



**UvA-DARE (Digital Academic Repository)**

**Inducing good behavior**

van der Veen, A.

[Link to publication](#)

*Citation for published version (APA):*  
van der Veen, A. (2012). *Inducing good behavior*.

**General rights**

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

**Disclaimer/Complaints regulations**

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please Ask the Library: <https://uba.uva.nl/en/contact>, or a letter to: Library of the University of Amsterdam, Secretariat, Singel 425, 1012 WP Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.

## G. Inleiding

In dit proefschrift onderzoeken we vier vragen, die betrekking hebben op het gedrag van één of meerdere ondergeschikten in een hiërarchische relatie, waarbij een superieur bepaald gedrag (hier ‘goed’ genoemd) economisch gezien prefereert boven ander gedrag. In al deze gevallen, kan middels controle en sturing de ondergeschikte(n) misschien wel tot het gewenste gedrag worden bewogen, maar deze weg is voor de superieur (te) kostbaar. Het gaat om de volgende vragen:

1. Een overheid wil door het invoeren van een subsidie bepaald gedrag bevorderen. De vraag die we ons stellen, is of het effectiever is om een dergelijke subsidie in één stap in te voeren dan wel geleidelijk in kleine stapjes.
2. Een overheid wil via beloningen en/of via boetes gewenst gedrag bevorderen. Hierbij gaat het om beloningen en boetes die automatisch volgen op gewenst respectievelijk ongewenst gedrag. De vraag is welke van de twee instrumenten effectiever is.
3. Een werkgever wil via belonen en/of straffen bepaald gedrag van een werknemer bevorderen. In dit geval gaat het om instrumenten die de werkgever naar eigen inzicht kan hanteren. De vraag is ook hier welk instrument is effectiever.
4. Een overheid die gebruik maakt van veilingen, bijvoorbeeld voor de verkoop van frequentie licenties of de inkoop van goederen, wil niet dat de hoogste bidder na afloop van de veiling failliet gaat. De vraag is of het risico voor dit type faillissement beperkt kan worden door te kiezen voor een bepaald type veiling. We vergelijken twee veelvoorkomende veilingtypen, de Engelse veiling en de eerste-prijs gesloten-bod veiling.

Voor ons onderzoek gebruiken we laboratorium experimenten, terwijl we via het zogenoemde mechanism design ook hadden kunnen proberen de optimale instrumenten te ontwerpen.<sup>1</sup> De meeste modellen die gebruikt worden in deze benadering gaan echter uit van rationele, zelfzuchtige en/of emotioneloze mensen. Experimenten, uitgevoerd zowel in het laboratorium als in het veld, laten zien dat dergelijke vooronderstellingen meestal niet opgaan.<sup>2</sup> Omdat we geen allesomvattende theorie van het menselijk gedrag tot onze beschikking hebben, gebruiken we laboratorium experimenten om bovengenoemde vragen te onderzoeken. De vraag is steeds welke van de twee in de praktijk vaak gebruikte instrumenten het beste werkt.

---

<sup>1</sup>Voor een bespreking van mechanism design, zie Myerson (1981).

<sup>2</sup>Voor een overzicht, zie bijvoorbeeld, Tirole (2002).

In hoofdstuk 2, onderzoeken we op welke manier subsidies het beste kunnen worden ingevoerd als de subsidievestrekker bepaald gedrag wil stimuleren. In 2009 introduceerde de Japanse overheid een subsidie van 10% op zonnepanelen. Omdat die subsidie minder effect bleek te hebben dan gepland, wordt verwacht dat deze subsidie in de toekomst verhoogd zal worden (Leader, 2009). In datzelfde jaar, kondigde de Chinese overheid een 50% subsidie aan op zonnepanelen, de hoogste subsidie in zijn soort ter wereld (Ideas, 2009). Subsidie verstrekking is een belangrijk instrument van overheden en we testen of een invoering in één stap effectiever is dan een invoering in kleine stappen.

In ons experiment maken we gebruik van een zogenoemd publiek goed spel. In een publieke goed spel beslissen de deelnemers elke ronde hoeveel ze volledig anoniem bijdragen aan een algemene pot. Elke bijdrage aan de pot wordt vervolgens kosteloos verhoogd met een bepaald percentage (20% in ons geval). De totale inzet wordt vervolgens gelijkelijk verdeeld over alle deelnemers, ongeacht of en hoeveel een deelnemer heeft bijgedragen. Deze regels zorgen ervoor dat het voor elke deelnemer afzonderlijk financieel gezien altijd voordeliger is om niets bij te dragen. Aan de basisopzet voegen we een subsidie toe, die de kosten van een bijdrage verlaagt. Als een deelnemer 10 bijdraagt, terwijl de subsidie .45 is dan kost de bijdrage de deelnemer  $(1 - 0.45) \times 10 = 5.5$ .

De deelnemers van het experiment worden in twee groepen ingedeeld. De ene groep volgt de snelle treatment en de andere groep de langzame treatment. Beide treatments starten met een subsidie van 0.00 en na 4 minuten wordt de subsidie verhoogd. In de snelle treatment gaat de subsidie in één keer naar het beoogde niveau en in de langzame treatment stapje voor stapje. Voor beide treatments geldt dat als het beoogde niveau is bereikt, dit gehandhaafd blijft tot het einde van het experiment, 28 minuten na de start.<sup>3</sup>

In het experiment vergelijken we de bijdragen van de deelnemers aan het experiment in de verschillende treatments. Dankzij de literatuur over publieke goed zonder subsidies weten we dat in ieder geval een aantal deelnemers zullen bijdragen. Subsidies maken de netto bijdragen effectiever en volgens Isaac and Walker (1988) en Isaac, Walker, and Williams (1994) zullen deelnemers meer bij te dragen als hun bijdrage meer effect sorteert. Voor dit resultaat worden in de literatuur twee verklaringen geboden. De ene verklaring gaat uit van het bestaan van material altruists, die niet alleen aan zichzelf denken, maar het ook prettig vinden als andere mensen iets krijgen en daarom meer geven omdat hun bijdrage effectiever wordt (Goeree, Holt, and Laury, 2002). De andere verklaring is de aanwezigheid van voorwaardelijke coöperatoren, die geneigd zijn om te geven als andere mensen ook geven (Offerman, Sonnemans, and Schram, 1996; Fischbacher, Gächter, and Fehr, 2001; Brandts and Schram, 2001). In het publiek goed spel, zoals hier gespeeld, zijn de bijdragen anoniem en deelnemers kunnen dus niet weten wat de anderen

---

<sup>3</sup>Om te onderzoeken of een eventueel verschil, net als in het gewone leven, zou kunnen worden toegeschreven aan het feit dat mensen voortdurend afgeleid worden door andere zaken die aandacht vragen, maakten we treatments met en treatments zonder een extra spel dat de aandacht kan afleiden. Dit 'afleidende spel' kon door de deelnemers tegelijk met het publieke spel gespeeld worden en voor beide spelen kon geld verdiend worden. Het al of niet toevoegen van het afleidende spel blijkt echter geen significante invloed te hebben op de hoogte van de bijdragen.

zullen bijdragen. Het zal in dit geval afhangen van de verwachtingen die de voorwaardelijke coöperatoren hebben met betrekking tot de bijdragen van de andere deelnemers, wat de voorwaardelijke coöperatoren zelf zullen bijdragen. Het zou kunnen zijn dat als bijdragen effectiever worden, zij optimistischer worden over de hoogte van de bijdragen van de andere deelnemers en daarom zelf meer gaan bijdragen.

Terwijl deze literatuur zich richt op de vraag waarom mensen reageren op subsidies, ligt bij ons de focus op de reactie op twee verschillende manieren waarop subsidies worden geïmplementeerd, snel of langzaam. Interessant is dat het concept van voorwaardelijke coöperatoren ook hier een rol zou kunnen spelen. Indien voorwaardelijke coöperatoren verwachten dat de andere deelnemers sterker reageren op een sneller dan op een langzame invoering, zal dit voor hen een reden kunnen zijn, om zelf ook meer bij te dragen. Een andere mogelijke oorzaak voor een dergelijk effect zou het zogenoemde anchoring effect kunnen zijn (Tversky and Kahneman, 1974). De begin subsidie dient als een referentie punt: deelnemers zullen hun gedrag alleen veranderen als er een waarneembare verandering in het subsidieniveau optreedt.

De uitkomst van het experiment is dat er een verschil is in de wijze, waarop in beide treatments de bijdragen aan het publieke goed veranderen, maar dat dit alleen optreedt als de subsidie hoog genoeg is. Als de subsidie .45 is, is het verschil tussen langzame en snelle invoering niet significant. In beide gevallen is er sowieso geen significant verschil tussen de bijdrage voor en na de invoering van de subsidie. Als de subsidie daarentegen .75 is, dan zien we nog steeds dat er voor en na de langzame invoering van de subsidie geen significant verschil is, maar tussen voor en na een snelle invoering is het verschil uitermate significant. Uit het experiment zouden we dan ook kunnen concluderen dat een relatief hoge subsidie beter in één stap kan worden ingevoerd.

Terwijl het in hoofdstuk 2 gaat om overheden die gedrag willen sturen via subsidies, gaat het in hoofdstuk 3 om gedragsbeïnvloeding via straffen en belonen. In 2009 verhoogde de Nederlandse overheid de boete voor het niet aan de belasting opgeven van spaargeld van 10% tot 25% van het verzwegen bedrag en verdere verhogingen zijn reeds aangekondigd (Tweede Kamer, 2009). In 2003 begon de Zuid-Koreaanse overheid met het belonen van belastingbetalers met een goede staat van dienst (NTS, 2004). Het bestraffen van ongewenst gedrag en het belonen van gewenst gedrag zijn twee instrumenten die vaak gebruikt worden door autoriteiten.

We onderzoeken welk instrument beter werkt met behulp van een inspectie spel. In elke ronde van dit spel, nemen een inspecteur en een geïnspecteerde tegelijkertijd en onafhankelijk van elkaar een besluit. De inspecteur beslist of hij een voor zichzelf kostbare inspectie van het werk van de geïnspecteerde uit gaat voeren en de geïnspecteerde besluit al dan niet te gaan werken. De inspecteur moet de geïnspecteerde een loon uit betalen, dat hoger ligt dan de kosten van het werken voor de geïnspecteerde, tenzij de inspecteur heeft besloten te inspecteren en de geïnspecteerde heeft besloten om niet te werken. Het loon is hoger dan de kosten van de inspectie.

Aan dit inspectie spel voegen we een automatische boete toe in het geval de de inspecteur inspecteert en de geïnspecteerde niet werkt en een automatische beloning indien de inspecteur inspecteert en de geïnspecteerde werkt. Boetes gaan ten koste van de geïnspecteerde en komen ten goede van de inspecteur, beloningen gaan ten koste van de inspecteur en komen ten goede van de geïnspecteerde. Voor elke ronde worden inspecteurs willekeurig gekoppeld aan geïnspecteerden, al is het wel zo dat iedere deelnemer steeds dezelfde rol speelt gedurende het hele experiment.

We zien dat de geïnspecteerde vaker besluit te werken onder een regime van automatische boetes dan onder een regime van automatische beloningen. Dit resultaat komt overeen met de voorspellingen van een standaard speltheoretische benadering uitgaande van een gemengd NASH evenwicht, waar de spelers hun beslissingen laten afhangen van de beloningsstructuur voor de andere speler. Indien een geïnspecteerde weet dat er een automatische boete is ingevoerd, die bijdraagt aan de verdiensten van de inspecteur, dan zal de geïnspecteerde verwachten dat de inspecteur vaker zal inspecteren om zo de boete te kunnen incasseren. Om die boete te vermijden zal de geïnspecteerde vaker gaan werken. Dit gemengd NASH evenwicht kan echter niet het hele verhaal zijn. In dezelfde lijn geredeneerd zou de toevoeging van een automatische beloning moeten leiden tot het minder vaak werken door de geïnspecteerde en dat zien we in het experiment niet gebeuren. Er wordt slechts insignificant minder gewerkt in beide treatments. Dit tegenstrijdige resultaat blijkt beter verklaard te kunnen worden door recente gedragsmodellen die uitgaan van een impulse balance evenwicht (Selten and Chmura, 2008) of een quantal response evenwicht (McKelvey and Palfrey, 1995). Samenvattend, automatisch straffen werkt beter dan automatisch belonen, maar in tegenstelling tot de voorspellingen uit het standaard speltheoretische model is het niet zo dat automatische beloningen leidt tot minder vaak werken door de geïnspecteerde.

In hoofdstuk 4 richten we ons opnieuw op straf versus beloning, maar deze keer in de context van werkgevers en werknemers in een standaard arbeidsverhouding. De set-up van het experiment op verschillende punten aangepast, hoewel de basis van het experiment het inspectie spel blijft.

In tegenstelling tot het vorige experiment, staat het al of niet belonen dan wel straffen nu helemaal ter discretie van de inspecteur (die we vanaf hier de werkgever noemen). Beide instrumenten zowel belonen als straffen zijn nu kostbaar voor de werkgever, terwijl net als in het vorige experiment straffen de geïnspecteerde (vanaf nu de werknemer genoemd) punten kost en belonen de geïnspecteerde punten oplevert. In elk van de treatments hanteren we een kost/gevolg verhouding die of 1:1 of 1:3 is. Een kosten/gevolg verhouding van  $1 : x$  betekent dat een straf [beloning] die de werkgever 1 punt kost, de werknemer  $x$  kost [oplevert]. Een ander verschil is dat in dit experiment dezelfde werkgever en dezelfde werknemer gedurende het hele experiment in alle ronden aan elkaar gekoppeld zijn. Tenslotte, als de werkgever besluit om te straffen, voegen we een extra onderdeel aan de ronde toe, waarin de de werkgever kan besluiten om te straffen, te belonen of om niets te doen.

Weliswaar verschaft de literatuur enige aanknopingspunten om de uitkomst van het experiment te voorspellen, maar de literatuur is niet eenduidig. In de psychologische literatuur, concludeert Skinner (1965) aan de hand van experimenten met dieren dat in tegenstelling tot belonen, straffen geen blijvend effect heeft. Verder hebben psychologen gevonden dat opzichters die goed gedrag belonen er beter in slagen om ondergeschikten te laten werken dan opzichters die slecht ongewenst gedrag bestraffen (Sims, 1980; Podsakoff, Bommer, Podsakoff, and MacKenzie, 2006; George, 1995). Het probleem is echter dat het laatste onderzoek is gebaseerd op vragenlijsten en het dus niet goed mogelijk is om vast te stellen wat oorzaak en wat gevolg is.

In de experimentele economie, is onderzoek gedaan naar de kracht van negatieve en van positieve wederkerigheid (Abbink, Irlenbusch, and Renner, 2000; Brandts and Sola, 2001; Charness and Rabin, 2002; Offerman, 2002; Brandts and Charness, 2004; Falk, Fehr, and Fischbacher, 2003; Charness, 2004; Al-Ubaydli and Lee, 2009). Er blijkt maar weinig bewijs te zijn voor positieve wederkerigheid en dit ondermijnt het idee dat werknemers reageren op beloningen. Het bewijs voor negatieve wederkerigheid is sterker, maar daaruit is het moeilijker een eenduidige conclusie te trekken. Aan de ene kant zou negatieve wederkerigheid werknemers kunnen stimuleren om straffen te vermijden, maar aan de andere kant zou deze negatieve wederkerigheid ook kunnen leiden tot een negatieve spiraal van straffen, minder werken en weer terug naar meer straffen.

In ons experiment zien we duidelijker resultaten voor de treatments met een kost/gevolg verhouding van 1:3 vergeleken met treatments met een kost/gevolg verhouding van 1:1. We zullen ons verder focussen op de treatments met een kost/gevolg verhouding van 1:3. We vergelijken treatments waar de werkgever enkel over het instrument belonen beschikt en die waarbij de werkgever alleen over het instrument straffen beschikt met het basis treatment zonder instrumenten. We zien dat vergeleken met het basis treatment in de beide treatments met precies één instrument werknemers vaker werken. Verder zien we dat dit verschil even groot is en het niet uitmaakt of dat ene instrument belonen dan wel straffen is. Als we kijken naar het aantal inspecties dan zien we een significant lager aantal inspecties in treatments met alleen straffen dan in treatments met alleen belonen of zonder instrumenten. Dit maakt voor de werkgever de situatie waarbij deze alleen beschikt over de mogelijkheid om te straffen financieel gezien het meest aantrekkelijk.

Omdat werkgevers het extra instrument belonen, zouden moeten kunnen negeren, verwachten we dat zij het in een treatment met beide instrumenten (belonen en straffen) net zo goed zouden moeten doen als in een treatment waar ze alleen kunnen straffen. Dat blijkt echter niet het geval, als de werkgevers ook de beschikking krijgen over het beloningsinstrument gebruiken ze dat veel vaker dan het instrument straffen. Aan het einde van het treatment met beide instrumenten experiment kreeg een deel van de deelnemers een vragenlijst. Op de vraag of het gepaster zou zijn goed gedrag te belonen dan wel ongewenst gedrag te bestraffen, gaven zowel deelnemers die in de rol van ondernemer speelden als ook deelnemers die in de rol van werknemer speelden gemiddeld aan dat het belonen van goed gedrag gepaster is. Wat we zien is dat als de werkgevers beschikken over belonen en straffen, werknemers evenveel werken als in een treatment waarin

alleen gestraft kan worden. Wat voor de werkgever de ‘alleen straffen’ treatment winstgevender maakt, is dat er minder inspecties nodig zijn. We kunnen dus concluderen dat voor werkgevers het toevoegen van enkel straffen aan de standaard opzet het meest winstgevend is, maar dat het effect minder wordt als ook de mogelijkheid om te belonen wordt toegevoegd.

In hoofdstuk 5, onderzoeken we de vraag hoe een overheid die een veiling organiseert kan voorkomen dat die veiling wordt gewonnen door een bidder die vervolgens failliet gaat. De context van deze veiling is er een, waarbij winnaars failliet gaan als achteraf blijkt dat de waarde van het geveilde goed lager is dan de prijs die ze ervoor betaald hebben en het faillissement schadelijk is voor de organiserende partij. We kunnen hierbij denken aan radiofrequenties die geveild worden en waarbij het faillissement van de winnaar een onderbreking van de communicatie via die frequenties inhoudt. Een ander voorbeeld waarbij een faillissement achteraf schadelijk is voor de organisator is als er een veiling is georganiseerd om de inkoop van (essentiële) goederen te regelen.

Het probleem van het faillissement achteraf is wijd verspreid. Een extreem voorbeeld is de veiling van de zogenoemde C-Blok frequenties in 1996 door de Federal Communications Committee in de VS: alle belangrijke grote winnaars, die samen \$10.2 miljard hadden betaald, gingen failliet (Zheng, 2001). Overigens hebben overheden verschillende methoden gebruikt om het risico op dit type faillissement te voorkomen. In de literatuur worden bijvoorbeeld surety bonds genoemd, een soort garantstellingen door een derde partij (Calveras, Ganuza, and Hauk, 2004), daarnaast multi-sourcing, waarbij bidders slechts een deel van het contract kunnen verwerven (Engel and Wambach, 2006) en veilingen die gewonnen worden door de bidder die het dichtst bij het gemiddelde bod zit (Decarolis, 2010). Wij daarentegen onderzoeken of het uitmaakt welk van twee veel gebruikte veilingtypen, de Engelse veiling<sup>4</sup> en de eerste-prijs gesloten-bod veiling<sup>5</sup> wordt gekozen.

Het ontwerp van het experiment is direct afgeleid uit het probleem. De ene helft van de deelnemers neemt deel aan een set Engelse veilingen, de andere helft aan eerste-prijs gesloten-bod veilingen. In elke veiling zijn drie deelnemers, voor elk van de deelnemers wordt afzonderlijk een willekeurige getal getrokken. De waarde van het te veilen object is de som van de drie getrokken getallen. De winnaars van de veiling maken winst als de prijs die ze moeten betalen lager is dan de waarde van het object en maken een verlies als de prijs hoger is. In de helft van de veilingen waarin de deelnemers actief zijn, gaan ze failliet als ze een verlies lijden en wordt daardoor hun verlies beperkt tot een geringe waarde. In de andere helft gaan ze niet failliet als ze verlies maken en dragen dan het volledige verlies.

---

<sup>4</sup>In een Engelse veiling, verhoogt de veilingmeester telkens de prijs van het object. Iedere bidder kan op elk moment uit de veiling stappen. De overgebleven bidders krijgen te weten bij welke prijs er een bidder is uitgestapt en bij die prijs gaat de veiling verder. De bidder die het langst in de veiling blijft wint het object en betaalt de prijs waarbij de voorlaatste bidder is uitgestapt.

<sup>5</sup>In de eerste-prijs gesloten-bod veiling doen alle bidders tegelijkertijd en onafhankelijk van elkaar een bod en de hoogste bidder wint.

De literatuur geeft ons aan wel enig inzicht in wat we kunnen verwachten. Klemperer (2002) geeft bijvoorbeeld aan dat bieders die bankroet kunnen gaan, agressiever zullen bieden, omdat het mogelijke verlies is beperkt door de mogelijkheid failliet te gaan. Waar de literatuur echter geen uitsluitsel over geeft, is in welke van de twee typen veilingen die we vergelijken dit verschijnsel het meest zal voorkomen. Bij veilingen zoals de onze waar de waarde van het object dezelfde waarde heeft heeft voor alle bieders, kunnen we volgens Milgrom and Weber (1982) in het algemeen verwachten dat in Engelse veilingen hoger geboden zal worden en dat in deze veilingen dus meer faillissementen zullen optreden. Echter in de door ons gebruikte opzet, weten de deelnemers wanneer andere deelnemers uit de veiling stappen en deze informatie kunnen ze gebruiken om de waarde van het object beter in te schatten. De resultaten van het experiment laten zien dat indien bieders failliet kunnen gaan, er in beide veilingen als verwacht agressiever wordt geboden en dat dit vaker leidt tot verliezen bij de winnaars. We zien echter geen significant verschil in het aantal faillissementen en de hoogte van de biedingen. Dit resultaat staat haaks op een voorspelling afgeleid uit een analyse van het NASH evenwicht. Als we in plaats van deze NASH analyse Eyster and Rabin's (2005) 'cursed equilibrium' model gebruiken zien we dat we hiermee de uitkomsten van het experiment, beter kunnen verklaren. Onze conclusie is dan ook dat het simpelweg kiezen tussen de twee standaard veiling typen het probleem van faillissement na afloop van de veilingen niet oplost en dat het cursed equilibrium model ons helpt dit te verklaren.