



UvA-DARE (Digital Academic Repository)

Incomplete cartels and antitrust policy : incidence and detection

Bos, A.M.

Publication date
2009

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Bos, A. M. (2009). *Incomplete cartels and antitrust policy : incidence and detection*. [Thesis, fully internal, Universiteit van Amsterdam]. Tinbergen Institute.

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.

Samenvatting (Summary in Dutch)

Eén van de belangrijkste kenmerken van een kapitalistisch economisch systeem is vrije marktwerking. Vrije marktconcurrentie leidt in de regel tot hoge maatschappelijke welvaart, maar ondermijnt tegelijkertijd de winstgevendheid van ondernemingen. Bedrijven zullen bijvoorbeeld in het gevecht om de klant hun prijzen laag moeten houden. Concurrentiedruk is bevorderlijk voor de consument en de maatschappelijke welvaart, maar leidt tegelijkertijd tot relatief geringe winstmarges. Dit is de reden dat in een vrije markteconomie bedrijven een natuurlijke neiging hebben om de onderlinge concurrentie te beperken of zelfs uit te schakelen.

Eén van de manieren om de concurrentie te beperken is door middel van een kartelafspraken. Bedrijven kunnen bijvoorbeeld een (minimum) prijs afspreken, waaronder geen product wordt aangeboden. Ook kunnen zij afzetgebieden onderling verdelen en een kunstmatige schaarste creëren door productiequota af te spreken. Dergelijke afspraken leiden tot hogere winsten, maar komen voor rekening van de consument en de maatschappelijke welvaart. Dit is de reden dat in veel vrije markteconomieën kartelafspraken verboden zijn.

Bestaande economische theorieën laten zien dat een kartelafpraak leidt tot een maximale vergroting van de winst wanneer alle bedrijven in een markt participeren. Met andere woorden, het optimale kartel is een compleet kartel, omdat zo een afspraak alle marktconcurrentie uitschakelt. Echter, in de praktijk zijn de meeste veroordeelde kartels incompleet in de zin dat de kartelleden een gezamenlijk marktaandeel hadden van minder dan 100%. Er is sprake van een incompleet kartel wanneer minstens één bedrijf in de markt niet meedoet.

Deze dissertatie handelt over incomplete kartels en is georganiseerd rond vier hoofdonderzoeksvragen: (i) Onder welke condities verschilt de optimale kartelgrootte van de maximale kartelgrootte? (ii) Gegeven dat het kartel incompleet is, welke (soort) bedrijven doen mee in het kartel en welke (soort) bedrijven blijven onafhankelijk con-

curren? (iii) Wat is de relatie tussen marktstructuur en optimale kartelgrootte? (iv) Hoe kan de economische wetenschap worden ingezet om (incomplete) kartels op te sporen? Het proefschrift bestaat uit twee delen. De eerste drie vragen worden behandeld in het eerste deel (Hoofdstuk 2 en 3) en de laatste vraag komt aan de orde in het tweede deel (Hoofdstuk 4 en 5).

In Hoofdstuk 2 wordt een literatuuroverzicht gepresenteerd, waarbij zowel empirische als theoretische studies over incomplete kartels worden bediscussieerd. Er bestaat een beperkt aantal gegevens over incomplete kartels in praktijk, maar deze zijn wel min of meer eenduidig. Op basis van empirische studies naar kartels kunnen de volgende conclusies worden getrokken: (i) kartels zijn vaak compleet (ii) incomplete kartels domineren vaak de industrie waarin zij opereren (iii) het marktaandeel van een compleet kartel daalt over de tijd, en (iv) deelnemers aan een compleet kartel zijn vaak de grotere spelers in de markt.

De theoretische literatuur over incomplete kartels kan worden ingedeeld aan de hand van drie hoofdvragen. Ten eerste, wanneer is een compleet kartel winstgevend? Ten tweede, wanneer is een compleet kartel intern stabiel? Ten derde, hoe komt een compleet kartel tot stand? De bestaande theorie laat zien dat wanneer het kartel haar beslissingen neemt voordat niet-kartelleden dat doen, alle kartels winstgevend zijn ongeacht het marktaandeel. Echter, wanneer kartelleden en niet-kartelleden hun beslissingen tegelijkertijd nemen, dan is een compleet kartel nooit winstgevend wanneer goederen homogeen zijn, terwijl alle incomplete kartels winstgevend zijn in markten met gedifferentieerde goederen. Wanneer bedrijven concurreren in hoeveelheden in plaats van in prijs, dan zijn slechts de incomplete coalities met voldoende marktaandeel winstgevend.

De tweede vraag gaat over de interne stabiliteit van incomplete kartels. Met andere woorden, onder welke condities willen de kartelleden zich vrijwillig aan de kartelafpraak houden? Het blijkt dat wanneer het kartel en niet-kartelleden hun beslissingen tegelijkertijd nemen en goederen homogeen zijn, een compleet kartel intern stabiel is wanneer een compleet kartel dat ook is. Echter, in andere theoretische modellen is het mogelijk dat een compleet kartel intern stabiel is, terwijl een kartel met honderd procent marktaandeel dat niet is. De noodzaak voor interne stabiliteit van kartelafspraken vormt daarmee een belangrijk argument voor het bestaan van incomplete kartels. Bedrijven vormen een winstgevend compleet kartel, omdat een volledig kartel niet kan worden gehandhaafd.

Een derde belangrijke vraag die aan de orde komt is onder welke omstandigheden bedrijven een prikkel hebben om een compleet kartel te vormen. Dit is een kernonderwerp in de literatuur en het wordt in het proefschrift samengevat onder de noemer "participation puzzle". Deze "kartelformatie puzzel" ontstaat omdat ieder bedrijf profiteert van kartelvorming, maar buitenstaanders profiteren meer van het kartel dan de kartelleden zelf. De verklaring hiervoor is dat kartelleden hun productieniveau moeten verlagen om een prijsstijging te bewerkstelligen, terwijl niet-kartelleden vaak zowel hun prijs als productieniveau verhogen. Ieder bedrijf wil daarom het liefst dat al zijn concurrenten een (incomplete) kartel vormen, zodat het, zonder zelf iets illegaals te ondernemen, zijn winsten meer ziet stijgen dan de winsten van zijn concurrenten. De "participation puzzle" maakt het moeilijk te verklaren hoe incomplete kartels ontstaan.

De bevindingen in Hoofdstuk 2 vormen het uitgangspunt voor de analyse in Hoofdstuk 3. In Hoofdstuk 3 wordt een dynamisch spel geanalyseerd, waarin de participatiekeuze endogeen is. Een belangrijke uitbreiding op bestaande theorieën is dat bedrijven niet-identiek zijn; zij verschillen in beschikbare productiecapaciteit. De totale winst van het kartel evenals de winst per kartellid hangt positief af van de hoeveelheid productiecapaciteit die onder de controle van het kartel is. In feite hangt de winstgevendheid van een kartel daarom af van het aantal bedrijven dat deelneemt in de coalitie. In deze setting is de optimale kartelgrootte gelijk aan de maximale kartelgrootte zolang kartelvorming geen kosten met zich meebrengt. Anders gezegd, wanneer bedrijven een kartel kunnen vormen zonder extra kosten, dan kan de totale kartelwinst altijd zo worden verdeeld dat ieder bedrijf wil participeren.

De aanname dat kartelvorming “gratis” is, is echter verre van realistisch. Bedrijven moeten bijvoorbeeld onderhandelen over de inhoud van het kartelcontract. Ook zullen kartelleden in de regel investeringen moeten doen om het kartel intern stabiel te houden. Bovendien zijn de meeste kartelafspraken in praktijk illegaal. Dit betekent dat bedrijven een risico nemen wanneer zij deelnemen in een kartel. Er bestaat een kans dat het kartel ontdekt wordt en dit betekent doorgaans substantiële boetes voor kartelparticipanten. De kosten van kartelvorming worden gemodelleerd door middel van een kostenfunctie die positief afhangt van het aantal deelnemers. De positieve relatie wordt aangenomen omdat onderhandelingen, ceteris paribus, moeilijker zullen zijn wanneer meer bedrijven rond de tafel zitten. Ook zal de kans op ontdekking groter zijn, omdat de kans groter is dat één van de kartelleden het kartel verklikt in ruil voor een sterke verlaging van de boete of volledige boete-immuniteit. Tot slot, zal de impact van het kartel op de markt afhangen van het aantal deelnemers waardoor grotere kartels, ceteris paribus, meer zichtbaar zijn, wat de kans op ontdekking weer vergroot.

Rekening houdend met de kosten van kartelvorming worden de volgende voorname resultaten gevonden. Allereerst is een incompleet kartel meer winstgevend dan een volledig kartel wanneer de kleinste bedrijven in de markt ‘voldoende klein’ zijn. De reden hiervoor is dat als een heel klein bedrijf toetreedt tot het kartel de winst nauwelijks zal toenemen, terwijl de kosten van het kartel significant stijgen. Ten tweede hangt de prikkel om toe te treden tot het kartel samen met de grootte van het bedrijf. Meer specifiek, de prikkel voor kartelvorming hangt positief af van de grootte van een bedrijf. Zeer kleine bedrijven dragen dus niet alleen weinig bij aan de winstgevendheid van het kartel; zij hebben ook het minst de behoefte om deel te nemen. Meer algemeen zijn incomplete kartels te verwachten in markten met een of meer relatief kleine ondernemingen. Ten derde, een kartel bestaande uit de grootste ondernemingen is een uitkomst van het model, maar deze uitkomst is in de regel niet uniek. Het is dus zeer wel mogelijk dat kartels voorkomen waarbij de grootste buitenstaanders groter zijn dan de kleinste deelnemers. Tot slot wordt in het hoofdstuk onderzocht hoe verschuivingen in productiecapaciteit kartelvorming beïnvloeden. Zo een verschuiving vindt bijvoorbeeld plaats wanneer twee of meer bedrijven fuseren; een aantal bedrijven vormen dan samen een groter bedrijf. Dit kan een impact hebben op kartelvorming, omdat twee kleine bedrijven die geen prikkel hebben om in een kartel deel te nemen na de fusie die prikkel wel hebben. Uit de analyse blijkt dat de grootste impact komt van fusies tussen middelgrootte ondernemingen. Dit levert een tegenstelling op met

de bestaande literatuur, waarin wordt gesteld dat fusies tussen de grootste en/of de kleinste ondernemingen de grootste coördinerende effecten hebben.

In Hoofdstuk 4 wordt de aandacht verlegd naar karteldetectie. In dit hoofdstuk wordt bediscussieerd hoe economische theorieën kunnen helpen bij het opsporen van kartels. Omdat kartelafspraken meestal illegaal zijn, zullen kartelleden trachten de afspraak verborgen te houden. Men zal bijvoorbeeld vergaderen op geheime locaties en weinig sporen nalaten die eventueel in de rechtszaal als bewijs kunnen dienen. Het voornaamste voordeel van economische detectiemethoden is dat wordt uitgegaan van het resultaat van de kartelafpraak. Wellicht zullen managers het niet heel moeilijk vinden om stiekem een hogere prijs overeen te komen, maar het implementeren van deze afspraak zal leiden tot een prijsstijging en dit laatste is in principe zichtbaar.

De standaardbenadering in de economische detectieliteratuur is om voor een bepaalde markt zowel concurrentie als kartelgedrag te modelleren. Op basis van beschikbare data wordt vervolgens getest door welk van de twee modellen het geobserveerde marktgedrag het beste kan worden verklaard. Meer algemeen is een groep bedrijven verdacht wanneer hun marktgedrag significant afwijkt van het verwachte competitieve gedrag. Om een idee te vormen over hoe competitief marktgedrag er in een bepaalde markt uit zal zien kan worden gekeken naar marktgedrag op vergelijkbare markten. Ook kan het marktgedrag in vorige perioden als ijkpunt dienen. Als het vermoeden bestaat dat sprake is van een incompleet kartel kan bovendien worden gekeken naar het gedrag van bedrijven onderling. Dit komt omdat kartelleden in de regel significant ander marktgedrag vertonen dan bedrijven die geen onderdeel uitmaken van het kartel. Een belangrijke conclusie in dit hoofdstuk is dat economische detectiemethoden vooral effectief zullen zijn wanneer zij rekening houden met de bijzonderheden van een bepaalde industrie.

In Hoofdstuk 5 wordt een nieuwe detectiemethode ontwikkeld die kan worden toegepast op industrieën, waarin gebruik wordt gemaakt van het zogenaamde “basing-point systeem”. Bij deze prijsmethode wordt een klant een prijs in rekening gebracht inclusief transportkosten die worden berekend op basis van de afstand tussen een klantlocatie en een andere locatie; het basing-point. Dit systeem wordt veelvuldig toegepast in markten voor homogene bulkgoederen. Voorbeelden zijn de markt voor cement, staal en suiker. Er bestaan voorbeelden van incomplete kartels die dit systeem hebben misbruikt om extra winsten mee te genereren. Het “basing-point systeem” is een handig systeem voor kartels, omdat bedrijven slechts een basing-point hoeven af te spreken van waaraf alle prijzen worden berekend. In competitie zullen, gegeven een bepaalde klantlocatie, bedrijven hun dichtstbijzijnde concurrent als basing-point gebruiken. Samen kunnen bedrijven echter een punt ver weg van de klantlocaties afspreken en aldus extra transportkosten in rekening brengen die in werkelijkheid niet worden gemaakt. Omdat de klant een offerte ontvangt met daarop de totaalprijs is het moeilijk te controleren welk basing-point is toegepast. In het hoofdstuk wordt aangetoond dat dit soort kartelafspraken moeilijk te ontdekken zijn met bestaande detectiemethodes.

De hier ontwikkelde detectiemethode maakt vervolgens gebruik van het inzicht dat bedrijven in concurrentie en onder een kartelregime een verschillend basing-point hanteren. De toegepaste basing-points zijn op het eerste gezicht onbekend, maar kunnen worden achterhaald met behulp van transactiedata. Gegeven een bepaalde prijsformule kan op basis van enkele transacties de meest waarschijnlijke basing-point

locatie worden achterhaald. De techniek die wordt gehanteerd lijkt sterk op die van het “global positioning system” (GPS). Simpel gezegd kun je om iedere consumentenlocatie een cirkel trekken die de afstand van het gebruikte basing-point weergeeft en de positie waar al deze cirkels snijden is het meest waarschijnlijke basing-point. Op basis van de beschreven theorie kan een conclusie worden getrokken over de aanwezigheid van een kartel. Basing-points die relatief dicht bij elkaar liggen en ver weg van klantlocaties en bedrijven zijn verdacht, terwijl basing-points meer verspreid en in de buurt van bedrijfslocaties duiden op concurrentie. Een software is ontwikkeld om deze methode toe te passen en te analyseren. De benodigde gegevens zijn consumentenlocaties, bedrijfslocaties, prijzen en hoeveelheden. Het programma gebruikt deze gegevens om het meest waarschijnlijke basing-point te bepalen. Als uitkomst geeft het programma een waarde tussen 0 en 1. Een waarde dicht bij 0 komt overeen met een competitieve situatie, terwijl waarden dicht bij 1 een indicatie zijn voor kartelpraktijken.

The Tinbergen Institute is the Institute for Economic Research, which was founded in 1987 by the Faculties of Economics and Econometrics of the Erasmus University Rotterdam, University of Amsterdam and VU University Amsterdam. The Institute is named after the late Professor Jan Tinbergen, Dutch Nobel Prize laureate in economics in 1969. The Tinbergen Institute is located in Amsterdam and Rotterdam. The following books recently appeared in the Tinbergen Institute Research Series:

419. L. RATNOVSKI, *A Random Walk Down the Lombard Street: Essays on Banking.*
420. R.P. NICOLAI, *Maintenance models for systems subject to measurable deterioration.*
421. R.K. ANDADARI, *Local clusters in global value chains, a case study of wood furniture clusters in Central Java (Indonesia).*
422. V.KARTSEVA, *Designing Controls for Network Organizations: A Value-Based Approach.*
423. J. ARTS, *Essays on New Product Adoption and Diffusion.*
424. A. BABUS, *Essays on Networks: Theory and Applications.*
425. M. VAN DER VOORT, *Modelling Credit Derivatives.*
426. G. GARITA, *Financial Market Liberalization and Economic Growth.*
427. E.BEKKERS, *Essays on Firm Heterogeneity and Quality in International Trade.*
428. H.LEAHU, *Measure-Valued Differentiation for Finite Products of Measures: Theory and Applications.*
429. G. BALTUSSEN, *New Insights into Behavioral Finance.*
430. W. VERMEULEN, *Essays on Housing Supply, Land Use Regulation and Regional Labour Markets.*
431. I.S. BUHAI, *Essays on Labour Markets: Worker-Firm Dynamics, Occupational Segregation and Workplace Conditions.*
432. C. ZHOU, *On Extreme Value Statistics.*
433. M. VAN DER WEL, *Riskfree Rate Dynamics: Information, Trading, and State Space Modeling.*
434. S.M.W. PHLIPPEN, *Come Close and Co-Create: Proximities in pharmaceutical innovation networks.*
435. A.V.P.B. MONTEIRO, *The Dynamics of Corporate Credit Risk: An Intensity-based Econometric Analysis.*
436. S.T. TRAUTMANN, *Uncertainty in Individual and Social Decisions: Theory and Experiments.*
437. R. LORD, *Efficient pricing algorithms for exotic derivatives.*
438. R.P. WOLTHOFF, *Essays on Simultaneous Search Equilibrium.*
439. Y.-Y. TSENG, *Valuation of travel time reliability in passenger transport.*

440. M.C. NON, *Essays on Consumer Search and Interlocking Directorates.*
441. M. DE HAAN, *Family Background and Children's Schooling Outcomes.*
442. T. ZAVADIL, *Dynamic Econometric Analysis of Insurance Markets with Imperfect Information.*
443. I.A. MAZZA, *Essays on endogenous economic policy.*
444. R. HAIJEMA, *Solving large structured Markov Decision Problems for perishable-inventory management and traffic control.*
445. A.S.K. WONG, *Derivatives in Dynamic Markets.*
446. R. SEGERS, *Advances in Monitoring the Economy.*
447. F.M. VIEIDER, *Social Influences on Individual Decision Making Processes.*
448. L. PAN, *Poverty, Risk and Insurance: Evidence from Ethiopia and Yemen.*
449. B. TIEBEN, *The concept of equilibrium in different economic traditions: A Historical Investigation.*
450. P. HEEMEIJER, *Expectation Formation in Dynamic Market Experiments.*
451. A.S. BOOIJ, *Essays on the Measurement Sensitivity of Risk Aversion and Causal Effects in Education.*
452. M.I. LÓPEZ YURDA, *Four Essays on Applied Microeconometrics.*
453. S. MEENTS, *The Influence of Sellers and the Intermediary on Buyers' Trust in C2C Electronic Marketplaces.*
454. S. VUJIĆ, *Econometric Studies to the Economic and Social Factors of Crime.*
455. F. HEUKELOM, *Kahneman and Tversky and the Making of Behavioral Economics.*
456. G. BUDAI-BALKE, *Operations Research Models for Scheduling Railway Infrastructure Maintenance.*
457. T.R. DANIËLS, *Rationalised Panics: The Consequences of Strategic Uncertainty during Financial Crises.*
458. A. VAN DIJK, *Essays on Finite Mixture Models.*
459. C.P.B.J. VAN KLAVEREN, *The Intra-household Allocation of Time.*
460. O.E. JONKEREN, *Adaptation to Climate Change in Inland Waterway Transport.*
461. S.C. GO, *Marine Insurance in the Netherlands 1600-1870, A Comparative Institutional Approach.*
462. J. NIEMCZYK, *Consequences and Detection of Invalid Exogeneity Conditions.*