

Het prisoner's dilemma

De marktform oligopolie wordt gekenmerkt door het feit dat er slechts enkele aanbieders zijn. Het product dat wordt verhandeld kan homogeen of heterogeen zijn.

Als er maar enkele aanbieders zijn is het aantrekkelijk voor die aanbieders om afspraken te maken met elkaar. Zo zouden de aanbieders kunnen afspreken de prijs van het product hoog te houden. We spreken dan van een kartel. Dit is verboden bij wet.

Maar als iets verboden is wil dat nog niet zeggen dat het niet gebeurt. Toch blijkt het in de praktijk niet zo makkelijk te zijn om afspraken te maken over de prijs. Dit heeft te maken met het feit dat de aanbieders zich in een prisoner's dilemma bevinden.

In de klassieke versie van het prisoner's dilemma hebben we van doen met twee mannen die, zo weet de Officier van Justitie zeker, een moord hebben gepleegd maar het bewijs daarvan is uitermate moeilijk rond te krijgen. De officier rekent de twee mannen daarom in op grond van en veel lichter vergrijp, zeg belastingontduiking, dat hij wel kan bewijzen. De officier doet de mannen nu onafhankelijk van elkaar het voorstel op te treden als kroongetuige. Een kroongetuige is iemand die zelf verdacht wordt van criminele praktijken maar in aanmerking kan komen voor strafvermindering als hij een belastende verklaring wil afleggen tegen en andere crimineel. In de Verenigde Staten is dit systeem zeer ver ontwikkeld en wordt in het kader van het Witness Protection Programm uit 1970 zelfs aan moordenaars soms volledige immuniteit aangeboden in ruil voor een belastende verklaring. Hoewel dit laatste in Nederland is verboden kennen ook wij het fenomeen van de kroongetuige. Johan V, alias de hakkelaar, werd in 1999 veroordeeld tot 5,5 jaar cel en een boete van 1 miljoen gulden voor de handel in tienduizend kilo hasj. De zaak tegen hem werd rond gekregen door de inzet van kroongetuigen. Johan V verkocht ooit tweedehands auto's bij tankstation de Hackelaar op de A1 bij Muiden. Hier zou hij zijn bijnaam aan te danken hebben, hoewel er ook wordt gezegd dat deze bijnaam hem is toegevalen vanwege het feit dat hij stottert. Johan V wordt er ook van verdacht achter de moord op Klaas Bruinsma te zitten. Bruinsma heeft Johan V ooit diep gekrenkt toen hij weigerde met hem samen te werken vanwege het feit dat hij de afkomst van Johan V (woonwagenbewoner) minachtte. Vanaf dat moment heeft Johan V alles in het werk gesteld het imperium van Bruinsma over te nemen.

Het voorstel van de officier in het prisoner's dilemma wordt door de twee criminelen met een mengeling van ongeloof en blijdschap aangehoord. Onmiddellijke invrijheidstelling is de beloning voor een getuigenis tegen de ander mits de ander niet reeds hetzelfde heeft gedaan anders volgt er een straf van acht jaar. De getuigenis van de ander leidt tot een straf van tien jaar voor jou, uiteraard als je zelf een dergelijke getuigenis niet hebt afgelegd en geen getuigenis afleggen zonder belastende verklaringen aan jouw adres van de ander leidt tot een straf, op grond van de belastingfraude, van een jaar. De officier geeft beide criminelen een nachtje in de cel om in volledige afzondering over het voorstel na te denken. Antwoord op het voorstel dient de volgende ochtend te worden gegeven. Ruggespraak met de ander is ook dan niet toegestaan en informatie over het eventuele besluit van de ander wordt niet gegeven. Wat moeten de gevangenen doen?

Wanneer we er van uitgaan dat de criminelen rationeel zijn, beschikken over volledige informatie en alleen hun eigen belang voor ogen hebben kunnen we beredeneren wat ze zullen doen. Als eerste zullen we om het probleem wat overzichtelijker te maken gebruik maken van een matrix waarin de strategieën van beide spelers en de uitbetalingen (in jaren gevangenisstraf) die het gevolg zijn van combinaties van strategieën worden genoteerd. Dit

maakt ook meteen duidelijk dat de situatie gezien kan worden als een interactief spel. Beide spelers hebben twee strategieën maar de uitbetaling van een strategie is niet alleen afhankelijk van welke strategie de speler zelf speelt maar mede van de strategie die de ander speelt.

De strategieën die een speler kan spelen zijn in dit geval ‘getuigen tegen de ander’ en ‘niet getuigen tegen de ander’. We zullen deze twee strategieën wat anders benoemen en daarbij aansluiten bij een traditie die verradt dat speltheorie ook door ethologen wordt gebruikt en ‘getuigen tegen de ander’ hawk (havik) en ‘niet getuigen tegen de ander’ dove (duif) noemen. Ethologie is de wetenschap die zich bezighoudt met het gedrag van dieren. In Nederland hebben we goede naam gemaakt in deze discipline met het werk van Nico Tinbergen en Frans de Waal. Nico Tinbergen ontving daar zelfs een Nobel-prijs voor en was daarmee de tweede in het gezin Tinbergen die er een kreeg want zijn broer Jan ging hem in 1969 voor door een dergelijke prijs in ontvangst te nemen voor de economie, waarmee Jan Tinbergen overigens de eerste was die hem voor deze discipline uitgereikt kreeg. Frans de Waal maakte naam door zijn onderzoek naar de apenkolonie van Burgers Zoo in Arnhem. Hij werkt nu in de Verenigde Staten en heeft onder meer gepubliceerd over ethisch gedrag bij apen. De invoering van speltheorie bij het beschrijven van diergedrag staat echter op naam van John Maynard Smith die het zogenaamde Hawk-Dove spel introduceerde. Speltheorie als instrument om diergedrag beter te begrijpen is onder een veel breder publiek bekend geworden in de jaren zeventig van de vorige eeuw door de bestseller van Richard Dawkins, ‘The Selfish Gene’.

Onderstaande matrix geeft het spel dat door onze gevangenen wordt gespeeld weer. De strategieën staan voor gevangene A links en voor gevangene B boven. De uitbetalingen staan voor A linksonder en voor B rechtsboven. De uitbetalingen zijn in dit voorbeeld in jaren gevangenisstraf.

		SPELER B	
		DOVE	HAWK
SPELER A	DOVE	1 jaar 1 jaar	0 jaar 10 jaar
	HAWK	10 jaar 0 jaar	8 jaar 8 jaar

Als we ervan uitgaan dat de spelers slechts kijken naar de jaren gevangenisstraf die zij zelf kunnen oplopen en op geen enkele manier beïnvloed worden door de jaren gevangenisstraf

van de ander en als we veronderstellen dat zij liever eerder naar huis gaan dan later, dan rest er voor beiden slechts één keus en dat is hawk.

Immers de redenering die speler A zal maken is de volgende: Stel dat speler B niet tegen mij getuigt (dove), wat moet ik dan doen? Zoals we in de matrix duidelijk kunnen zien is de beste reactie dan om wel tegen hem te getuigen (hawk). Immers in dat geval ben je kroongetuige en ga je onmiddellijk naar huis zonder ook maar een moment in de gevangenis te hebben gezeten.

Maar stel dat speler B wel tegen mij getuigt, wat moet ik dan doen? Als speler B wel tegen je getuigt kun je beter ook maar tegen hem getuigen. Weliswaar gaan jullie dan beiden acht jaar de gevangenis in maar dat is altijd nog beter dan de tien jaar die je te wachten staan als je niet tegen hem getuigt.

Dit alles overziend kan speler A eigenlijk niet anders concluderen dan dat hij hawk moet spelen en dus moet getuigen tegen speler B. Echter vanwege dezelfde logica zal B ook getuigen tegen A. Maar als beide spelers tegen elkaar getuigen zullen ze beiden acht jaar de gevangenis in gaan.

Een beetje triest resultaat voor twee mensen die zo rationeel te werk gingen. Kon dat niet wat beter? Het kan veel beter. Als ze beiden niet getuigen tegen elkaar gaan ze slechts één jaar de gevangenis in. Toch kunnen ze dit resultaat niet bereiken. Stel dat A weet dat B niet tegen hem zal getuigen. In dat geval is het voor A beter als hij wel getuigt tegen B. Immers hij mag dan meteen naar huis. B daarentegen gaat dan tien jaar de gevangenis in. B zal dus nooit niet getuigen tegen A.

Om aan te tonen hoe dwingend de situatie is kunnen we de twee best een avondje met elkaar laten overleggen en onderhandelen. Het overleg zal ongetwijfeld leiden tot de afspraak dat er niet tegen elkaar getuigd zal worden. Maar wat zal er de volgende ochtend gebeuren? Ieder van de gevangenen zal als volgt redeneren. Stel dat de ander zich houdt aan de afspraak. Het is voor mij dan beter me niet aan de afspraak te houden, immers ik mag dan meteen naar huis. Houdt de ander zich niet aan de afspraak dan is het beter dat ik me ook niet houd aan de afspraak. Mijn gevangenisstraf is dan acht jaar in plaats van tien jaar. Hetzelfde logische principe als voorheen leidt tot de conclusie dat het beter is als ik wel getuig tegen de ander. Aangezien dit voor beiden geldt zullen beiden tegen elkaar getuigen en zitten we weer in dezelfde situatie. Een afspraak maken heeft geen zin.

De aanbieders die afspraken hebben gemaakt over de prijs van hun product bevinden zich in eenzelfde situatie. Immers als de andere partij zich aan de afspraak houdt is het interessant zelf de afspraak niet na te komen. Als je als enige een lage prijs voert trek je alle klanten naar je toe.

Toch zie je dat er in de praktijk wel afspraken worden gemaakt en dat de partijen zich er aan houden ook. Hoe kan dat?

In de bovenstaande verhandeling over het prisoner's dilemma zijn we er steeds van uitgegaan dat de partijen elkaar maar één keer ontmoeten. Het schenden van de afspraak heeft dan geen gevolgen voor toekomstige ontmoetingen, want die zijn er niet.

Als er echter wel nieuwe ontmoetingen zullen plaatsvinden hebben de partijen een reden een reputatie op te bouwen van betrouwbaarheid. Kartels kunnen dus bestaan als de partijen weten ook in de toekomst zaken met elkaar te moeten doen.