

Geld inzamelen voor het goede doel: hoe doe je dat?

Wat hebben de gitaar van Eric Clapton, het handtasje van Margaret Thatcher en de zwangerschapstest van Britney Spears met elkaar gemeen? Ze zijn alle drie verkocht in een veiling waarvan de opbrengst naar een goed doel ging. Naast veilingen worden ook loterijen en vrijwillige donaties gebruikt om geld in te zamelen voor liefdadigheidsinstellingen. Het feit dat deze drie geheel verschillende mechanismen naast elkaar bestaan, roept de volgende vraag op: "Welk mechanisme levert het meeste op?" We hebben deze vraag recent beantwoord, gebruikmakend van speltheorie. De belangrijkste conclusie is dat *all-pay* veilingen meer geld in het laatje brengen dan *winner-pay* veilingen, loterijen en vrijwillige bijdragen.

Emiel Maasland

studeerde Economie en Econometrie aan de Erasmus Universiteit Rotterdam (EUR). Voor zijn afstudeerscriptie over spelen met asymmetrische informatie ontving hij in 1996 de *Erasmus thesis prize*. Na een promotietraject op het gebied van veilingen aan de Universiteit van Tilburg (UvT) keerde hij terug naar de EUR, alwaar hij in dienst trad bij SEOR-ECRI. Als onderzoeker bij SEOR-ECRI (maar ook als AIO aan de UvT) is hij betrokken geweest bij een groot aantal nationale en internationale consultancyprojecten onder meer met betrekking tot het veilen van schaarse goederen (radiofrequenties, telefoonnummers, benzinstationlocaties).

Sander Onderstal

studeerde in 1997 af in de Econometrie aan de UvT. In 2002 promoveerde hij aan diezelfde universiteit op veilingtheorie. De Koninklijke Vereniging voor Staathuishoudkunde bekroonde zijn proefschrift als het beste in de economische wetenschappen in 2001 en 2002. Tijdens zijn verblijf aan de UvT verrichtte hij contractonderzoek naar onder andere de landelijke benzineveiling en de veiling van commerciële radiostations. Daarna was hij werkzaam voor het CPB waar hij onder meer aanbestedingen van reïntegratietrajecten onderzocht. Inmiddels werkt hij als universitair docent aan de UvA bij de afdeling Industriële Organisatie.

Liefdadigheid is *big business*. Zo heeft de *American Association of Fundraising Counsel* ingeschat dat de bevolking van de VS jaarlijks zo'n 250 miljard dollar doneert aan goede doelen.[1] Hoewel het dus om heel veel geld gaat, hebben nog maar weinigen zich afgevraagd wat nu de meest effectieve manier is om het in te zamelen.

In de praktijk gebeurt het inzamelen op vele manieren. Allereerst doneren veel mensen vrijwillig geld zonder dat daar direct een tegenprestatie tegenover staat (denk aan de collectes van de Nierstichting of het Astmafonds). Daarnaast

heb je loterijen (zoals de Postcodeloterij) die de opbrengst overmaken aan een liefdadigheidsinstelling (na aftrek van het prijzengeld en de organisatiekosten). De prijzen kunnen variëren van eenvoudigweg geld tot geheel verzorgde vakanties naar de Costa Brava. Tot slot zijn er veilingen, waar bijvoorbeeld *collector's items* worden verkocht aan de hoogste bieder. De veilingopbrengst gaat naar het goede doel.

In dit artikel analyseren we de bovengenoemde drie mechanismen (vrijwillige donatie, loterij, veiling) aan de hand van een eenvoudig speltheoretisch model, en rangschikken deze naar opbrengst. Bij de veiling maken we daarbij verder onderscheid tussen drie typen, te weten de welbekende veiling bij opbod (economemen noemen deze veiling een *winner-pay* veiling omdat alleen de winnaar betaalt) en twee *all-pay* veilingen waarbij ook alle verliezers wat moeten afdragen. We sluiten af met een conclusie.

Een eenvoudig model

We presenteren een sterk vereenvoudigde versie van ons model in Goeree et al. (2005).[2] Zie ook Orzen (2005).[3] Er zijn twee risiconeutrale bidders, die meedingen naar een prijs die voor elk van beiden w waard is. Iedere euro die het goede doel binnenhaalt, verhoogt het nut van elke bieder met ϵa . We nemen aan dat $1/2 < a < 1$, wat inhoudt dat doneren Pareto efficiënt is (elke euro die een bieder inlegt verhoogt het gezamenlijk nut met $\epsilon 2a > \epsilon 1$) en dat personen die minstens evenveel om het goede doel geven als om zichzelf ($a \geq 1$) worden uitgesloten. Als een bieder de prijs [niet] wint, p betaalt, en de totale opbrengst O is, dan is zijn nut

$$U_{win} = w - p + aO, \quad [U_{verlies} = -p + aO].$$

Elke bidder heeft vermogen $V > w/(1-\alpha)$, en zal zich altijd committeren aan een bod dat hij kan betalen, d.w.z., hij zal ervoor zorgen nooit meer dan V te hoeven betalen.

We beschouwen de volgende vijf allocatiemechanismen:

1. **Vrijwillige donaties.** Elke bidder draagt zoveel als hij wil af aan de liefdadigheidsinstelling. Onafhankelijk van zijn inleg heeft ieder evenveel kans de prijs te winnen.
2. **Loterij.** Bidder i ($i=1,2$) koopt b_i loten voor een prijs van €1 per stuk. Elk van de b_1+b_2 loten wordt met gelijke kans getrokken en het getrokken lot bepaalt wie de prijs wint.
3. **Veiling bij opbod.** De prijs begint bij nul, en wordt geleidelijk verhoogd totdat er één bidder overblijft. Deze bidder wint en betaalt de prijs waar de andere bidder uit de veiling stapt.
4. **Eerste-prijs all-pay veiling.** Bidder i ($i=1,2$) biedt b_i . De hoogste bidder wint de prijs en beide bidders betalen hun bod.
5. **Laagste-prijs all-pay veiling.** Bidder i ($i=1,2$) biedt b_i . De hoogste bidder wint de prijs en beide bidders betalen het laagste bod.

"De laagste-prijs all-pay veiling brengt het meeste op"

De bevindingen

Voor deze mechanismen berekenen we het Nash-evenwicht. De volgende stellingen vatten de analyse samen.

Stelling 1. *Bij vrijwillige bijdragen geven beide bidders 0. De opbrengst is 0.*

De reden dat de bidders geen geld inbrengen, is dat elke euro die ze betalen hun nut slechts verhoogt met $\alpha < \epsilon 1$. De kans dat ze de prijs winnen staat immers los van hoeveel ze betalen.

Stelling 2. *In het evenwicht van de loterij koopt elke bidder $w/(4-4\alpha)$ loten. De opbrengst is $w/(2-2\alpha)$.*

Als een bidder L loten koopt en de ander I , dan is zijn nut $[wL/(L+I)] - L + \alpha(L+I)$. Je kunt eenvoudig nagaan dat stelling 2 juist is door dit nut te maximaliseren naar L en vervolgens $I=L$ te substitueren (het is namelijk een symmetrische evenwicht).

Stelling 3. *In het evenwicht van de veiling bij opbod bieden beide bidders w . De opbrengst is w .*

Een bidder heeft geen reden af te wijken naar een bod lager dan w . Zijn bod bepaalt immers hoeveel de andere bidder betaalt, zodat er minder naar het goede doel gaat. Afwijken naar een bod boven w heeft ook geen zin: de opbrengst voor het goede doel blijft gelijk, en de speler ontleent ook geen extra nut aan het feit dat hij de prijs vaker wint. Met enig denkwerk kun je inzien dat (w, w) het enige evenwicht is.

De opbrengst van de veiling bij opbod is lager dan die van de loterij. De reden hiervoor is de volgende. In beide mechanismen ontvangt een bidder nut als de ander wint. Als hij in de veiling bij opbod besluit de ander te overbieden, dan verliest hij deze positieve externaliteit. De ander hoeft immers niets meer te betalen. Dit geldt niet voor de loterij: de ander zal altijd zijn loten betalen. Het verlies van deze positieve externaliteit veroorzaakt voorzichtige biedingen in de veiling bij opbod, in tegenstelling tot de loterij.

Stelling 4. *In het evenwicht van de eerste-prijs all-pay veiling trekt elke bidder een bod b uit een uniforme verdeling op het interval $[0, w/(1-\alpha)]$. De (verwachte) opbrengst is $w/(1-\alpha)$.*

In een gemengd evenwicht (zoals in bovenstaande stelling) is elke bidder indifferent tussen elke actie die met positieve kans voorkomt. Ga maar na dat dat klopt. Het nut van een speler bij elk bod $b \in [0, w/(1-\alpha)]$ is namelijk

$$P\{b \text{ is het hoogste bod}\}w - b + \alpha[b + E\{\text{bod van de ander}\}] = \alpha E\{\text{bod van de ander}\}.$$

Dit resultaat volgt omdat de kans dat b het hoogste bod is, gegeven dat de ander zijn bod uit $U[0, w/(1-\alpha)]$ trekt, gelijk is aan $b(1-\alpha)/w$. Merk op dat het voor een bidder geen zin heeft méér te bieden dan $w/(1-\alpha)$: zijn winstkans is hetzelfde als een bod van $w/(1-\alpha)$ terwijl zijn extra betaling niet opweegt tegen het additionele nut dat hij krijgt vanwege de donatie aan het goede doel.

De eerste-prijs *all-pay* veiling domineert alle drie de voorgaande mechanismen. Deze veiling levert meer op dan de veiling bij opbod om dezelfde reden die we zojuist zagen bij de loterij: als eenieder de ander overbiedt, verliest hij niet de positieve externaliteit van het bod van de ander. Ook de loterij wordt gedomineerd. De reden is dat overbieden in de *all-pay* veiling een stuk interessanter is dan in een loterij. In de *all-pay* veiling win je altijd, terwijl je in de loterij slechts een hogere winstkans hebt.

Stelling 5. *In het evenwicht van de laagste-prijs all-pay veiling bieden beide bieders V . De opbrengst is $2V$.*

Het is eenvoudig in te zien dat (V, V) een evenwicht is. Afwijken naar een bod boven V kan niet omdat bieders daarvoor geen budget hebben. Lager bieden is niet aantrekkelijk: elke €1 die bidder 1 minder biedt, verlaagt de betalingen van beide bieders met €1, zodat het nut van bidder 1 afneemt met tenminste €2 α -1>0. Je kunt eenvoudig nagaan dat (V, V) het unieke evenwicht is.

De laagste-prijs *all-pay* veiling prikkelt de bieders hun hele budget in te zetten. Merk op dat deze veiling daarmee als enige mechanisme (van de vijf) een Pareto-optimale uitkomst garandeert. De reden dat de laagste-prijs *all-pay* veiling beter presteert dan de andere mechanismen is de volgende. Deze veiling is het enige mechanisme van de vijf waarin de laagste bidder niet alleen zijn eigen betaling beïnvloedt, maar ook die van de hoogste bidder. Laag bieden is daarmee niet aantrekkelijk.

Uit stellingen 1 t/m 5 volgt direct ons belangrijkste resultaat:

Stelling 6. *De laagste-prijs all-pay veiling brengt het meeste op, gevolgd door respectievelijk de eerste-prijs all-pay veiling, de loterij, de veiling bij opbod en vrijwillige bijdragen.*

Conclusies

In dit artikel hebben we gevonden dat mechanismen waarbij alle bieders hun bod moeten betalen (de loterij en de *all-pay* veilingen) het beter doen dan een *winner-pay* veiling (de veiling bij opbod) en vrijwillige donaties. Dit kan verklaren waarom loterijen zo populair zijn bij goede doelen. Het feit dat veel mensen aan loterijen voor het goede doel deelnemen, geeft bovendien aan dat ze bereid zijn te betalen als ze de prijs niet winnen. Je kunt *all-pay* veilingen dan ook zien als een gewone veiling met een vrijwillige bijdrage van de verliezers. Deze veilingvormen zijn eenvoudig te implementeren, en kunnen lucratiever zijn dan de huidige

mechanismen waarmee liefdadigheidsinstellingen geld inzamelen.

Desondanks gebruiken deze non-profit organisaties zelden een *all-pay* veiling. Een recent Amerikaans onderzoek laat mogelijk zien waarom.[4] Op een Amerikaanse school zetten de onderzoekers verschillende veilingtypen in om geld binnen te halen voor liefdadigheidsinstellingen. Het bleek dat de *all-pay* veiling minder geld opbracht dan een *winner-pay* veiling. Hun verklaring: mensen zijn nog niet bekend met *all-pay* veilingen, waardoor ze niet zo hoog zullen bieden, of zelfs helemaal geen bod uitbrengen. Verder onderzoek moet uitwijzen in hoeverre deze bevindingen robuust zijn.

Literatuur

[1] Lange, Andreas, John A. List en Michael K. Price (2005). Using Lotteries to Finance Public Goods: Theory and Experimental Evidence. Working paper, University of Maryland.

[2] Goeree, Jacob K., Emiel Maasland, Sander Onderstal en John L. Turner (2005). How (Not) to Raise Money. *Journal of Political Economy*, **113**(4), 897-918.

[3] Orzen, Henrik (2005). Fundraising through Competition: Evidence from the Lab. Working paper, University of Nottingham.

[4] Carpenter, Jeffrey, Jessica Holmes en Peter Hans Matthews (2005). Charity Auctions: A Field Experiment. Working paper, Middlebury College.