

## **The Hidden Cost of Control**

*Mathijs Nicolai*

**In dit derde artikel in een serie over klaslokaalexperimenten aandacht voor de keerzijde van medicijnen die in economie-onderwijs regelmatig ten tonele verschijnen bij het bestuderen van principaal-agentrelaties: controle en financiële prikkels. In deze bijdrage wordt een studie van Armin Falk en Michael Kosfeld<sup>1</sup> over de zogeheten verborgen kosten van controle vertaald naar een klaslokaalexperiment.**

Uit onderzoek blijkt dat controle en financiële prikkels de intrinsieke motivatie van de agent om rekening te houden met de belangen van de principaal eroderen, waardoor de principaal met deze medicijnen niet zelden slechter af is dan in de uitgangssituatie. In een principaal-agentrelatie wordt de agent – als opdrachtnemer – geacht de belangen van de principaal – als opdrachtgever – te behartigen.

Maar als de belangen van beide partijen botsen en de agent een informatievoorsprong heeft op de principaal doemt een mogelijk probleem op. Een agent die er geen been in ziet de principaal te beroven, kan zichzelf verrijken ten koste van de principaal. Een hold-up probleem – waarbij angst voor beroving doelmatige samenwerking blokkeert – als vorm van samenwerkingsfalen is dan het einde van het liedje.

Interventies die belangen parallel laten lopen (financiële prikkels), de informatiekloof dichten (controle) en/of ruimte voor beroving minimaliseren (contracten) nemen de angst voor beroving bij de principaal weg, waardoor wederzijds voordelige samenwerking dan toch van de grond komt, tenzij de transactiekosten van interventies de samenwerkingswinst overtreffen.

### **A Fee is a Price**

Dat medicijnen voor samenwerkingsfalen in de praktijk niet altijd het gewenste effect hebben is geen verrassing. In het oog springt onderzoek van Uri Gneezy en Aldo Rustichini uit 2000<sup>2</sup> waarbij Israëlische kinderopvangcentra met een boete het aantal ouders dat hun kinderen te laat kwam ophalen – met onvrijwillig en onbetaald overwerk voor personeel tot gevolg – wilden verminderen. Met een boete zouden de belangen van ouders en de kinderopvangcentra gelijkgeschakeld moeten worden: notoire laatkomers zouden hun nalatigheid in de beurs voelen en daardoor weer in het gareel gaan lopen.

In de praktijk werkte deze financiële prikkel per saldo averechts, omdat het de intrinsieke motivatie van ouders om rekening te houden met de belangen van de kinderopvangcentra erodeerde waardoor het aantal laatkomers per saldo steeg. De titel van de publicatie van Gneezy en Rustichini is veelzeggend: ‘A Fee is a Price’, schaamte kon na de interventie simpelweg afgekocht worden.

## Dichtgetimmerde overeenkomsten

Een ander voorbeeld van verborgen kosten van controle zit in dichtgetimmerde polisvoorwaarden bij verzekeringen. Neem het voorbeeld van de reiskoffer die onverhoopt niet op de plaats van bestemming arriveert. De verzekerde krijgt een budget voor kleding en cosmetica om de tijd zonder reiskoffer te overbruggen.

Een scherp geformuleerd budget beperkt de uitvreeters die op kosten van de rest van de risicogroep grenzeloos gaan shoppen, maar kan de groep die intrinsiek gemotiveerd is om rekening te houden met het collectief demotiveren, omdat het budget een gebrek aan vertrouwen van het collectief in het individu kan signaleren. Als de groep die intrinsiek gemotiveerd was om zuinig te winkelen nu ineens het volledig budget uitgeeft, is de verzekeraar voor die groep duurder uit. Zie hier de verborgen kosten van controle.

## Dictator game

In hun paper hanteren Armin Falk en Michael Kosfeld een in de basis eenvoudige principaal-agentrelatie: een agent spant zich in ten behoeve van een principaal met een inspanning  $x$ , deze inspanning kost de agent surplus maar levert de principaal surplus op. In de simpelste uitvoering van het experiment is de agent vrij een inspanning te kiezen tussen 0 en 120 en luiden de pay-offs van principaal ( $\pi_p$ ) en agent ( $\pi_a$ ) als volgt:

$$\pi_p = 2x$$

$$\pi_a = 120 - x$$

In feite is hier sprake van een 'dictator game' waarbij de agent door de keuze voor een inspanningsniveau  $x$  het surplus verdeelt op een wijze die de principaal kan beïnvloeden noch weigeren. Een ik-gerichte speler heeft hier een dominante strategie die  $x = 0$  voorschrijft.

Uitvoering van het experiment zal leren dat  $x = 0$  voorkomt, wellicht zelfs de modus is, maar dat er ook voldoende resultaten zijn waarbij de door de agent gekozen inspanning groter dan nul is. Anders dan de karikaturale homo economicus hanteren leerlingen namelijk (ook) sociale motieven als altruïsme en ongelijkheidsaversie.

## Inspanningsminimum

In het experiment krijgen principalen de mogelijkheid – en dus niet de verplichting – om het inspanningsniveau van de agenten te controleren door een minimale inspanning ( $x_{min}$ ) op te leggen. Het effect van een dergelijke controlemaatregel is tweeledig. De ik-gerichte speler zal ook met een inspanningsminimum de minimale inspanning leveren en levert dan een hogere inspanning.

Een agent die intrinsiek gemotiveerd is om (ook) het belang van de principaal te dienen kan een controlemaatregel opvatten als een teken van een gebrek aan vertrouwen van de principaal in de agent, waardoor de motivatie erodeert en de inspanning niet stijgt maar daalt.

Over het geheel genomen is het effect van een controlemaatregel het saldo van het positieve effect op de inspanning van ik-gerichte agenten en het negatieve effect op de motivatie en inspanning van wij-gerichte agenten.

De onderzoekers kiezen voor een drietal varianten:  $x_{min} = 5$ ,  $x_{min} = 10$  en  $x_{min} = 20$ . Bij iedere variant weet de agent het niveau van de minimale inspanning die de principaal hem of haar kan opleggen en kiest de agent op voorhand voor twee inspanningsniveaus: één in geval vertrouwen ( $x \geq 0$ ) en één in geval van controle ( $x \geq x_{min}$ ).

De principaal is niet op de hoogte van de keuzes van de agent en kiest vervolgens of er al dan niet wordt gespeeld met een inspanningsminimum. Zodra door de principaal is gekozen komt alle informatie op tafel te liggen en noteren beide spelers de pay-offs  $\pi_p$  en  $\pi_a$ , maar ook de pay-offs  $\pi_p$  en  $\pi_a$  die zouden zijn ontstaan als anders was gekozen door de principaal.

Ter illustratie: als de agent kan controleren met  $x_{min} = 10$  en de principaal altijd de minimale inspanning levert zijn de pay-offs zonder controle  $\pi_p = 0$  en  $\pi_a = 120$  en met controle  $\pi_p = 20$  en  $\pi_a = 110$ .

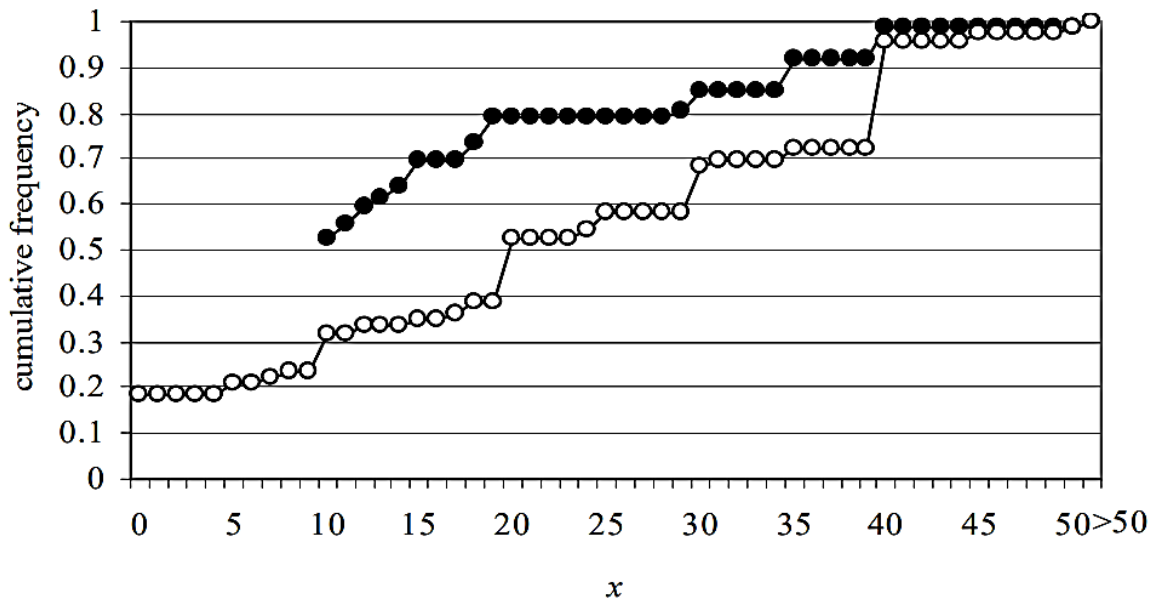
## Resultaten

Figuur 1 komt uit het paper van Falk en Kosfeld en geeft de cumulatieve frequentie (verticale as) van inspanningsniveaus (horizontale as) zonder controle (witte bollen) en met  $x_{min} = 10$  (zwarte bollen). Bij andere controleniveaus schetsen de resultaten een vergelijkbaar beeld. De figuur leidt tot een drietal interessante observaties.

Ten eerste kiest een minderheid van minder dan twintig procent van de agenten zonder controle voor  $x = 0$ . Ten tweede valt op dat controle de principalen helpt omdat zonder controle ongeveer een derde van de agenten kiest voor  $x \leq 10$ . Met controle kiest iedere agent voor  $x \geq 10$  en zijn principalen beter af.

Tot slot valt op dat voor ieder inspanningsniveau ( $x$ ) boven  $x_{min} = 10$  meer agenten zonder controle voor dit niveau kiezen dan met controle. Zo kiest bijna de helft van de agenten zonder controle voor  $x \geq 20$ , terwijl dat met controle een vijfde is en de principalen dus slechter af zijn. De laatste twee observaties tonen eens te meer de ambiguïteit van controlemaatregelen aan.

Figuur 1. Distributie inspanningsniveaus ( $x$ ) zonder (wit) en met (zwart) controle.



Tabel 1 is een bewerking van onderzoeksresultaten uit het paper met de gemiddelde inspanningsniveaus  $x$  van de principaal met en zonder controle door de principaal bij de drie varianten. In alle varianten is de gemiddelde inspanning zonder controle hoger dan met controle, al is dit verschil in de laatste variant ( $x_{min} = 20$ ) statistisch niet significant. De resultaten bij  $x_{min} = 5$  en  $x_{min} = 10$  rechtvaardigen de conclusie dat de verborgen kosten van controle hoger zijn dan de opbrengsten en de principalen bij de uitvoering van dit experiment niet gebaat zijn bij controle.

Verder valt op dat de kosten van controle het hoogst zijn bij  $x_{min} = 5$ , dit voedt de theorie dat agenten inspanningsminima zien als een beledigend signaal van wantrouwen van de principalen en daardoor de kont tegen de krib gooien. Wantrouwen werkt zo als een selffulfilling prophecy tot slechtere prestaties.

Tot slot lijkt er sprake te zijn van een asymmetrie tussen belonen en straffen: agenten belonen principalen niet méér naarmate zij afzien van hogere inspanningsminima, maar straffen wel harder naarmate zij lagere inspanningsminima opleggen.

Tabel 1. Gemiddelde inspanningsniveaus met en zonder controle in drie varianten.

	$x_{min} = 5$	$x_{min} = 10$	$x_{min} = 20$
<b>Vertrouwen (<math>x \geq 0</math>)</b>	25,1	23	26,7
<b>Controle (<math>x \geq x_{min}</math>)</b>	12,2	17,5	25,4

Falk en Kosfeld zijn in hun conclusies overigens terughoudend als het gaat om definitieve oordelen over controle: controle is niet altijd goed, maar ook niet altijd slecht. Als belangen sterk botsen, inspanningen moeilijk te monitoren zijn en agenten over het algemeen ikerichte opportunisten zijn, kunnen hoge inspanningsminima per saldo tot betere prestaties leiden omdat de verborgen kosten van controle laag zijn.

In situaties waar de wind net anders waait kan controle juist averechts uitpakken. Het is voor principalen belangrijk om de concrete situatie goed in kaart te brengen alvorens te kiezen om te vertrouwen of te controleren.

## De uitvoering met leerlingen

In vertaling naar het klaslokaal spelen leerlingen het spel in wisselende duo's van principalen die besluiten de agenten al dan niet te controleren, en agenten die hun inspanning ten behoeve van de pay-off van de principalen bepalen. Afhankelijk van de klassengrootte  $n$  spelen er in iedere ronde  $n/2$  duo's aan één tafel.

Op iedere tafel ligt een stapel met even veel kaarten voor respectievelijk  $x_{min} = 5$ ,  $x_{min} = 10$  en  $x_{min} = 20$ , de principaal trekt uit die stapel aselekt een kaart en bepaalt daarmee de spelregels voor die ronde.

Met kennis van de mogelijke beperking die opgelegd kan worden, bepaalt de agent de inspanning bij vertrouwen ( $x_v$ ) en de inspanning bij controle ( $x_c$ ) en deelt deze informatie *niet* met de principaal. Net als in het experiment van Falk en Kosfeld zijn alleen 'hele' getallen voor de inspanningsniveaus ( $x$ ) toegestaan. Vervolgens maakt de principaal duidelijk of er gecontroleerd wordt en maakt vervolgens de agent de relevante inspanning kenbaar.

Tot slot maken de spelers de boekhouding op: scoreformulieren worden per tafel en per speler bijgehouden. Vervolgens 'draaien de spelers door' en krijgen zij aan een andere tafel een andere partner en wellicht ook een andere rol. Het spel wordt als zodanig veelvoudig gespeeld om spelers in beide rollen te krijgen en te garanderen dat de zes varianten van het spel (drie inspanningsminima x twee keuzemogelijkheden van de principaal) in voldoende mate worden gespeeld.

## De analyse

Met de scoreformulieren per tafel en een analysemodel in excel kunnen de resultaten van het experiment in kaart worden gebracht. In het eerste tabblad van de voor dit experiment gecreëerde spreadsheet klopt de docent of de leerling voor iedere variant de keuze van de principaal (vertrouwen of controle) en de agent ( $x$ ) in.

Merk op dat in eerste instantie ruimte is voor 210 observaties die gelijkelijk worden verdeeld over de drie mogelijke inspanningsminima ( $x_{min} = 5$ ,  $x_{min} = 10$  en  $x_{min} = 20$ ), dit is in lijn met het onderzoek van Falk en Kosfeld en kan afgedwongen worden door voor de inspanningsminima steeds even veel kaarten in omloop te brengen.

Terwijl de data in worden gevoerd ontstaat op het eerste tabblad een variant op tabel 1: de gemiddelde waarden voor  $x$  bij de drie inspanningsminima en de twee keuzemogelijkheden van de principaal worden uitgerekend alsmede het verschil tussen de gemiddelde inspanningen van de agenten bij controle en bij vertrouwen.

In het tweede, derde en vierde tabblad ontstaan varianten op figuur 1: voor  $x_{min} = 5$ ,  $x_{min} = 10$  en  $x_{min} = 20$  worden de relatieven van de waarden voor  $x$  frequenties uitgerekend en

gecumuleerd en worden die laatste waarden gebruikt om de cumulatieve frequentie met vertrouwen (blauw) en controle (oranje) te schetsen.

Met de resultatenanalyse kan besproken worden in hoeverre het beperken van de keuzevrijheid van de principaal in deze concrete context de agent heeft geholpen, of dat het onder aan de streep averechts heeft gewerkt.

Enthousiast geraakt na het lezen van dit artikel? Gebruik de QR-code om het leerlingenmateriaal en het analysemodel in excel te downloaden. De redactie van TEO is benieuwd naar jullie bevindingen.

*Verwijzingen:*

*1 Falk, Armin, and Michael Kosfeld. 2006. "The Hidden Costs of Control." American Economic Review, 96 (5): 1611-1630.*

*2 Gneezy, Uri and Rustichini, Aldo, A Fine is a Price. Journal of Legal Studies, Vol. 29, No. 1, January 2000, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=180117>*

*Eerder verschenen in de serie klaslokaalexperimenten:*

*Nicolai, M. (2023). Klaslokaalexperimenten (1): Gift Exchange Game. Tijdschrift voor het Economisch Onderwijs, 2023(3), 26–29.*

*Nicolai, M. (2023). Klaslokaalexperimenten (2): Public Goods Game. Tijdschrift voor het Economisch Onderwijs, 2023(5), 18–22.*

---