



Spannende experimenten

Auteur(s):

Goeree, J.K.
Offerman, T.

Beide auteurs zijn verbonden aan GREED, Universiteit van Amsterdam. T.J.S.Offerman@uva.nl

Verschenen in:

ESB, 88e jaargang, nr. 4422, pagina 621, 19 december 2003

Rubriek:**Trefwoord(en):**

experimenteel

Experimenten kunnen de zwakke plekken van bestaande instituties vinden. Ook zijn ze behulpzaam bij het ontwerpen en verbeteren van instituties.

Een belangrijk deel van de economische literatuur houdt zich bezig met het ontwerpen van optimale instituties. Door middel van experimenten hoeven we niet meer te wachten totdat instituties op natuurlijke wijze ontstaan en evolueren. Een theoretisch uitgedacht mechanisme kan worden onderzocht voordat het door besluitvormers op grote schaal wordt toegepast. Tegelijkertijd biedt het experimentele laboratorium de mogelijkheid bestaande instituties te testen. In dit artikel bespreken we hoe de dialoog tussen experiment, theorie en praktijk tot betere instituties kan leiden.

Publieke goederen

Een karakter van een publiek goed is dat niemand van consumptie kan worden uitgesloten als het eenmaal geproduceerd is. Daarom hebben mensen een prikkel om bij de productie van het goed mee te liften op de bijdragen van anderen. Economen zijn reeds lang geïnteresseerd in mechanismen die dit probleem kunnen verhelpen.

In de jaren zeventig is reeds het zogenaamde Groves-Ledyard mechanisme ontwikkeld¹. In dit mechanisme brengt elke persoon "een bod" uit aan een centrale autoriteit die op basis van alle boden en een kwadratische kostenregel een belasting voor elke persoon bepaalt. In theorie heeft iedereen een prikkel om zijn feitelijke waardering voor het publieke goed eerlijk te laten blijken via zijn bod. Experimenten laten zien dat dit mechanisme een hoge mate van efficiëntie kan bereiken, ondanks dat veel proefpersonen het 'incentive compatible karakter' van het mechanisme niet doorgronden². Het Groves-Ledyard mechanisme is echter moeilijk te implementeren en voor zover wij weten wordt het niet gebruikt in de praktijk.

Liefdadigheid

Liefdadigheidsinstellingen in de vs gebruiken vaak eenvoudiger methoden. Professionele 'fund-raisers' maken op grote schaal gebruik van 'seed money' dat in een eerste fase ingezameld wordt onder de puissant rijken. In ruil voor prestige, bijvoorbeeld het geven van de eigen naam aan het nieuw te bouwen honkbalstadion, doneren deze rijken grote sommen geld. Een vuistregel van fund-raisers is dat ongeveer eenderde van het totaal in te zamelen bedrag bijeengebracht wordt in deze fase³. Daarna begint de publieke campagne, waar veel mensen tegelijkertijd worden aangeschreven met een expliciete verwijzing naar de reeds bijgedragen som 'seed money' en de hoeveelheid geld die nog nodig is.

Daarnaast wordt soms gebruik gemaakt van de methode van het teruggeven van bijdragen ('refunds') indien de som van de bijdragen een vooraf gesteld doel niet bereikt. Bagnoli en Lipman laten zien dat refunds het free rider probleem in theorie oplossen⁴.

In een veldexperiment laten List en Lucking-Reiley zien hoe effectief refunds en seed money zijn⁵. Een steekproef van 3000 inwoners van Florida wordt verdeeld in zes groepen van 500 en in elke groep van 500 wordt geld ingezameld om een computer te kopen voor een openbare instelling. De groepen variëren in refund (wel of niet van toepassing) en seed money. Het percentage van het in te zamelen bedrag varieert van tien procent naar 33 procent tot 67 procent. De introductie van refunds leidt tot een toename in contributies van twintig procent. Verrassend is dat het effect van seed money veel groter is. Het vergroten van de hoeveelheid seed money van tien procent tot 67 procent leidt tot bijna een verzesvoudiging van de bijdragen.

Discontinuïteit

Andreoni poogt het effect van seed money te verklaren door op basis van het feit dat veel publieke goederen een discontinuïteit in de productie hebben. Tot een bepaald drempelbedrag gaan bijdragen verloren, bijvoorbeeld omdat een honkbalstadion beneden een minimum kwaliteit geen zin heeft. Seed money kan het inzamelingsproces boven de drempel tillen. Vanaf de drempel telt elke kleine individuele bijdrage mee, waardoor mensen wellicht eerder gaan bijdragen.

Deze theorie kan echter niet verklaren waarom de bijdragen in het experiment van List en Lucking-Reiley zowel stijgen in het geval waarin het seed money van tien procent naar 33 procent wordt verhoogd als in het geval waarin het van 33 procent naar 67 procent wordt verhoogd. Een alternatieve verklaring gaat ervan uit dat de mensen die het seed money bij elkaar brengen betere informatie over de kwaliteit van het publieke goed hebben. Als de kwaliteit van het publieke goed hoog is, kunnen ze middels het openbaar maken van hun contributie de bijdragen van de volgers vergroten⁶. Het lijkt echter onwaarschijnlijk dat rijken tientallen miljoenen dollars doneren enkel en alleen om een positief signaal over de kwaliteit van het publieke goed te geven.

De vraag waarom seed money zo goed werkt, is dus nog niet bevredigend beantwoord en de bal ligt nu weer bij de theoretici.

Loten en veilen

Veel liefdadigheidsinstellingen in de vs genereren meer dan de helft van hun jaarlijkse inkomsten met loterijen tijdens speciale evenementen. Het idee achter het gebruik van een loterij is simpel. Normaal gesproken creëert een donatie alleen een positieve externaliteit voor anderen en daarmee een reden om mee te liften. Wanneer de donatie gebeurt via het kopen van loten creëert het ook een negatieve externaliteit voor anderen omdat het hun kansen op het winnen van een prijs reduceert. Morgan laat zien dat het kosteneffectief kan zijn voor een liefdadigheidsinstelling om eerst te investeren in een aantal prijzen en die vervolgens onder donoren te verloten. Morgan en Sefton laten met behulp van experimenten zien dat deze theoretische voorspelling ook in de praktijk klopt⁷.

Tijdens sommige speciale evenementen worden de prijzen geveild onder aanwezige donoren. Een bekend voorbeeld is de jaarlijkse wijnveiling in Nappa Valley die vaak enkele miljoenen dollars opbrengt voor instellingen zoals het Amerikaanse kanker Instituut. Veilingen worden echter minder vaak gebruikt dan loterijen om geld in te zamelen, hetgeen verbazend is omdat in andere delen van de economie veilen juist zo populair is. De reden is dat in de meeste veilingen alleen de hoogste bidder hoeft te betalen. Wanneer een donor het hoogste bod van een andere overbiedt, gaat de positieve externaliteit van dat bod verloren. Dit heeft een remmende werking op hoog bieden. Eenzelfde remmende werking geldt niet voor loterijen, waar ook alle niet-winnende lootjes betaald moeten worden. Goeree, Maasland, Onderstal en Turner laten zien dat de optimale manier van geldinzamelen kan worden bewerkstelligd door een toegangsprijs te vragen aan alle deelnemers en een minimum bod voor elke te winnen prijs te introduceren. De door hun voorgestelde institutie is positief getest in een experiment van Orzen⁸.

Veilingen

Een veel voorkomend praktisch probleem bij veilingen is dat bidders met gemiddeld lagere waarderingen voor het te verkopen goed moeten opboksen tegen "sterke" bidders. De Nederlandse ploggeld veilingen en de Belgische veilingen met het recht van verdienen tonen hoe een veiling te organiseren met asymmetrische bidders⁹. Premie veilingen worden vaak gebruikt om land, onroerend goed, boten en machines te verkopen. Steden als Amsterdam, Rotterdam, Utrecht, Leuven en Antwerpen hebben alle hun eigen variant die vaak als uniek in de wereld naar voren geschoven wordt. Alhoewel echte premie veilingen variëren in institutionele details, maken ze alle gebruik van hetzelfde concept: zwakke bidders hebben een prikkel om competitief te bieden omdat aan de hoogste verliezende bidder(s) een premie verstrekt wordt voor het opdrijven van de prijs in de veiling.

Optimale veiling

Theoretisch is een premie veiling niet het optimale mechanisme om de opbrengst te maximaliseren. In het optimale mechanisme kan de verkoper hogere reserveprijzen stellen voor sterkere bidders. Een reserveprijs is het minimum bod waaronder de verkoper niet verkoopt. Tevens kan de verkoper de boden van de bidders wegen in het voordeel van zwakkere bidders¹⁰. Het is dan mogelijk dat een zwakke bidder met een lager bod een sterke bidder verslaat. Voor zover wij weten is het optimale veilingmechanisme tot nu toe alleen in het laboratorium geobserveerd.

De volgende obstakels staan het implementeren van de optimale veiling in de weg. Het mechanisme veronderstelt dat de verkoper preciezere informatie over kopers heeft dan in de praktijk gebruikelijk is. Daarbij stelt het mechanisme hoge eisen aan de rationaliteit van de verkoper wanneer deze de optimale reserveprijzen en wegingsfactoren moet kiezen. Een ander heikel punt is dat de verkoper moet discrimineren tussen bidders, wat vaak om juridische redenen onwenselijk of onmogelijk is.

Amsterdamse veiling

In Goeree en Offerman bestuderen we een (gestileerde) premie veiling¹¹. Amsterdam is een stad met een bijzonder lange traditie van premie veilingen. De eerste premie veilingen werden daar reeds in de middeleeuwen gehouden¹² en daarom noemen wij deze variant de "Amsterdamse veiling".

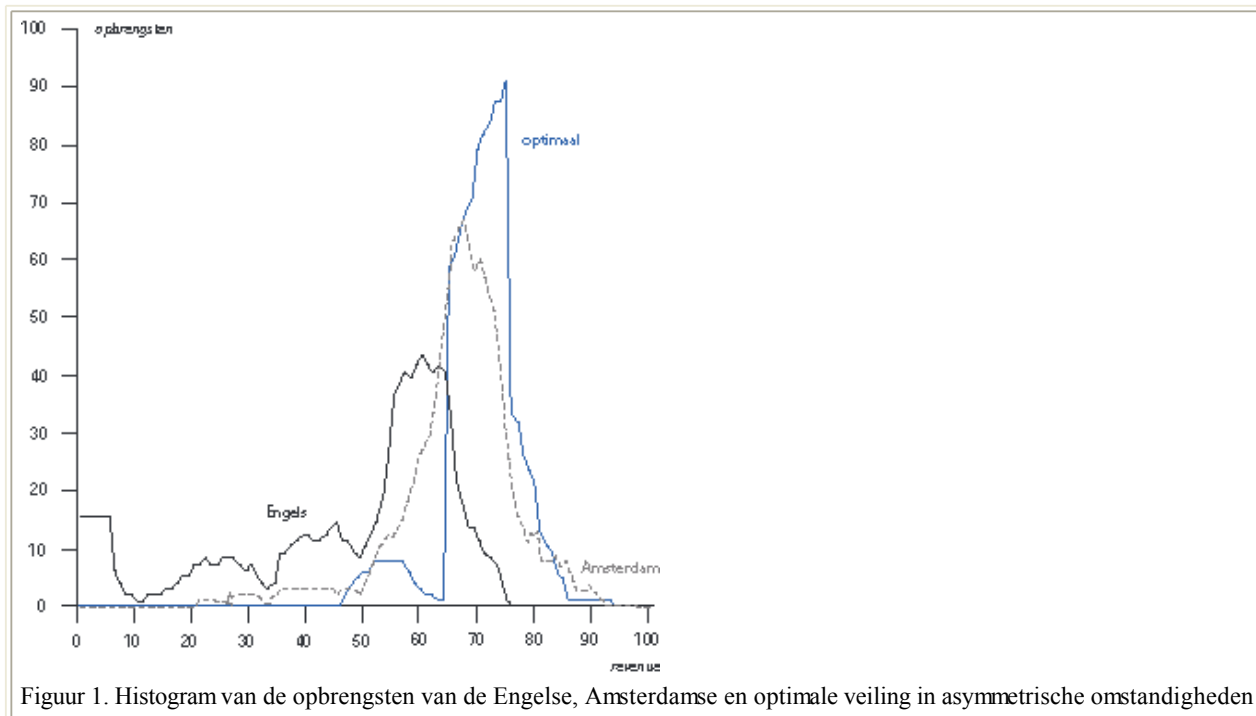
De Amsterdamse veiling bestaat uit twee fasen. In de eerste fase stijgt de prijs totdat nog slechts twee bidders actief zijn. Het niveau waarop dit voor het eerst gebeurt, heet de bodemprijs. In de tweede fase brengen de twee overgebleven bidders een gesloten bod uit dat gelijk of hoger is dan de bodemprijs. De hoogste bidder koopt het kavel en beide bidders van de tweede fase krijgen een premie die proportioneel is aan het verschil van het laagste bod in de tweede fase en de bodemprijs uit de eerste fase¹³. De hoogste bidder betaalt de prijs van het laagste gesloten bod van de tweede fase van de Amsterdamse veiling.

Het volgende voorbeeld illustreert hoe een Amsterdamse veiling de opbrengst kan verhogen ten opzichte van een standaard veiling. Stel dat er speculanten zijn die 200.000 euro voor een huis willen betalen. Er is ook een oprecht geïnteresseerde bidder die ergens tussen de 400.000 en 500.000 euro wil betalen. In een standaard veiling zal de oprecht geïnteresseerde bidder het huis kopen voor 200.000 euro, het prijsniveau waar alle speculanten uit de veiling stappen. In de Amsterdamse veiling blijven speculanten echter actief boven hun waarde in een poging de premie te bemachtigen. Omdat de oprechte bidder niet voor 400.000 euro uit de veiling stapt, zullen de speculanten de prijs in de eerste fase opdrijven tot een niveau in de buurt van 400.000 euro, zeg tot 399.000 euro. De speculant die met de oprechte bidder naar de tweede fase gaat zal een gesloten bod uitbrengen van 400.000 euro om te voorkomen dat het huis wordt gewonnen.

Opbrengsten

Merk op dat de race tussen de speculanten ervoor zorgt dat de premie uiteindelijk klein zal zijn; een percentage van het verschil tussen 400.000 en 399.000 euro. De netto veilingopbrengst is 400.000 euro minus een kleine premie, bijna hetzelfde als de opbrengst van de theoretisch optimale veiling. Dit praktisch veilingontwerp, dat niet discrimineert tussen bidders en waarbij de verkoper ook geen gedetailleerde kennis over de bidders nodig heeft, levert even veel op als het optimale mechanisme.

figuur 1 toont een vergelijking van de uitkomsten van de Engelse veiling, de Amsterdamse veiling en de optimale veiling in een serie van experimenten. De grootste verschillen in uitkomsten treden op wanneer er duidelijke asymmetrieën tussen de bidders zijn, zoals in het boven besproken voorbeeld. figuur 1 toont een histogram van de opbrengsten van de veilingen in asymmetrische omstandigheden. Merk op dat de Amsterdamse veiling beduidend beter presteert dan de Engelse veiling, die een gemiddeld lagere opbrengst tegen een hogere variantie genereert. De Engelse veiling leidt af en toe tot heel lage opbrengsten. De Amsterdamse veiling produceert lagere opbrengsten dan de optimale veiling maar het verschil in opbrengsten is gering, hetgeen wellicht verklaart waarom premieveilingen reeds eeuwen bestaan.



Conclusies

Experimenten kunnen een grote rol vervullen bij het zoeken naar optimale instituties. In sommige gevallen zijn de voorgestelde mechanismen theoretisch dusdanig complex dat ze alleen experimenteel getoetst kunnen worden. Daarnaast tonen experimenten de zwakke plekken van instituties aan wanneer bidders of donoren minder rationeel zijn dan de economische theorie veronderstelt.

De ontwikkeling van optimale instituties is ook gebaat bij de ervaringen die door de jaren heen zijn opgebouwd in de praktijk. Het combineren van experimenten met kennis over bestaande mechanismen in de vorm van praktisch 'mechanism design' zal het theoretisch onderzoek naar optimale instituties aan relevantie doen winnen.

Jacob Goeree en Theo Offerman

1 T. Groves en J. Ledyard, Optimal allocation of public goods: a solution to the free rider problem, *Econometrica*, jrg. 45, 1977, blz. 783-809.

2 Zie Y. Chen en F. Tang, Learning and incentive-compatible mechanisms for public goods provision: an experimental study, *Journal of Political Economy*, jrg. 106, blz. 633-662.

3 Zie J. Andreoni, Toward a theory of charitable fund/raising, *Journal of Political Economy*, jrg. 106, blz. 1186-1213.

4 M. Bagnoli en B.L. Lipman, Provision of public goods: fully implementing the core through private contributions, *Review of Economic Studies*, jrg. 56, blz. 583-601.

5 J.A. List en D. Lucking-Reiley, The effects of seed money and refunds on charitable giving: experimental evidence from a university campaign, *Journal of Political Economy*, jrg. 110, blz. 215-233.

6 Zie J. Potters, M. Sefton en L. Vesterlund, *Why announce leadership contributions? An experimental study*, CENTER discussion paper, Universiteit van Tilburg, 2001.

7 J. Morgan, Financing public goods by means of lotteries, *Review of Economic Studies*, jrg. 67, blz. 761-784; J. Morgan en M. Sefton, Funding public goods with lotteries: an experimental study, *Review of Economic Studies*, jrg. 67, blz. 785-810.

8 J.K. Goeree, E. Maasland, S. Onderstal en J. Turner, *How (not) to raise money*, discussion paper, Universiteit van Amsterdam, 2003; H. Orzen, *Private funding of public goods through competition: an experimental study*, discussion paper, University of Nottingham, 2003.

9 "Verdieren" is Middelnederlands voor "duurder maken".

10 R.B. Myerson, Optimal auction design, *Mathematics of Operations Research*, jrg. 6, blz. 58-73.

11 J.K. Goeree en T. Offerman, The Amsterdam auction, te verschijnen in *Econometrica*, 2003.

12 M. Sikkel, Plokken en Mijnen, *Parool*, 3 april, 2001.

13 Premieveilingen trekken vaak speculanten aan die alleen geïnteresseerd zijn in de premie. In België worden deze bidders aangeduid als 'verdierenpikkers'. Voorafgaand aan de veiling moeten bidders een bankgarantie overhandigen of bieden via een makelaar met een gevestigde reputatie. Vroeger werd een winnaar die onder de koop uit probeerde te komen naar het tuchthuis gestuurd. Als dit iemand een tweede keer overkwam, werd hij zelfs gefolterd.