministerie van EZ de combinatorische klokveiling, mede ontworpen door Paul Milgrom (Ausubel et al., 2006). In deze veiling kan niet alleen op individuele licenties geboden worden, zoals in de simultane meerrondenveiling, maar ook op pakketten van licenties. Met een combinatorische klokveiling kan voorkomen worden dat bidders te veel betalen als ze onverhoopt een kleiner pakket in de wacht slepen dan gewenst. De veilinguitkomsten waren ditmaal meer naar tevredenheid: In 2010 wisten nieuwe toetreders spectrum te verwerven, en in 2012 was de veilingopbrengst relatief hoog.

Jongensdroom

De wetenschappelijke carrière van Paul Milgrom en Robert Wilson is gelijk een jongensdroom. Als jonge academici stortten ze zich op theoretische vraagstukken rond veilingen. Ondersteund door hun theoretische inzichten ontwierpen Milgrom en Wilson vervolgens praktische veilingen voor veel complexere en maatschappelijk prominentere toepassingen, zoals het toewijzen van telecomfrequenties. Met deze veilingvormen worden wereldwijd honderden miljarden euro's aan transacties verwezenlijkt, en daarvan plukken u en ik de vruchten. Ook als u uw gesigneerde album liever zelf houdt.

Literatuur

- Ausubel, L.M., P. Cramton en P. Milgrom (2006) The clock-proxy auction: a practical combinatorial auction design. In: P. Cramton, Y. Shoham en R. Steinberg (red.), *Combinatorial auctions*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Coase, R.H. (1959) The Federal Communications Commission. *The Journal of Law & Economics*, 2 (oktober), 1–40.
- Damme, E. van (2000) The Dutch DCS-1800 auction. In: F. Patrone, S. Tijs en I. García-Jurado (red.), *Game practice: contributions from Applied Game Theory*. Boston, MA: Springer, p. 53–73.
- Damme, E. van (2001) *The Dutch UMTS auction in retrospect*. CPB Report, 2001/2, p. 25–30. Te vinden op pure.uvt.nl.
- McMillan, J. (1994) Selling spectrum rights. *Journal of Economic Perspectives*, 8(3), 145–162.
- Milgrom, P.R. en R.J. Weber (1982) A theory of auctions and competitive bidding. *Econometrica*, 50(5), 1089–1122.
- Vickrey, W. (1961) Counterspeculation, auctions, and competitive sealed tenders. *The Journal of Finance*, 16(1), 8–37.
- Wilson, R.B. (1969) Competitive bidding with disparate information. *Management Science*, 15(7), 446–448.
- Wilson, R. (1977) A bidding model of perfect competition. *The Review of Economic Studies*, 44(3), 511–518.