

Kartelwinsten in mobiele telefonie?

Marco Haan

Inleiding. Op 28 maart 2002 besloot de OPTA (de Onafhankelijke Post en Telecommunicatie Autoriteit) dat aanbieders van mobiele telefonie hun terminating tarieven moeten verlagen.¹ Die tariefsverlaging gaat in twee etappes. De eerste verlaging dient plaats te vinden op 1 mei, de tweede op 1 december. Terminating tarieven, ook bekend als interconnectietarieven, zijn de tarieven die een mobiele operator aan andere aanbieders in rekening brengt voor het afhandelen van een gesprek naar zijn abonnees. Stel bijvoorbeeld dat iemand met een KPN PrePaid-abonnement belt naar iemand met een Vodafone abonnement. In piekuren kost dat 45 eurocent per minuut. Dat bedrag betaalt deze klant aan KPN. Maar om het gesprek af te handelen moet ook gebruik worden gemaakt van het netwerk van Vodafone. Daarvoor brengt Vodafone aan KPN een bedrag in rekening. Dat bedrag is het terminating tarief. Per 1 mei bedraagt dat, in dit voorbeeld, 15,48 eurocent per minuut.

In het algemeen reageerden de telecombedrijven verontwaardigd op de door OPTA opgelegde tariefswijziging. Er was zelfs sprake van bedrijven die zouden weigeren de verlaging door te voeren. Met vijf aanbieders, zo was het argument, is de markt voor mobiele telefonie immers concurrerend genoeg. De OPTA hoeft zich daarom niet te bemoeien met de prijzen die op deze markt tot stand komen. Ook wordt wel eens beweerd dat interconnectietarieven eigenlijk een puur boekhoudkundige operatie zijn, die geen invloed hebben op de feitelijke markt. Gemiddeld zullen klanten van, zeg, Vodafone, immers ongeveer even vaak bellen naar klanten van KPN, als andersom. Het totaal aan terminating tarieven dat van KPN naar Vodafone stroomt, zal dan ongeveer even groot zijn als het bedrag dat van Vodafone naar KPN gaat, ongeacht wat precies de hoogte van het interconnectietarief is. De netto betaling is dan nul. Maar, zo luidt de redenering, als de netto betaling toch nul is, dan maakt het ook niet uit hoe hoog die tarieven precies zijn.

^{*} Rijksuniversiteit Groningen

¹ Zie OPTA persbericht: Bellen van vast naar mobiel wordt goedkoper, <http://www.opta.nl/documenten.asp?id=659>

In de economische literatuur is men de laatste jaren echter genuanceerder over deze problematiek gaan denken. De stelling dat de hoogte van de tarieven er niet toe doet, staat inmiddels bekend als de *bill-and-keep fallacy*. De hoogte van interconnectietarieven is wel degelijk van belang. Sterker nog, door het strategisch zetten van een interconnectietarief kunnen aanbieders van mobiele telefonie op eenvoudige wijze een kartel vormen en monopoliewinsten behalen. In dit artikel zal ik, aan de hand van een eenvoudig model, illustreren hoe dat mechanisme in zijn werk gaat.

Een eenvoudige markt voor telefonie. Beschouw de markt voor mobiele telefonie. Voor het gemak gaan we er van uit dat de vraag naar telefoongesprekken kan worden weergegeven door een lineaire vraagfunctie:

$$P = a - b \cdot Q \quad (1)$$

Hierbij is Q de vraag naar telefonie, bijvoorbeeld in minuten gesprekstijd, P de prijs die tot stand komt, en a en b zijn parameters. Voor het gemak veronderstellen we dat de marginale kosten gelijk zijn aan nul. Vaste kosten worden buiten beschouwing gelaten: we veronderstellen dat deze zo laag zijn, dat de winsten in het marktevenwicht altijd positief zijn. Veronderstel eerst dat deze markt wordt bediend door een monopolist. Winstmaximalisatie levert dan een monopolieprijs van

$$P^m = a/2 \quad (2)$$

en een monopoliewinst

$$\pi^m = a^2/4b \quad (3)$$

Stel nu dat er sprake is van een duopolie. Twee bedrijven beheren elk hun eigen netwerk. We noemen ze K (voor KPN) en V (voor Vodafone). Anders dan in een normaal duopolie, zijn beide bedrijven afhankelijk van elkaar om hun dienst te kunnen aanbieden. Als een klant van K naar een klant van V wil bellen, moet gebruik worden gemaakt van het netwerk van zowel K als V . Voor zo'n gesprek betaalt de klant van K alleen een bedrag aan K . Dat bedrag is de prijs P . Op haar beurt betaalt K een vergoeding aan V voor het gebruik van het netwerk van V . Dat bedrag is het interconnectietarief, dat we c zullen noemen. Voor het gemak veronderstellen dat dit tarief symmetrisch is: het bedrag dat V aan K in rekening brengt voor het afhandelen van een gesprek is even hoog als het bedrag dat K aan V in rekening brengt voor het afhandelen van een gesprek. Ook veronderstellen we dat het aantal klanten van beide bedrijven gelijk is. Tenslotte gaan we er van uit dat er geen prijsdiscriminatie plaatsvindt: de prijs van een telefoongesprek naar een eigen klant is gelijk aan die van een gesprek naar een klant van de concurrent.

Het model bestaat nu uit twee fasen. In de eerste fase onderhandelen V en K over het interconnectietarief c dat ze elkaar in rekening zullen brengen. In de tweede fase ligt c vast, en wordt er door beide bedrijven op de markt geconcurrereerd. Daarbij veronderstellen we dat de duopolisten hoeveelhedszetter zijn. Het relevante concurrentiemodel is dus het Cournot-model. Voor de markt van mobiele telefonie klinkt de aanname van hoeveelhedszetter wellicht wat merkwaardig. Maar in deze context is het Cournot-model aanzienlijk eenvoudiger te hanteren dan het Bertrand-model. Het is eenvoudig in te zien dat prijszetting tot kwalitatief dezelfde uitkomsten leidt.

Zoals gebruikelijk lossen we het model op door middel van *backward induction*. Eerst geven we een oplossing voor het Cournot model in de tweede fase, voor een gegeven waarde van c . Vervolgens bepalen we welke waarde van c in de eerste fase gezet zal worden.

Modeloplossing. Eerst bepalen we de oplossing van de tweede fase. Beschouw bedrijf K. Zijn winst bestaat uit 3 componenten. De eerste component is de totale opbrengst die rechtstreeks door zijn klanten wordt betaald. Deze is $P \cdot Q_K = (a - b \cdot Q_K - b \cdot Q_V)Q_K$. De tweede component zijn de interconnectietarieven die moeten worden betaald aan V. Gemiddeld zal de helft van de gesprekken van klanten van K gaan naar klanten van V. De door K te betalen interconnectietarieven bedragen dan $\frac{1}{2} \cdot c \cdot Q_K$. Daarnaast ontvangt K een bedrag aan interconnectietarieven van V, dat gelijk is aan $\frac{1}{2} \cdot c \cdot Q_V$. De totale winst van K wordt dan gegeven door

$$\pi_K = (a - b \cdot Q_K - b \cdot Q_V)Q_K - \frac{1}{2} \cdot c \cdot Q_K + \frac{1}{2} \cdot c \cdot Q_V \quad (4)$$

Analoog geldt voor de totale winst van V

$$\pi_V = (a - b \cdot Q_K - b \cdot Q_V)Q_V - \frac{1}{2} \cdot c \cdot Q_V + \frac{1}{2} \cdot c \cdot Q_K \quad (5)$$

Beide bedrijven zetten nu hun hoeveelheid zodanig dat hun winst maximaal is, gegeven de hoeveelheid van hun concurrent. Door de eerste afgeleide van de winstfunctie van K naar Q_K gelijk te stellen aan nul, kunnen we de reactiefunctie van K afleiden. Dat levert

$$Q_K = (2a - c)/4b - Q_V/2 \quad (6)$$

Analoog geldt voor de reactiefunctie van V:

$$Q_V = (2a - c)/4b - Q_K/2 \quad (7)$$

We kunnen nu het marktevenwicht bepalen door bovenstaand systeem van twee vergelijkingen met twee onbekenden op te lossen.

Dat levert $Q_K = Q_V = (2a - c)/6b$. De evenwichtsprijs is dan

$$P^d = (a + c)/3 \quad (8)$$

en de evenwichtswinst van beide bedrijven bedraagt

$$\pi_K = \pi_V = (a - 2c)^2/9b \quad (9)$$

Gegeven wat er in fase twee gaat gebeuren, kunnen we nu afleiden welke waarde van het interconnectietarief beide bedrijven in fase 1 willen zetten. Beschouw bedrijf K. Zijn winst in fase twee bedraagt $(a - 2c)^2/9b$. Het door K geprefereerde interconnectietarief is nu die c die zijn winst maximaliseert. Stellen we de eerste afgeleide naar c gelijk aan nul, dan levert dat

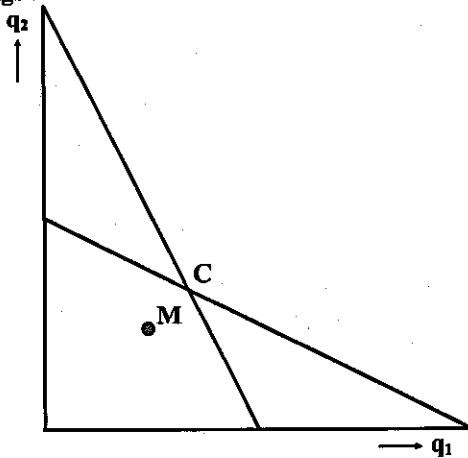
$$c = a/2 \quad (10)$$

Ook zien we dat beide bedrijven het bij de onderhandelingen over c snel eens zullen worden. De evenwichtswinsten van beiden zijn immers gelijk, en dus zijn ook de preferenties over de gewenste waarde van c dezelfde. Vullen we deze waarde in in de prijs, gegeven door (8), dan vinden we dat in dit duopolie de prijs gelijk is aan

$$P^d = a/2 \quad (11)$$

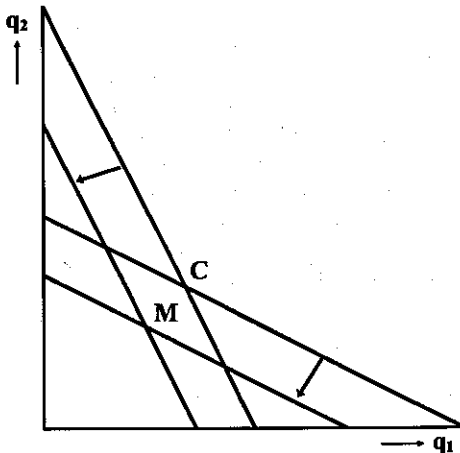
Maar nu is er iets merkwaardigs aan de hand. De duopolieprijs is precies gelijk aan (2), de prijs die door een monopolist wordt gezet. Ook is eenvoudig af te leiden dat de som van de winsten van beide duopolisten precies gelijk is aan de winst die een monopolist kan halen. Door een verstandige keuze te maken met betrekking tot de hoogte van het interconnectietarief, zijn beide bedrijven dus in staat om een perfect kartel te vormen, ondanks het feit dat er in fase 2 gewoon wordt geconcurrereerd. Dat is geen toeval. In de tweede fase, als er op de markt wordt geconcurrereerd, zijn voor elk individueel bedrijf de interconnectietarieven c marginale kosten. Deze marginale kosten zijn van invloed op de beslissing die elk bedrijf neemt. Hoe de marginale kosten de individuele beslissingen beïnvloed, en is vantevoren na te gaan. Dat betekent ook dat de bedrijven die marginale kosten zodanig kunnen manipuleren dat in de tweede fase precies de monopolieprijs tot stand komt. In het uiteindelijke marktevenwicht geldt voor elk bedrijf inderdaad dat het bedrag dat totaal aan interconnectietarieven moet worden betaald, precies gelijk is aan het bedrag dat ontvangen wordt. Toch is dat tarief van invloed op het marktevenwicht, juist omdat het van invloed is op de marginale beslissing van beide bedrijven.

Figuur 1: Reactiefuncties in een standaard Cournot model



In figuren 1 en 2 is een en ander nog eens uitgewerkt. Figuur 1 geeft de reactiefuncties in een standaard Cournot model, waarin de marginale kosten gelijk zijn aan nul. Het punt C geeft het Cournot-evenwicht, terwijl M het punt is waarbij, bij gelijke hoeveelheden, de som van de winsten van beide bedrijven maximaal is. Aan de reactiefuncties (6) en (7) is eenvoudig te zien dat door een toename van het interconnectietarief c , beide curven richting oorsprong schuiven. Dat is weergegeven in figuur 2. Beide bedrijven zullen er middels hun keuze van c voor zorgen dat beide curven precies zo ver naar binnen schuiven dat ze in punt M uit zullen komen.

Figuur 2: Marktevenwicht bij een optimale keuze van interconnectietarief



Het mechanisme is vergelijkbaar met twee economen die samen naar een restaurant gaan. Voordat ze de menukaart krijgen, kunnen ze ervoor kiezen om na afloop de rekening te delen, of om ieder zijn eigen bestelling te laten betalen. Op het eerste gezicht lijkt het bij identieke inkomens en preferenties niet uit te maken welke afrekenmethode wordt gekozen. Uiteindelijk zullen beide scenario's immers impliceren dat iedereen zijn eigen maaltijd betaald. Maar natuurlijk klopt deze redenering niet. Als de economen weten dat elk de helft van de rekening betaalt, dan weten ze ook dat ze maar de helft van hun eigen bestelling hoeven af te rekenen. Beiden zullen dan geneigd zijn een duurder gerecht te bestellen dan in het geval waarin ieder zijn eigen maaltijd betaalt. Ook hier geldt dat, ondanks het feit dat beide methodes boekhoudkundig hetzelfde lijken, er toch een ander evenwicht tot stand komt, juist omdat de prikkels wel veranderen.

Natuurlijk is dit maar een bijzonder eenvoudig model. Maar het mechanisme is veel algemener. Allereerst is het eenvoudig in te zien dat het aantal bedrijven er niet toe doet. Ook als het aantal telecombedrijven groter is dan twee, kan door de juiste keuze van het interconnectietarief de monopolieprijs worden bereikt. Dat betekent ook dat naarmate er meer concurrentie op de markt is, het colluderend effect van het interconnectietarief juist hoger wordt. Hoe groter het aantal bedrijven, des te groter immers het verschil tussen de monopolieprijs, die door een slimme keuze van dat tarief kan worden bereikt, en de prijs die tot stand zou komen bij een interconnectietarief van nul. Naarmate er meer concurrentie is, is er dus juist meer reden voor de OPTA om zich zorgen te maken over de hoogte van de interconnectietarieven.

De manier waarop bedrijven concurreren doet er ook niet veel toe. Bij Bertrand-concurrentie zijn de technische details weliswaar anders, maar het basismechanisme blijft hetzelfde. Door in de eerste fase het interconnectietarief op een slimme manier te kiezen, kunnen bedrijven er ook hier voor zorgen dat in de tweede fase precies de monopolieprijs bereikt wordt.

Nu zal in de praktijk het hoogste van het interconnectietarief niet altijd door onderhandeling tot stand komen. In de praktijk bepaalt elk bedrijf individueel haar eigen interconnectietarief. Daardoor kan in de praktijk het colluderend effect kleiner zijn dan in dit eenvoudige model, waarin beide bedrijven precies in de monopolie-uitkomst terecht komen. Maar ook als interconnectietarieven unilateraal worden gezet, zullen ze een prijsopdrijvend effect hebben.

Literatuur en conclusie. In dit artikel liet ik in een zeer eenvoudig model zien hoe telecombedrijven kartelwinsten kunnen behalen door het strategisch zetten van interconnectietarieven. Natuurlijk zijn in er in de praktijk nog veel meer aspecten waaraan in het eenvoudige model dat hier geschetst is, voorbij wordt gegaan. In de literatuur wordt daar wel aandacht aan besteed. Het idee dat inter-

connectietarieven kunnen leiden tot karteluitkomsten, of op zijn minst prijsopdrijvende effecten hebben, werd voor het eerst in een formeel model aangetoond door Armstrong (1998) en Carter en Wright (1999). In een model waarin consumenten eerst voor een netwerk kiezen, en pas daarna bepalen hoeveel ze gaan telefoneren, vinden Laffont, Rey en Tirole (1998a) hetzelfde resultaat, maar alleen als de netwerken in de ogen van de consumenten voldoende gedifferentieerd zijn. In Laffont, Rey en Tirole (1998b) beweren de auteurs dat als prijsdiscriminatie mogelijk is, het effect niet optreedt. Die laatste conclusie wordt echter weerlegd door Gans en King (2001), die laten zien dat bedrijven in deze context juist hun winsten kunnen verhogen door interconnectietarieven extreem laag te zetten. Laffont en Tirole (2000), wiens onderzoek wordt gesponsord door France Telecom, geven een aantal argumenten waarom het prijsopdrijvend effect van interconnectietarieven in de praktijk mee zou kunnen vallen.

Op basis van recente economische theorie is er dus genoeg reden om bezorgd te zijn over de hoogte van terminating tarieven. Maar ook in de praktijk zijn er duidelijke aanwijzingen dat deze tarieven kunstmatig hoog zijn. Prijsbreker Tele2 biedt tegenwoordig ook mobiele telefonie aan. Daarbij maakt het bedrijf gebruik van de netwerken van anderen. Opmerkelijk genoeg is Tele2 bereid om zijn klanten 3 eurocent per minuut te betalen voor de tijd dat zij gebeld worden.² Op het eerste gezicht is dat een merkwaardige strategie voor een bedrijf dat geacht wordt zijn winst te maximaliseren. Maar de strategie is een stuk begrijpelijker wanneer terminating tarieven kunstmatig hoog zijn en de opbrengsten die Tele2 genereert door het afhandelen van een gesprek naar zijn klanten daardoor aanzienlijk hoger liggen dan de kosten ervan.

Literatuur

- Armstrong, M., 1998, "Network Interconnection in Telecommunications", in *Economic Journal*, 108, pp. 545-564
- Carter, M. and J. Wright, 1999, "Interconnection in Network Industries", *Review of Industrial Organization*, 14, pp. 1-25
- Gans, J.S., and S.P. King, 2001, "Using 'bill and keep' Interconnect Arrangements to Soften Network Competition", *Economics Letters*, 71, pp. 413-420
- Laffont, J.J., P. Rey, and J. Tirole, 1998a, "Network competition: I. Overview and nondiscriminatory pricing", *RAND Journal of Economics*, 29, pp. 1-37
- Laffont, J.J., P. Rey, and J. Tirole, 1998b, "Network competition: II. Price Discrimination", *RAND Journal of Economics*, 29, pp. 38-56
- Laffont, J.J., and J. Tirole, 2000, *Competition in Telecommunications*, MIT Press, Cambridge, Mass

² Zie <http://www.tele2mobiel.nl>