

Abonnementen

Beheer abonnementendienst

Lieve Lerno - tel. 03-220 47 21

Abonnementenprijzen 2002*

België

Individueel abonnement	23,55 € (950 BEF) (3 jaar: 61,95 € - 2.499 BEF)
Institutioneel abonnement (bedrijven, instellingen, bibliotheken enz.)	37,18 € (1.500 BEF) (3 jaar: 106,59 € - 4.300 BEF)
Studentenabonnement	18,59 € (750 BEF) (3 jaar: 49,58 € - 2.000 BEF)
Wikingssenioren	22,31 € (900 BEF)

Nederland

Individueel abonnement	32,23 € (1.300 BEF)
Institutioneel abonnement (verzendingkosten inbegrepen)	43,38 € (1.750 BEF)

Alle andere landen

(verzending- en bankkosten inbegrepen) 45,86 € (1.850 BEF)

Los nummer

9,67 € (390 BEF)

* Inclusief 6% BTW

Om administratieve redenen kan een besteld abonnement niet geannuleerd worden.

Themanummers en losse nummers

Van een aantal themanummers en ook van nummers uit oudere jaargangen zijn nog exemplaren verkrijgbaar. Voor informatie over de prijs en voor bestellingen kunt u contact opnemen met Lieve Lerno.

Rekeningnummers

KBC Bank	409-6521861-13
Postrekening Nederland	113 087
	(t.n.v. UFSIA, 2000 Antwerpen)

Redactieadres

Economisch en Sociaal Tijdschrift
Prinsstraat 13, 2000 Antwerpen

Tel. redactie 03-220 47 23
Tel. abonnementen en boekhouding 03-220 47 21
Website: <http://www.ufsia.ac.be/est/>

Verantwoordelijke uitgever

Bruno De Borger, Canadezenlaan 80, 2920 Heide-Kalmthout

Economisch en Sociaal Tijdschrift is regularly listed in the *International Current Awareness Services*. Selected material is indexed in the *International Bibliography of the Social Sciences*.

Jan Bouckaert *

Recente inzichten in de industriële economie over de ontwikkelingen in de telecommunicatie

Trefwoorden: liberalisering; telecommunicatie; marktwerking

Deze bijdrage behandelt een aantal recente inzichten over de competitie in de telecommunicatiesector vanuit industrieel-economische hoek. We hechten hierbij veel belang aan het strategisch prijszettingsgedrag van telecomoperatoren in een geliberaliseerde context. Het strategische belang van interconnectieprijsen voor de consumentenprijs toont aan dat een ongetuanceerde herregulering nefaste effecten kan hebben op de optimale werking van de industrie. De voor- en nadelen van het houden van een schoonheidswedstrijd of het veilen van frequenties voor mobilfoonlicenties komen eveneens aan bod. We verdedigen de stelling dat een op maat gesneden veilingvoorm leidt tot de beste toewijzing van de schaarse frequenties. Ten slotte bespreken we de organisatie van de universele dienstverlening in een geliberaliseerde context.

1. Inleiding

De telecommunicatiesector is een van de meest spraakmakende sectoren van de afgelopen jaren. De hervorming van de regelgeving, de (gedeeltelijke) privatisering van heel wat overheidsbedrijven en vooral de intrede van concurrentie in deze sector staan hierbij centraal. Deze transformatie

* Universiteit Gent, Sint-Pietersplein 5, B-9000 Gent, e-mail: jan.bouckaert@rug.ac.be. Met dank aan Eric Van Heesvelde voor nuttige informatie. Dit artikel is gevoelig verbeterd door de heel waardevolle opmerkingen van twee anonieme referenten. Ik ben tevens de hoofdredacteur, prof. Bruno De Borger, erkentelijk. Dit artikel past in het project FWO-G.0231.99.

staat in schril contrast met de vroegere situatie: heel wat infrastructuur-intensieve industrieën kregen een etiket van natuurlijk monopolie toegevoerd en de overheid reguleerde zwaar.

Herregulering, privatisering en liberalisering staan sedert enkele jaren bovenaan op de Europese, Amerikaanse en Aziatische politieke en economische agenda. De telecommunicatiesector behoort tot de klasse van zogenaamde "nutssectoren" die netwerkkarakteristieken vertoont. In essentie refereert de notie "netwerk" aan een verzameling (knoop)punten en verbindingen die met elkaar in verbinding staan om bepaalde stromen tot stand te kunnen brengen. Essentieel hierbij is dat er een connectie tot stand kan worden gebracht tussen elk paar knooppunten via minstens één verbindinglijn. Het pad tussen twee knooppunten is hier niet noodzakelijk uniek. Compatibiliteit en interconnectie tussen verschillende netwerken kunnen bijgevolg organisatorisch een aanzienlijk efficiëntievoordeel opleveren.¹ Historisch is dit een van de redenen waarom beleidsmensen netwerkindustrieën wilden omvormen tot verticaal geïntegreerde monopolies en onderwerpen aan regelgeving. Typische netwerksectoren zijn telecommunicatie, elektriciteit, water, gas, spoorwegen, ... Elk van deze netwerken heeft een aantal specifieke kenmerken: bijv. de "flow" van stromen is in elke sector onderhevig aan typische fysische wetten en eigen specifieke beperkingen. Als concreet voorbeeld nemen we de mogelijkheid tot stockage. Elektriciteit kan vooralsnog niet gestockeerd worden. Opslag van water daarentegen is makkelijk. Deze verschillen in fysische beperkingen beïnvloeden de structuur van het netwerk aanzienlijk. Daarnaast zijn er heel wat gemeenschappelijke aspecten tussen deze netwerksectoren: bepaalde segmenten vertonen kenmerken van een natuurlijk monopolie, terwijl andere segmenten als "potentieel competitief" beschouwd kunnen worden.

De verklaring voor de metamorfose van gereguleerd (overheids)monopolie naar (gedeeltelijk) geprivatiseerde competitie bestaat grotendeels uit twee facetten. Enerzijds is de technologie met rasse schreden vooruitgegaan, waarbij heel wat elementen van een natuurlijk monopolie in bepaalde marktsegmenten verdwenen zijn. Anderzijds is er de bredere consensus, die stelt dat heel wat gereguleerde (overheids)monopolies hebben afgedaan. Ze leidden immers tot te hoge prijzen en overmatige kruissubsidiëring van winstgevende naar verlieslatende segmenten. De

1 Zie *European Economy* (1999).

hoge prijzen waren o.a. het gevolg van een "cost-plus"-contract² tussen de gereguleerde (overheids)bedrijven en de overheid. Een dergelijk contract biedt weinig of geen prikkels om kostenefficiënt te opereren. Vanuit dit perspectief hebben beleidsmakers en economen het falen van de overheidsregulering zwaar onderschat: deregulering, privatisering en liberalisering werpen volgens de huidige consensus betere resultaten af dan gedetailleerde regulering. De balans lijkt bijgevolg over te slaan in de andere richting: sommigen gaan er van uit dat de voormalige gereguleerde monopolies zullen uitgroeien tot competitieve industrieën waarbij deregulering de regel zal zijn.

Toch zien we dat de transitie van gereguleerd monopolie naar liberalisering gepaard gaat met zware herregulering. De voormalige monopolies zijn voor hun prijszetting nog steeds onderhevig aan bepaalde opgelegde regels.³ Dit artikel heeft als doel een aantal belangrijke industrieel-economische inzichten omtrent effecten van competitie in de telecommunicatiesector in kaart te brengen. De "nieuwe industriële economie" biedt heel wat potentieel om economisch onderbouwde antwoorden te geven op de vraag of de telecommunicatiesector een andere regelgeving verdient dan sectoren zoals bijv. de markt voor computers of vrachtvervoer.

De telecommunicatiemarkt is het laatste decennium opmerkelijk veranderd. Voorheen beperkte de productvariëteit zich tot telegrafie, zonale, interzonale, internationale telefonie; klanten werden stiefmoederlijk behandeld en gereduceerd tot een "telefoonnummer". Vandaag zien consumenten door de bomen het bos niet meer van de beschikbare telefoondiensten: "calling cards", gratis nummers, 0900-infokiosken, ISDN-lijnen, Centrex-diensten, internet, "Caller-Line-Identification", thuisbankieren, video-op-aanvraag, tele- en videoconferentiegesprekken, "data-packaging" enz. En dat is nog maar het topje van de ijsberg. Technologie heeft het aantal telecomproducten drastisch doen toenemen. Daarnaast beïnvloedt de liberalisering het aantal en de soort marktparticipanten (de marktstructuur) positief: sectoren die tot voor kort niet tot

2 Een "cost-plus"-contract vertrekt van de kostprijs van een product en voegt daar een marge aan toe, zodat het bedrijf als geheel perfect kostendekkend is (zie Laffont en Tirole (1993)).

3 Een mooi voorbeeld is de regelgeving van de interconnectieprijs die de dominante operator mag vragen aan toetreders. Deze prijzen moeten "kosten-georiënteerd" zijn en worden elk jaar herzien (zie bijv. de documenten op de website van het Belgisch Instituut voor Postdiensten en Telecommunicatie: www.bipt.be).

het lokale telecommunicatielandschap behoorden, worden plots belangrijke spelers. Uiteraard is de marktstructuur in volle dynamiek. Softwarebedrijven, mediaconcerns en aanbieders van telecominfrastructuur en telecomdiensten vormen strategische partnerschappen, fuseren of nemen elkaar over. De nieuwe spelers komen uit diverse hoeken: kabelmaatschappijen worden volwaardige concurrenten op het gebied van infrastructuur en dienstverlening; elektriciteitsproducenten, water- en spoorwegmaatschappijen zijn duchtige concurrenten geworden in het aanbieden van infrastructuur- en transportcapaciteit.

Deze bijdrage concentreert zich op een aantal belangrijke effecten van liberalisering op competitie, regulering en toetreding in enkele voorname segmenten van de telecommunicatiemarkt. Enkele belangrijke recente inzichten uit de industriële economie die van toepassing zijn op de telecommunicatiesector passeren de revue. In deze bijdrage behandelen we bijgevolg niet elk aspect van telecommunicatie en bieden we geen volledig overzicht van de recente literatuur over de telecommunicatiesector.⁴ De herstructurering van de sector en de convergentie met andere sectoren zoals de computer- en media-industrie komen bijvoorbeeld niet aan bod. Ook de industriële organisatie van het internet behandelen we niet.

Achtereenvolgens behandelen we de volgende hete hangijzers uit de telecommunicatiesector. Deel 2 geeft een modelmatige analyse van strategisch prijszettingsgedrag tussen telecomoperatoren. Deel 3 geeft enkele inzichten over het veilen van frequenties in de mobilofonie. Deel 4 bespreekt de optimale organisatie van de universele dienstverlening. Deel 5 sluit af.

2. Netwerkcompetitie, strategisch prijszettingsgedrag en interconnectie tussen telefoonoperatoren

De invoering van concurrentie in de telecommunicatiesector gaat gepaard met een aantal ingrijpende wijzigingen die nodig zijn om concurrentie effectief te maken. De nieuwe nichetoetreders moeten immers toegang krijgen tot alle marktsegmenten die nodig zijn om een bepaalde

4 Het boek van Laffont en Tirole (2000) biedt een synthetisch overzicht van de recentste literatuur over de telecommunicatiesector. Dit artikel gebruikt een aantal inzichten uit deze literatuur en past ze, waar mogelijk, toe op de Belgische context.

niche te kunnen bespelen. Met andere woorden, bestaande flessenhalzen ("bottlenecks") dienen opengebroken.

In de economische literatuur over concurrentie in de telecommunicatiesector zijn er momenteel twee te onderscheiden "building blocks" of schema's.⁵ Het eerste schema valt onder de noemer van "one-way access". Essentieel hierbij is dat bepaalde operatoren hun eindklanten niet via een eigen aansluitnet kunnen bedienen. Dit schema is dus bijv. van toepassing wanneer slechts één monopolistische netwerkoperator het lokale fysische netwerk in handen heeft. Als voorbeeld nemen we het competitieve marktsegment van langeafstandstelefonie. De aanbieders of "providers" hebben toegang nodig tot de abonnees van de monopolistische netwerkoperator om deze dienst te kunnen aanbieden. Het omgekeerde geldt niet: de monopolistische netwerkoperator hangt niet af van de competitieve aanbieders om zijn diensten te kunnen aanbieden. Dit leidt tot een grote asymmetrie tussen deze twee partijen. "One-way access" geldt dus tussen elk paar operatoren waarbij slechts één operator de eindklant kan bedienen via een eigen aansluitnet.

Het tweede schema is van toepassing wanneer er meer dan één fysische netwerkoperator actief is. Als voorbeeld van dit tweede schema nemen we lokale competitie tussen twee of meer vaste, mobiele netwerken. De netwerken concurreren op de lokale markt voor dezelfde consumenten. Consumenten behoren slechts tot één netwerk en kunnen, wanneer ze met elkaar bellen, behoren tot een verschillend netwerk. In dit geval rekenen de twee netwerkoperatoren een interconnectieprijs of doorschakeltarief aan om toegang te krijgen tot het terminerende netwerk. Dit voorbeeld valt onder het tweede "building block", nl. "two-way access". Dit schema bevat veel meer symmetrie dan het eerste schema: elke netwerkoperator bezit nu een essentiële input die een andere operator nodig heeft wanneer hij een verbinding met een ander netwerk tot stand wil brengen.

Sectie A bespreekt heel kort het schema van "one-way access". In sectie B gaan we dieper in op het probleem van "two-way access".

5 Deze sectie maakt gebruik van Laffont en Tirole (1996, 2000) en Armstrong (1997b).

A. "One-way access"

Het probleem van "one-way access" is voornamelijk relevant in sectoren waar het monopolistische segment elementen vertoont van een "natuurlijk monopolie": aanbieders in het complementaire competitieve segment moeten toegang hebben tot het monopolistische segment (de "bottleneck" of de "essential facility") indien concurrentie effectief wil worden.

Binnen dit schema zijn er twee gevallen te onderscheiden. In het ene geval is de monopolistische netwerkoperator niet verticaal geïntegreerd, desnoods omdat de regelgevende autoriteit dat niet toelaat. Bijgevolg biedt hij geen diensten aan in het competitieve segment. Dit was bijv. het geval in de Verenigde Staten na de opsplitsing van AT&T in lokale netwerkoperatoren en langeafstandsoperatoren. Beiden mochten tot voor kort elkaars markt niet betreden.⁶

In het andere geval is de monopolistische netwerkoperator wel verticaal geïntegreerd. Bijgevolg biedt hij ook diensten aan op het competitieve segment. Als voorbeeld nemen we weer de zogenaamde "long-distance operators", die toegang moeten hebben tot het fysische netwerk van de lokale operator om de langeafstandsoproep te kunnen opzetten en afwikkelen. In tegenstelling tot de Verenigde Staten is het fenomeen van concurrentie in de "long-distance"-markt in België vrij recent. Bedrijven zoals GTS, Econophone, InTouch enz. bieden hun diensten aan op het competitieve segment, maar hebben zelf geen lokaal netwerk. Het netwerk van deze aanbieders bestaat veelal uit gehuurde lijnen. Eindklanten van de monopolistische netwerkoperator kunnen dan via een toegangscode inbellen op het netwerk van deze aanbieders. Vervolgens transporteert de aanbieder de oproep op zijn (gehuurd) netwerk naar een opvangpunt dat het dichtst gelegen is bij de opgeroepene. Op dit opvangpunt wordt de oproep losgelaten op het net van de monopolistische netwerkoperator en vervolgens afgewikkeld. Netwerkoperatoren zoals Belgacom en Telenet bieden echter deze diensten ook aan. Een langeafstandsoproep naar bijv. een Belgacom-klant vereist dus toegang tot dit netwerk. De keuze tussen het al dan niet toelaten van een netwerkoperator in het competitieve segment betreft een afruil tussen enerzijds (tech-

6 Dit fenomeen treffen we ook aan in andere nutssectoren zoals de elektriciteitssector: de netwerkoperator (het monopolistische segment) is volledig gescheiden van de productie van elektriciteit (het competitieve segment).

nische) integratie- en/of diversificatievoordelen en anderzijds de mogelijkheid om de monopoliepositie via "foreclosure"⁷ uit te buiten. Het centrale probleem is welke toegangsprijs het complementaire competitieve segment van dienstverleners ("service providers") vanuit sociaal optimaal standpunt dient te betalen aan het monopolistische segment om een oproep te kunnen afwikkelen. De sociaal optimale prijszetting van deze toegang is belangrijk om verschillende redenen. Een te hoge toegangsprijs speelt in het voordeel van de verticaal geïntegreerde netwerkoperator. Een te lage toegangsprijs leidt tot te veel toetreding tot de markt en het ontnemen van de juiste investeringsprikkels in het monopolistische segment.

In essentie zijn deze twee gevallen typische problemen voor de regelgever en/of de mededingingsautoriteiten. De nood aan sociaal optimaal "juiste" toegangsprijzen werd nijpender naarmate de vraag naar interconnectie toenam. Dit was niet alleen het gevolg van het vrijmaken van de markt in de competitieve segmenten zoals langeafstandstelefonie, maar ook van de toename van het aantal fysische netwerkoperatoren (zie Hausman, 1994).

Een veel geciteerde toegangsprijs, waarbij de monopolistische netwerkoperator ook actief is op het competitieve segment, is de zogenaamde *efficient component pricing rule* - beter bekend onder de benaming ECPR-regel of ook nog de regel van Baumol-Willig. De finale consumentenprijs op het competitieve segment bedraagt $p = a + c$ waarbij a de toegangsprijs is en c de marginale kostprijs voor het transporteren van een oproep. De kostprijs van de monopolistische netwerkoperator voor het afwikkelen van een oproep bedraagt b . P is de finale consumentenprijs die de monopolistische netwerkoperator vraagt voor een gelijksoortige oproep waarbij C zijn marginale kosten voorstelt. We nemen aan dat er substitutie mogelijk is tussen de langeafstandsoproepen op het competitieve segment en die welke worden aangeboden door de monopolist. Dit is niet onrealistisch. Oproepen via het competitieve segment leveren veelal langere wachttijden op, hebben een hogere kans op de bezettoon, en bevatten in totaal meer te vormen cijfers, waardoor bijv. de kans op het vormen van een verkeerd nummer toeneemt. δ is de graad van sub-

7 De term "foreclosure" kunnen we omschrijven als het feit dat een dominant bedrijf een gebruiker de toegang tot een essentiële input ontzegt met de bedoeling de monopolie-macht van het monopoliesegment door te trekken tot in het competitieve segment (zie Rey en Tirole, 1997).

stitutie. Armstrong, Doyle en Vickers (1996) tonen aan dat onder bepaalde voorwaarden de optimale toegangsprijs bepaald wordt door

$$a = b + \delta(P - C). \quad (1)$$

Dit is een veralgemening van de regel van Baumol-Willig. De term $\delta(P - C)$ meet de opportuniteitskosten voor de monopolist voor het afstaan van een oproep aan de concurrentie. Naarmate de substitutie tussen de twee diensten toeneemt ($\delta \rightarrow 1$), derft de monopolist meer inkomsten en neemt de toegangsprijs a toe. Intuïtief zegt deze regel dat, bij perfecte competitie en afwezigheid van kruiselingse prijseffecten, het monopolistische segment aan een concurrent op het competitieve segment een toegangsprijs aanrekenen die gelijk is aan het verschil tussen de prijs die de monopolist vraagt en zijn marginale kosten. Met andere woorden: de monopolist ontvangt de aan het competitieve segment afgestane winsten. Wanneer echter de diensten weinig tot niet substitueerbaar zijn ($\delta \rightarrow 0$), dan benadert de toegangsprijs a meer en meer de werkelijke kosten b .

Uit de bovenstaande discussie blijkt dat de monopolist onder de ECPR-regel nog steeds de monopolieprijs P kan blijven vragen. Hierdoor zou de ECPR-regel monopoliewinsten in stand kunnen houden en allocatieve inefficiëntie met zich meebrengen. Voorstanders van de ECPR-regel gaan dan ook uit van de veronderstelling dat de eindprijs van de monopolist effectief gereguleerd kan worden zodat geen supranormale winsten behouden kunnen blijven.⁸

Een andere prijsregel is de *forward-looking-incremental-cost*-regel of LRIC-regel.⁹ Deze regel bepaalt de toegangsprijs aan de hand van een efficiëntie-referentietechnologie en staat diametraal tegenover prijsregels die gebaseerd zijn op de specifieke historische kosten van de operator in kwestie. Om deze reden biedt de LRIC-regel betere garanties in termen van statische kostenefficiëntie dan bijv. de "cost-plus"-regel. De LRIC-regel heeft echter ook een aantal belangrijke nadelen. Het vergt heel veel regelgeving over hoe bijv. kosten afgeschreven kunnen worden, kennis over huidige en toekomstige infrastructuur enz., zodat beïnvloeding reëel is. Daarenboven anticipeert een bestaande operator erop dat in de toekomst goedkopere technologie in omloop zal worden gebracht. Deze

⁸ Zie Vickers (1997).

⁹ De LRIC-regel wordt gebruikt in de Verenigde Staten en het Verenigd Koninkrijk.

operator zal daarom vandaag meer dan zijn huidige kosten aanrekenen om globaal minstens niet verlieslatend te zijn.

Tot slot wijzen we erop dat de toegangsprijs in de regel nooit perfect zal zijn. Een te hoge toegangsprijs leidt tot te weinig toetreding, een te lage tot te veel toetreding.

B. "Two-way access"

De intrede van concurrentie tussen telefoonmaatschappijen die via hun fysisch netwerk strijden om dezelfde klanten, houdt o.a. in dat hun netwerken met elkaar verbonden moeten worden.¹⁰ Bovendien is de toegang tot een netwerk niet langer eenrichtingsverkeer, zoals beschreven in de voorgaande sectie. Twee netwerken A en B die met elkaar verbonden zijn, hebben immers toegang tot elkaars netwerk nodig om oproepen van het ene naar het andere netwerk te kunnen versturen én ontvangen. Het traditionele probleem van de toegang (de "bottleneck") en de sociaal optimale prijszetting ervan doet zich dus voor in beide richtingen. Daarenboven is er nu een tweede probleem: kunnen de operatoren aan elkaar een toegangsprijs vragen die collusie voor finale consumentenprijzen in de hand werkt? Een van de cruciale vragen in verband met de liberalisering van de telefonie is bijgevolg of de markspelers de "two-way access"-prijzen al dan niet vrij mogen bepalen. Met andere woorden: is ook hier regelgeving nodig om de markt efficiënt te laten werken? Een algemene consensus is hierover nog niet bereikt. Nieuw-Zeeland heeft een politiek van *laissez-faire* gevolgd en laat de markt dus vrij haar gang gaan, op voorwaarde dat er geen inbreuk gepleegd wordt op de mededingingswetgeving. De Europese landen kiezen, zoals de Verenigde Staten, voornamelijk voor het reglementeren van de toegangsprijs op het netwerk van de dominante operator.¹¹ In deze sectie gaan we dieper in op het "two-way access"-probleem. De rest van de

¹⁰ De "Open Network Provision" of ONP-Directive van de Europese Commissie bepaalt dit. Door netwerken met elkaar te verbinden, kan men het aantal mogelijke gesprekken op niet-lineaire manier doen stijgen; het levert bijgevolg schaalvoordelen op.

¹¹ De interconnectietarieven die de dominante operator in België moet toepassen, zijn niet-discriminerend, kosten-gebaseerd en dalend over de tijd. De niet-dominante operatoren zijn niet onderhevig aan een dergelijke reeks beperkingen. Dus, in principe hoeft de interconnectieprijs zelfs niet symmetrisch te zijn tussen twee operatoren. Dit is bijvoorbeeld het geval tussen een vast en een mobiel netwerk. Het kostenverschil tussen het afwickelen van een oproep op een vast en een mobiel netwerk verklaart deze asymmetrie echter slechts gedeeltelijk.

sectie is gebaseerd op Armstrong (1998), Laffont, Rey en Tirole (1998a,b) en Desein (2000a). Om inzicht te krijgen in de mogelijk *collusieve* effecten van interconnectieprijsen in een omgeving met tweerichtingsverkeer, maken we een aantal redelijke veronderstellingen.¹² Een eerste assumptie is dat de operator die de oproep verstuurt de interconnectieprijs a betaalt aan de operator die de oproep afwikkelt. Om de analyse niet te complex te maken, nemen we aan dat elke operator $i = A, B$ een lage of hoge prijs per eenheid kan aanrekenen.¹³ Meer bepaald vraagt elke operator een eenheidsprijs $p_i^i \in \{p_i^L, p_i^H\}$ aan de eindgebruiker, waarbij $p_i^L < p_i^H$.¹⁴ We maken de veronderstelling dat de twee netwerkoperatoren met elkaar concurreren voor fysisch aangesloten abonnees. Verder zijn ze in alle aspecten als symmetrisch te beschouwen: ze kunnen alle consumenten bedienen, bieden elk gelijksoortige basistelefonie aan als enige telecommunicatiedienst, hebben dezelfde kostenstructuur en rekenen symmetrische interconnectieprijsen aan. De twee concurrerende netwerkoperatoren¹⁵ interconnecteren met elkaar. Hun *kostenstructuur* voor het tot stand brengen van een "on-net"-oproep (d.i. een oproep die begint en eindigt op het eigen netwerk) bestaat uit drie componenten: het gedeelte in de "local loop" van de oproeper (c_0), het gedeelte van de "local loop" van de opgeroepene (c_0) en een tussenliggend gedeelte (c_1), dat de twee "local loops" met elkaar verbindt, bijv. via "switches", "backbone"-verbinding enz. De totale kosten voor het tot stand brengen van een verbinding zijn dus $c = 2c_0 + c_1$. De prijs voor het tot stand brengen van een "off-net"-oproep (d.i. een oproep die begint op netwerk i maar eindigt op het andere netwerk j) bedraagt echter $c_0 + c_1 + a$: de oproep verlaat immers het eigen netwerk op het niveau van de "local loop" van de concurrerende telefoonoperator. De toegangsprijs a die netwerk i moet betalen voor het gebruiken van de "local loop" van de rivaliserende operator noemen we de *interconnectieprijs*.

De consumenten kiezen om klant te worden bij één telefoonoperator op basis van (i) de prijs p_i^i per oproep en (ii) hun persoonlijke preferentie. De twee operatoren maken in hun prijszetting geen onder-

12 Deze veronderstellingen zijn uiteraard restrictief. De effecten van mildere veronderstellingen zullen we aan het eind van de sectie bespreken.

13 Een prijs per eenheid wordt ook wel een lineaire prijs genoemd. Dit is een speciaal geval van een niet-lineaire prijs waarbij bijv. de operator naast een prijs per eenheid ook een vast abonnementsgeld aanrekenen, ook wel "two-part tariff" genaamd. We komen hier verder op terug.

14 Een continue prijsstrategie ruimte levert kwalitatief dezelfde resultaten op.

15 De analyse gaat evengoed op voor $N \geq 2$ operatoren.

scheid tussen "on-net"- en "off-net"-oproepen. Met andere woorden: er is geen prijsdiscriminatie.¹⁶ We gaan ervan uit dat de twee operatoren horizontaal gedifferentieerd zijn van elkaar.¹⁷ Beschouw daarvoor een totale klantenpopulatie N . Elke klant wil slechts abonnee worden bij de ene of de andere netwerkoperator. Indien netwerk A en B dezelfde prijs p_i^i vragen, dan trekt elk $0,5N$ klanten. Indien netwerk i een prijs p_i^L vraagt en netwerk j een prijs p_i^H , dan heeft netwerk i een hoeveelheid N_L klanten en netwerk j een hoeveelheid N_H klanten, waarbij $0 < N_H = N - N_L < 0,5N < N_L < N$. De *vraagstructuur* naar basistelefonie is symmetrisch, waarbij $q_i^i = D(p_i^i)$ de vraag voorstelt en $q_i^i > q_i^j$ indien $p_i^i < p_i^j$. Het belpatroon van de consumenten is recht evenredig met het marktaandeel van de telefoonoperator. Dus, indien $0 \leq N_i / N \leq 1$ het marktaandeel van operator i voorstelt, dan is de kans waarmee een oproep eindigt op hetzelfde netwerk N_i / N .¹⁸ Uit het opgelegde belpatroon kunnen we makkelijk besluiten dat netwerk i een verwachte kostprijs $c + (1 - N_i / N)(a - c_0)$ heeft per oproep. Hieruit halen we reeds dat de verwachte kosten dalen naarmate het marktaandeel N_i / N stijgt indien $a > c_0$ (een assumptie die we zullen aanhouden).

De winst π_i^{LL} die elke operator maakt indien ze allebei een lage prijs p_i^L vragen, kunnen we schrijven als

$$\pi_i^{LL} = 0,5Nq_i^L [p_i^L - c - 0,5(a - c_0)] + 0,25Nq_i^L (a - c_0) \quad (2)$$

De eerste term geeft de netto-ontvangsten weer van "on-net"- en "off-net"-oproepen vanuit het netwerk i . Deze term bestaat uit het aantal aangesloten abonnees, vermenigvuldigd met het aantal oproepen per klant. De term tussen vierkante haakjes geeft de gemiddelde winstmarge weer per oproep, rekening houdend met de verwachte kosten van "on-net"- en "off-net"-oproepen. De tweede term geeft weer wat de netto-ontvangsten zijn voor het beëindigen van de "off-net"-oproepen die afkomstig zijn van het rivaliserend netwerk. Meer bepaald zal elk netwerk de helft van zijn $0,5Nq_i^L$ oproepen beëindigen op het andere netwerk.

16 Deze veronderstelling is realistisch voor oproepen tussen vaste netwerken zoals bijv. Belgacom en Telenet. De alternatieve prijszettingpolitiek is om aan prijsdiscriminatie te doen naar gelang van de bestemming van de oproep. Dit is bijv. van toepassing voor oproepen tussen vaste en mobiele netwerken. We komen hier verder op terug.

17 Voor een model waarbij de netwerkoperatoren verticaal gedifferentieerd zijn, verwijzen we naar Flochel en Baranes (1998).

18 Ter illustratie: indien het marktaandeel van operator i gelijk is aan N_i / N , dan eindigt de oproep met kans N_i / N op het eigen netwerk.

Elk van die oproepen levert een winstmarge $a - c_0$ op. Vergelijking (2) kan herschreven worden tot

$$\pi_i^{LL} = 0.5Nq_i^L [p_i^L - c] \quad (3)$$

waaruit onmiddellijk opvalt dat de interconnectieprijs a geen enkele rol speelt voor de hoogte van de winst. Dit is intuïtief, omdat het aantal "off-net"-oproepen van operator A naar B gelijk is aan de instroom van terminerende oproepen vanuit netwerk B naar A .

Zo kunnen we ook de winst π_i^{HH} die elke operator maakt indien ze allebei een hoge prijs p_i^H vragen, schrijven als

$$\pi_i^{HH} = 0.5Nq_i^H [p_i^H - c]. \quad (4)$$

Hier stellen we opnieuw vast dat de hoogte van de interconnectieprijs geen enkele rol speelt voor de te behalen winst. De situatie wordt anders indien de netwerkoperatoren verschillende prijzen vragen. Nemen we aan dat operator A een lage prijs vraagt, terwijl B voor de hoge prijs kiest. De winstfunctie voor operator A wordt dan

$$\pi_A^{LH} = N_L q_A^L [p_A^L - c] - (1 - N_L / N) N_L (q_A^L - q_B^H) (a - c_0) \quad (5)$$

waarbij de eerste term de variabele winst weergeeft van "on-net"- en "off-net"-oproepen vanuit netwerk i zonder evenwel rekening te houden met de kosten om "off-net"-oproepen te termineren. De tweede term geeft deze kosten weer en illustreert dat de interconnectietarieven nu wel degelijk in de winstfunctie verschijnen. De reden hiervan is echter niet dat het marktaandeel van operator A groter geworden is ten koste van operator B .¹⁹ De lagere prijs bij operator A zet zijn abonnees aan tot meer bellen! Dit komt duidelijk tot uiting in de term $(q_A^L - q_B^H)$. Bijgevolg is er een netto-uitstroom van "off-net"-oproepen van operator A naar B . Dit vormt voor operator A extra kosten en wordt in de Engelstalige literatuur "access deficit" genoemd. De winstfunctie van operator B is

$$\pi_B^{LH} = N_L q_B^L [p_B^L - c] - (1 - N_L / N) N_L (q_A^L - q_B^H) (a - c_0). \quad (6)$$

19 Bij gelijke prijzen leidt elke verdeling van de marktaandelen tot een even grote in- en uitstroom van "off-net"-oproepen.

Vergelijking (6) illustreert duidelijk dat operator B een netto-ontvanger is van oproepen tussen de operatoren, en aldus een "access revenue" opbouwt.

Indien we nu p_i^L interpreteren als de competitieve prijs en p_i^H als de monopolistische prijs, dan stellen we vast we dat $\pi_i^{LL} < \pi_i^{HH}$. Het consumenten-surplus is echter groter indien de operatoren een competitieve prijs zetten. Veronderstel dat de operatoren via wederzijdse afspraak de interconnectieprijs mogen bepalen. Dan hebben ze er alle belang bij om een interconnectieprijs zo te kiezen dat het zetten van de monopolieprijs een Nash-evenwicht vormt, of formeel: $\pi_i^{LH}(a) < \pi_i^{HH}(a)$. Deze ongelijkheid gaat op indien het doorschakeltarief a voldoende hoog is! Dit effect wordt door Laffont, Rey en Tirole (1998a) het *raise-each-other's-cost effect* genoemd. Een hoge interconnectieprijs zorgt er immers voor dat een agressieve prijszetting een torenhoog "access deficit" creëert (zie vergelijking (6)). Dit "access deficit" weerhoudt een individuele operator ervan onder de prijs te gaan van de rivaal. Operatoren hebben er bijgevolg belang bij om hoge interconnectietarieven aan elkaar te vragen.²⁰ In principe is het dus mogelijk dat de operatoren de monopolieprijs vragen. Het opleggen van *overheidswege* van een voldoende lage interconnectieprijs kan zorgen voor $\pi_i^{HL}(a) < \pi_i^{LL}(a)$. Met andere woorden: het zetten van een hogere prijs dan je rivaal levert uiteraard een lager marktaandeel en beïnvloedt je winst op eigen cliënteel negatief. Maar vooral: een hogere prijs levert slechts een verwaarloosbare winst op aan interconnectie-inkomsten, omdat de interconnectieprijs a slechts marginaal afwijkt van de doorschakelkosten c_0 .

Het bovenstaande eenvoudige model geeft aan dat regelgeving wel degelijk nodig is, omdat hoge interconnectieprijsen kunnen leiden tot monopolistische winsten via het *raise-each-other's-cost effect*. Uiteraard speelt deze *set-up* zich af in een sterk vereenvoudigde wereld. Het basismodel maakt bijv. abstractie van prijsdiscriminatie tussen "on-net"- en "off-

20 Hoewel er in het symmetrische evenwicht geen "access deficit" opgebouwd wordt, is dit niet equivalent met een "bill and keep"-systeem! In dit systeem gaat men ervan uit dat, aangezien bij gelijke prijzen verkeersstromen in evenwicht zijn, financiële stromen dat ook zijn. Om geen nodeloze boekhoudkundige administratie te creëren, past men dus geen betalingen voor interconnectieverkeer toe tussen de netwerken. De doorschakelkosten worden dan als gratis beschouwd. Deze zogenaamde administratieve besparing heeft uiteraard gevolgen voor de prijszetting van de producten. Het heeft immers nog grotere strategische gevolgen, aangezien er nu geen "access deficit" meer kan ontstaan bij een unilaterale prijsdaling door een van de operatoren!

net"-oproepen. Bovendien veronderstelt het basismodel dat operatoren concurreren via lineaire prijszetting. De realiteit illustreert echter dat operatoren niet alleen concurreren in prijzen per minuut maar bijv. ook via abonnementsprijzen. Het invoeren van prijsdiscriminatie tussen "on-net"- en "off-net"-oproepen en niet-lineaire prijzen zal de bevindingen van het basismodel fundamenteel wijzigen. Hieronder gaan we in op de effecten die deze bijkomende elementen hebben op de rol van interconnectieprijzen in een concurrentiële omgeving.

Prijsdiscriminatie

Een operator kan een prijsverschil invoeren tussen "on-net"- en "off-net"-oproepen. Indien de prijszetting van "off-net"-oproepen ongewijzigd blijft en de prijs voor een "on-net"-oproep daalt, dan leidt dit tot extra marktaandeel en eventueel tot een hogere winst. De beslissing van een operator om "on-net"-oproepen goedkoper te maken, leidt nu echter niet meer tot een "access deficit"! Met andere woorden: prijsdiscriminatie tussen "on-net"- en "off-net"-oproepen relativeert het belang van het *raise-each-other's-cost effect*.²¹

In tegenstelling tot het basismodel hangt de beslissing van een consument om al dan niet toe te treden tot een bepaald netwerk nu niet alleen af van de prijszettingpolitiek! Ze hangt ook af van het relatieve marktaandeel van een operator. Indien een consument zich aansluit bij een netwerk met klein marktaandeel, dan bepaalt vooral de prijs van een "off-net"-oproep de telefoonrekening. Indien de consument echter aansluit bij een netwerk met groot marktaandeel, dan is de telefoonrekening vooral bepaald door de prijs van de "on-net"-oproepen. Er treedt m.a.w. een *netwerkeffect* op wanneer operatoren prijsdiscriminatie toepassen: de consument hecht meer waarde aan het netwerk naarmate meer mensen tot hetzelfde netwerk toetreden. De competitie speelt zich dus af in een andere dimensie: prijszetting voor "on-net"-oproepen. Heel wat operatoren moedigen hun potentiële klanten aan om tot hetzelfde netwerk toe te treden als degenen met wie ze veel contact hebben, zoals bijv. professionele relaties en familie- en kennissenkring. Dit zijn de zogenaamde "friends and families"-programma's. Operatoren met een heel klein marktaandeel, zoals nieuwe toetreders, passen in heel veel gevallen echter geen prijsdiscriminatie toe, omdat deze prijsstrategie precies in hun

21 Zie Laffont, Rey en Tirole (1998b).

nadeel speelt. Dit biedt een verklaring voor de prijszettingstrategie van de derde mobilfoonoperator, Orange, waar de prijs van een oproep oorspronkelijk onafhankelijk was van de bestemming.²²

De prijspolitiek van heel wat operatoren is gebaseerd op het principe van prijsdiscriminatie tussen bepaalde netwerken. De grote mobiele netwerken passen dit heel bewust toe. Een oproep tussen verschillende mobiele netwerken bedraagt soms het vijfvoudige van een "on-net"-oproep binnen hetzelfde mobiele netwerk. Hoewel er kostenverschillen zijn (zoals de interconnectieprijs maar ook facturering tussen de netwerken), is prijsdiscriminatie de voornaamste reden. Deze politiek van prijsdiscriminatie is het onderwerp van heel wat discussie. De regelgevende instantie ontvangt heel wat klachten over deze praktijk. Kunnen we een uitspraak doen over de *welvaartseffecten* van deze prijsdiscriminatie? De consumenten hebben *a priori* evenveel vraag naar zowel "on-net"- als "off-net"-oproepen. Ze ondervinden deze prijsdiscriminatie dus als een soort "belasting" op hun "off-net"-oproepen. Ze zijn daarom geneigd om relatief meer "on-net"-oproepen te doen in vergelijking met "off-net"-oproepen. De prijs van "on-net"-oproepen kan echter sterk dalen als gevolg van intense competitie vanwege extra netwerkeffecten. Indien dit compenseert voor het prijsverschil en dus de daling in de vraag naar "off-net"-oproepen, dan hoeft prijsdiscriminatie niet slecht te zijn voor de welvaart van de consumenten. De welvaart van de consumenten verhoogt dus indien de gemiddelde prijs van een oproep daalt ten gevolge van prijsdiscriminatie.

Niet-lineaire prijszetting

Het basismodel veronderstelt lineaire prijszetting. Meer algemeen houdt dit in dat er enkel een prijs per tijdseenheid wordt aangerekend. Deze specifieke prijszetting is verantwoordelijk voor de vorming van een "access deficit" wanneer een operator een prijsdaling invoert om marktaandeel te winnen. Dit "access deficit" weerhoudt een individuele operator ervan om aan agressieve prijszetting te doen. Niet-lineaire prijszetting kan dit resultaat wegwerken. Een populair voorbeeld van niet-lineaire prijszetting is een tarief per tijdseenheid gecombineerd met een vast

22 We nemen aan dat consumenten enkel nut verwerven indien ze zelf opbellen. Indien opgebeld worden ook positief nut oplevert, dan is er een additioneel netwerkeffect dat consumenten doet kiezen voor grote netwerken. Consumenten die daarentegen niet graag opgebeld worden, kiezen dan vlugger voor het kleinere netwerk.

abonnementsgeld, ook wel "two-part tariff" genoemd.²³ Het basismodel gebruikt een speciaal geval van dit prijsschema waarbij het abonnementsgeld nul of exogeen verondersteld wordt. Indien de operatoren echter op strategische wijze ook hun abonnementsgeld kunnen kiezen als prijszettingvariabele, dan kunnen de bekomen resultaten van het basismodel drastisch veranderen.²⁴ Dessein (2000a) biedt hier een grondige analyse. Prijscompetitie kan nu immers tot stand komen in een dimensie die wel het marktaandeel maar niet de gebruikshoeveelheid zal beïnvloeden. Een verlaging van het tarief per tijdseenheid verhoogt de vraag naar telecommunicatie per consument. Een verlaging van het abonnementsgeld verhoogt echter het marktaandeel maar niet de vraag naar telecommunicatie bij gelijke prijzen per tijdseenheid. Indien de interconnectieprijzen hoog zijn, dan heeft een individuele operator er alle belang bij om marktaandeel te bekomen zonder extra "access deficit" te creëren. Om deze twee doelstellingen te kunnen bereiken, biedt prijscompetitie in een vast abonnementsgeld T_i een oplossing. In het geval van een "two-part tariff" is de optimale variabele prijs gelijk aan de marginale oproepingskosten $c + 0,5(a - c_0)$ indien de vraag bekend is. Het vaste "two-part tariff"-gedeelte T_i staat dan voor het abonnementsgeld. Er is dus geen "access deficit", aangezien de twee operatoren eenzelfde variabele prijszetting hanteren. Wanneer we de preferenties van de consumenten voor de beide netwerken positioneren op het eenheidsinterval met de netwerken A en B op de extreme punten, dan zal de marktfictie de hoogte van het abonnementsgeld bepalen. Intuïtief betekent dit dat de mate van differentiatie tussen de netwerken de abonnementsprijs positief zal beïnvloeden. Het consumentensurplus kan dus slechts gedeeltelijk afgeroomd worden door het imperfect competitieve gedrag tussen de operatoren. De hoogte van de marktfictie bepaalt dan hoeveel er kan afgeroomd worden. Uiteraard kunnen de prijzen per minuut hoog oplopen omdat $a \geq c_0$. Collusieve winsten zijn echter niet meer mogelijk via de interconnectieprijs a , aangezien "head-to-head"-competitie verloopt via abonnementsgeld T_i . De winsten die tot stand komen via de interconnectieprijs, worden geneutraliseerd door lagere abonnementsprijzen. Niet-lineaire prijszetting relativeert dus het resultaat van het basismodel dat hoge interconnectieprijzen kunnen leiden tot hoge winsten. Tot slot

23 Zie Laffont, Rey en Tirole (1998a).

24 De competitie tussen telecomoperatoren gebruikt de dimensie "abonnementsgeld" zeer intens in haar prijszettingstrategie. Dit abonnementsgeld is in de praktijk soms negatief: tal van mobiele operatoren geven gratis een hoeveelheid vaste beltijd of, zoals in het Verenigd Koninkrijk, een mobilfoon gratis bij aansluiting tot hun net (zie bijv. Armstrong, 1997b).

toont Dessein (2000a) aan dat, indien de vraag naar telecommunicatie elastisch is, operatoren hun winsten maximaliseren door een interconnectieprijs te zetten die gelijk is aan de marginale kosten, waardoor vrije prijszetting van de interconnectie automatisch leidt tot hoge welvaart.

Speciale telefoonnummers

Het basismodel ging er impliciet van uit dat elke abonnee opbelt en opgebeld wordt. Dit hoeft echter niet noodzakelijk het geval te zijn. Internetnummers, gratis nummers en "premium rate"-nummers worden enkel opgebeld. Dergelijke *eenrichtingsnummers* leveren interessant competitief gedrag op tussen operatoren. Het volgende voorbeeld past niet-lineaire prijszetting toe op internetnummers. Veronderstel immers dat er twee soorten klanten bestaan: sommigen bellen enkel op, bijv. internetgebruikers, terwijl anderen enkel opgebeld worden, bijv. internetproviders. Veronderstel dat de twee operatoren perfect concurreren in eindprijzen. In dat geval bedraagt de unieke evenwichtsprijs $p = c + (a + c_0)$ voor de eindconsument of de marginale kosten van een oproep. Elke operator heeft er dus belang bij om enkel opgeroepen nummers aan te trekken, aangezien $a > c_0$. De operatoren concurreren dus met elkaar via het aanbieden van een vergoeding v aan de opgebeldde klanten. De operatoren streven er bijgevolg naar om zoveel mogelijk opgeroepen nummers als klant binnen te rijven. Perfecte concurrentie impliceert echter dat $v = a - c_0$. Met andere woorden: de interconnectiemarge $a - c_0$ wordt volledig weggeconcurrerd! De netwerken zijn bijgevolg niet in staat om via hoge interconnectieprijzen extra winsten binnen te rijven.²⁵

25 Heel wat dominante operatoren hebben bij de liberalisering hoge interconnectieprijzen bekomen. Ze hadden echter niet voorzien dat het met het gebruik van internetnummers zo'n vaart zou lopen. Door de hoge interconnectieprijzen ontstond een massale concurrentie tussen de dominante en de alternatieve operatoren om internetnummers als klant binnen te halen. Heel wat internet-providers sloten zich aan bij alternatieve operatoren, waardoor dominante operatoren heel wat "off-net"-oproepen ondervonden en dus een zwaar "access deficit" opbouwden. Op hun beurt concurreerden de internet-providers zeer agressief om internetgebruikers tot klant te maken. Sommige Europese dominante operatoren, waaronder Belgacom, probeerden om de interconnectieprijs voor internetnummers te doen dalen. Dit zou de dominante operatoren in staat stellen om de concurrerende internet-providers wat wind uit de zeilen te nemen. Deze differentiatie in interconnectietarieven werd in België echter niet toegelaten.

Het basismodel veronderstelt dat de marktstructuur symmetrisch is tussen de twee operatoren. De liberalisering van de telecommunicatie verrekt echter van een asymmetrische marktstructuur waar een monopolist de hele markt bediende. Een analyse van deze transitiefase leidt eveneens tot inzichten die zeer sterk afhankelijk zijn van lineaire of niet-lineaire prijszetting (zie Dessein, 2000a). In Armstrong (1998) zal een toetreders die de hele markt kan bedienen, een premie moeten aanbieden via een lagere (lineaire) prijs om klanten van de voormalige monopolist aan te trekken. In Laffont, Rey en Tirole (1998a) zal de gevestigde operator een hogere prijs vragen dan een toetreders. De gevestigde operator is immers nog monopolist voor een bepaalde groep van consumenten, omdat de toetreders slechts een gedeelte van het geografisch gebied van de gevestigde operator kan bedienen. Het gevolg is dat de toetreders onvermijdelijk een "access deficit" oploopt. De belangen van de gevestigde onderneming en de toetreders liggen nu diametraal tegenover elkaar: de gevestigde onderneming verkiest een heel hoge interconnectieprijs om zo toetreding te bemoeilijken of in het slechtste geval toetreding onrendabel te maken. Indien we echter niet-lineaire prijszetting veronderstellen, dan zal de toetreders in het model van Armstrong (1998) via lagere abonnementsprijzen marktaandeel winnen. Indien de toetreders slechts op beperkte schaal toetreedt, zoals bij Laffont, Rey en Tirole (1998a), dan zal de gevestigde operator zijn monopoliekracht over zijn "captive market" omzetten in een hoger abonnementsgeld. Daarenboven zal de gevestigde operator een lagere variabele prijs zetten, omdat hij lagere gemiddelde marginale kosten heeft dan de toetreders. Met andere woorden: in tegenstelling tot wat het basismodel met lineaire prijszetting voorspelt, zal de gevestigde operator een "access deficit" maken bij niet-lineaire prijszetting! Tot slot: indien de kosten van de toetreders lager zijn dan die van de gevestigde operator, dan kan het wel zo zijn dat de toetreders uiteindelijk een lagere variabele prijs zal vragen en toch een "access deficit" opbouwt.

De liberalisering van de telecommunicatiemarkt gaat echter verder dan het ontwikkelen van "facilities based" operatoren in concurrentie met de gevestigde operator. Momenteel kunnen abonnees ook bellen via de zogenaamde "carrier access"-codes: vanuit het netwerk waarbij ze aangesloten zijn, vormen abonnees een code met vier cijfers die hun toegang geeft tot een concurrerend netwerk, dat echter de "local loop" van de abonnee niet bezit. De concurrentie speelt zich dus af op het netwerkni-

veau boven de "local loop".²⁶ Dit betekent tevens dat er nog steeds geen competitie is op het niveau van de "local loop". De "facilities based" operator bezit en beheert m.a.w. nog steeds als enige zijn eigen "local loop". Momenteel zet men in een aantal Europese landen, waaronder België, de eerste stappen om op korte termijn ook competitie toe te laten op het niveau van de "local loop". Dit betekent dat de gevestigde onderneming verplicht wordt haar "local loop" tegen een vergoeding beschikbaar te stellen voor toetreders. De toetreders investeert dus niet in eigen infrastructuur, maar huurt het van de gevestigde onderneming. De toetreders huurt m.a.w. de "local loop" van zijn abonnee bij de gevestigde onderneming. De gevestigde onderneming en de toetreders betalen elkaar een doorschakeltarief voor elke oproep tussen de twee operatoren. Net zoals in het basismodel is het doorschakeltarief onder bepaalde voorwaarden een middel tot succesvolle collusie bij lineaire prijszetting. Een extra element is echter de huurprijs voor de "local loop". Een hoge huurprijs maakt het voor de toetreders moeilijk om klanten af te snoepen van de gevestigde onderneming. Bovendien zal de gevestigde onderneming geen agressieve prijszetting toepassen indien de huurprijs hoog is: hij derft weinig inkomsten indien de toetreders een klant afsnoept. Een te lage huurprijs voor de "local loop" onteigent de gevestigde onderneming gedeeltelijk van haar gemaakte investeringen en creëert dynamische onderinvesteringseffecten.²⁷ Optimaal is dus om de kostprijs van de "local loop" en andere kosten die te maken hebben met het aanleggen van de "local loop", te laten reflecteren in de huurprijs. Dit levert een *fair level playing field* op, waardoor de gevestigde onderneming en de toetreders op gelijke voet behandeld worden.

3. Veilen van licenties voor frequenties

Heel wat markten kunnen wegens hun technische of specifieke aard geen vrije toetreding aan om efficiënt te functioneren. Het aantal marktparticipanten voor bijv. radio- en tv-frequenties is om technische redenen beperkt.²⁸ In vele gevallen is een specifieke toetredingsbeperking de

26 Hiertoe behoren bijv. internationaal en interzonaal bellen.

27 In het economisch jargon noemt men dit fenomeen "regulatory taking" (zie Armstrong en Vickers, 1996).

28 Het begrip "markten" kunnen we heel ruim interpreteren. Zo is het aantal mogelijke spelers voor het organiseren van een sportevenement zoals de Olympische Spelen beperkt tot 1.

enige oplossing om allocatieve en operationele efficiëntie te verzekeren. De toewijzing van een toetredingsrecht aan een beperkt aantal bedrijven kan op verschillende manieren verlopen. De meest courante allocatiemechanismen zijn schoonheidswedstrijden, pure loterijen, het principe *die eerst komt, eerst maalt* en veilingen. Het gebruik van veilingen om die beperkte toetreding te alloceren is de laatste jaren toegenomen.²⁹ De meest tot de verbeelding sprekende veiling is op dit ogenblik het uitbatingrecht van de spectrumruimte voor radiogolven.³⁰ Deze ruimte is onderhevig aan technische beperkingen: vrije toegang tot de markt voor radiogolven is onmogelijk wegens o.a. hoge duplicatiekosten en fysieke interferentieproblemen. Om voor dit euvel een economische oplossing te bieden, moet een mechanisme ontwikkeld worden dat de beschikbare spectrumruimte optimaal verdeelt. Beperking van de toegang is dus onvermijdelijk. Tegelijkertijd is het economisch verantwoord om enkel toegang te bieden aan de efficiëntste uitbaters van de spectrumruimte voor radiogolven. Bovendien maken mobilfoonoperatoren gebruik van een publiek goed dat eigendom is van het nationaal collectief, nl. de spectrumruimte.³¹ Ten slotte levert het beperken van de toegang tot de markt superwinsten op. Hen hiervoor een bedrag laten betalen is redelijk. De doelstelling is dus: de beste bedrijven moeten een licentie krijgen. Welk economisch allocatiemechanisme deze doelstelling bereikt, is de cruciale vraag voor heel wat overheden.

Het is welbekend dat veilingen heel wat efficiëntievoordelen bieden. De procedure verloopt snel en transparant. De meest (kosten)efficiënte bidder wint en zal de licentie ook kunnen omzetten in het maximum aan economisch surplus. Wat vooral in de verf gezet wordt, is dat veilingen ongelooflijke opbrengsten opleveren voor de overheid. UMTS-licenties³² in het jaar 2000 brachten vooral in Duitsland en het Verenigd Koninkrijk duizelingwekkend veel op. De opbrengst per capita lag in Duitsland rondom 615 euro en in het Verenigd Koninkrijk was dat 630 euro.

29 Het idee om veilingen te gebruiken voor het alloceren van de uitbating van spectrumrechten dateert reeds van 1959 (zie Coase, 1959).

30 Nederland veilde als eerste Europees land in februari 1998 gebruiksrechten voor etherfrequenties.

31 Zie Crémer en Laffont (2000).

32 UMTS = Universal Mobile Telecommunications System. Deze "breedband"-licenties maken zowat alles tegen zeer hoge snelheid mogelijk via de mobilfoon: snelle internetverbindingen, "video-on-demand", videoconferenties enz.

De biedende partijen zijn echter niet zo overtuigd van de allocatieve efficiëntie via veilingen. Het is duidelijk dat potentiële spelers liever niets betalen om tot de markt te kunnen toetreden. Hun voornaamste bezwaar is echter dat een hoge veilingprijs leidt tot hoge consumentenprijzen. Het gebruikte argument is dat de toetreders deze hoge *vaste* toetredingskosten op de een of andere manier moeten kunnen terugverdienen. Ook sommige beleidsvoerders hebben enige reserves tegenover deze manier van het bepalen van de marktspelers.³³

Deze sectie gaat eerst in op enkele belangrijke mogelijkheden en beperkingen van een veiling om de efficiëntste aanbidders te selecteren. Dit is uit industrieel-economisch oogpunt belangrijk, omdat het allocatiemechanisme de uiteindelijke marktspelers zal bepalen. De karakteristieken van de marktspelers zijn cruciaal voor de verdere ontwikkeling van het marktgedrag en de performantie van de sector. De manier waarop de allocatie van licenties verloopt, kan dus de ontwikkelingen in de sector significant beïnvloeden. Verder gaan we apart in op de veelgehoorde opmerking dat het veilen van spectrumrechten de finale consumentenprijs de hoogte injaagt en innovatie afremt.

Uiteraard zijn de inzichten hierover niet uniek voor de telecomsector.³⁴ Toch loont het de moeite om, in het huidige kader van het veilen van UMTS-spectrumrechten, hierbij stil te staan.

A. Veilingen: mogelijkheden en beperkingen³⁵

De overheid heeft de gsm-vergunningen van de drie mobiele operatoren in België toegekend aan private bedrijven op basis van een schoonheidswedstrijd. De partijen dienen hun offertes (business plan) in en vervolgens kent de overheid, na een vergelijkende studie, de vergunning toe aan "de beste". Recent hebben tal van overheden beslist om de vergun-

33 Cf. bijvoorbeeld de vrees van Europees Commissaris voor de Informatiemaatschappij Erkki Liikanen voor de ontwikkeling van de innovatie naar aanleiding van de hoge prijzen voor UMTS-licenties in Groot-Brittannië (*De Financieel Economische Tijd*, 30 mei 2000). Een vergelijkbaar standpunt had voormalig Europees Commissaris voor de Mededinging Karel Van Miert (zie *De Standaard*, 20 september 1995).

34 Recent veilde de Nederlandse overheid het recht om benzinstations te mogen uitbaten langs de Nederlandse autowegen.

35 Deze paragraaf is deels gebaseerd op Van Damme (1997). Voor meer informatie over veilingen in de mobilfonie, zie bijv. Milgrom (2000).

ningen voor UMTS-licenties toe te kennen aan de meest biedende partij via een veiling.³⁶

Schoonheidswedstrijden en veilingen zijn allocatiemechanismen die sterk van elkaar verschillen. Bij een schoonheidswedstrijd worden een aantal, soms onduidelijke, criteria vooropgesteld waaraan de offertes moeten voldoen. Een onafhankelijke commissie buigt zich over alle voorstellen, probeert ze met elkaar te vergelijken en kiest het beste business plan, dat de schoonheidswedstrijd wint. Dit geeft een zekere "flexibiliteit" *ex post*. De term "flexibiliteit" heeft niet noodzakelijk een positieve connotatie. Schoonheidswedstrijden zijn ook meer administratief en politiek gedreven van aard. Bovendien kunnen schoonheidswedstrijden leiden tot formidabele sociaal inefficiënte "rent-seeking"-activiteiten. Hierdoor kan een kandidaat die niet noodzakelijk het beste business plan heeft, maar wel excelleert in lobbyactiviteiten, de schoonheidswedstrijd winnen. Een mooi voorbeeld van de nefaste effecten die schoonheidswedstrijden kunnen opleveren, is de gecontesteerde toewijzing van een mobilfoonlicentie aan het bedrijf *Cell-c* in Zuid-Afrika. Politieke motieven eisten dat de winnende operator voor een substantieel deel in handen zou zijn van zwarte Zuid-Afrikanen. Het aantal bedrijven dat aan deze vereiste voldeed, was echter zeer klein. Een rechtbank buigt zich momenteel over de uitspraak van de commissie die het "beste" business plan naar voren schoof.³⁷

Bij een veiling worden de regels *ex ante* geformuleerd: de hoogste bidder wint de veiling. Bovendien is er geen derde partij (d.i. een onafhankelijke commissie) die de winnaar bepaalt. De bidders bepalen zélf wie uiteindelijk de veiling zal winnen.

Het reduceren van de beste kandidaat tot de beste prijs is tegelijkertijd een punt van kritiek op het veilingmechanisme. Het is echter perfect mogelijk om minimumcriteria mee te nemen in de toewijzing, of andere meetbare dimensies binnen te brengen in de veiling. Indien de overheid ook oog heeft voor het aantal masten dat extra aangelegd moet worden, dan kan dit opgenomen worden in de veiling. De overheid moet dan wel vooraf gewichten toekennen aan de dimensies waarin geboden wordt.

36 Finland en Spanje vormen hierop een uitzondering. Zij kozen ervoor de kandidaat-operators via een schoonheidswedstrijd te laten concurreren tegen een eerder symbolische toetredingslicentie. Frankrijk en Italië gebruiken een combinatie van veiling en schoonheidswedstrijd.

37 Zie *The Economist*, 8 juli 2000, blz. 78.

Indien niet, dan brengt men *ex post* "flexibiliteit" in het allocatiemechanisme. Het vooraf toekennen van gewichten aan perfect meetbare dimensies brengt duidelijkheid in de procedure, de te volgen strategie en de aanduiding van de winnaar(s). Deze duidelijkheid *ex ante* en *ex post* bij veilingen is het belangrijkste onderscheid met een schoonheidswedstrijd.

Een ander punt van kritiek bestaat erin dat het niet de taak van de overheid is om een *maximale veilingopbrengst* te bekomen door marktpartijen tegen elkaar te laten opbieden voor een schaars goed. Een benevolente overheid is geïnteresseerd in het creëren van een maximaal welvaarts-surplus. Veilingen kunnen deze doelstelling bereiken, omdat de winnaar diegene is die de grootste waarde toekent aan het geveilde object. Dit komt overeen met het maximaliseren van het welvaartssurplus. Het aandikken van de schatkist is dus geen doelstelling maar een positief neven-effect.³⁸

Ten slotte wijzen we erop dat de *veilingvorm* van fundamenteel belang is. Een ondoordachte veilingvorm kan hallucinante gevolgen hebben. Dit blijkt duidelijk uit de slechte resultaten van simultane veilingen met slechts één ronde (Australië en Nieuw-Zeeland). Ook sequentiële veilingen zoals in de Verenigde Staten, waar de ene licentie na de andere werd geveild, leverden povere resultaten op. In sommige gevallen vreesden nieuwkomers dat ze te veel geboden zouden hebben indien ze de veiling wonnen - de welbekende *winner's curse*. De nieuwkomers redden immers dat een gevestigde onderneming meer te verliezen had indien ze de licentie niet kon vernieuwen, dus wilden ze er ook meer voor betalen. Het had dus geen zin om te strijden voor een licentie die ze te veel zouden betalen. Het gevolg was dat de mobiele licenties zeer goedkoop onder de hamer gingen.³⁹ Groot-Brittannië loste dit probleem o.a. op door een simultane veiling bij opbod te organiseren. De veiling was als volgt ontworpen: één gereserveerde grotere licentie, exclusief bedoeld voor nieuwkomers, waarop de gevestigde ondernemingen niet mochten bieden, en vier andere, kleinere, vrije licenties waarop iedereen mocht bieden (maximaal één licentie voor elk van de vier gevestigde ondernemingen). Bovendien was er een reservatieprijs voor de vrije licen-

38 De Nederlandse minister Jorritsma hamert erop dat de spectrumveilingen *niet* als doelstelling hebben een maximale opbrengst voort te brengen. De doelstelling is om op eerlijke en transparante wijze de beste bedrijven te voorzien van licenties.

39 Zie Klemperer (2000).

ties: de prijs was minimaal gelijk aan de prijs van de gereserveerde licentie. Het werd een succes voor de Britse schatkist. Nederland volgde de Britse veilingvorm, maar veilde enkel vijf vrije licenties. Tegelijkertijd heeft Nederland vijf gevestigde ondernemingen. Omdat toetreders een informatie-nadeel hebben ten opzichte van de gevestigde ondernemingen, is hun bereidheid tot betalen nooit hoger dan die van een gevestigde onderneming. Een toetreders die toch de hoogste bieder blijkt te zijn, heeft dus meer betaald dan wat een gevestigde onderneming bereid was te betalen. De vrees om het slachtoffer te zijn van de *winner's curse* leidt uiteraard tot minder competitie bij het bieden. Dit blijkt dan ook een terecht kritiek op de Nederlandse veilingvorm die uiteindelijk geleid heeft tot een magere opbrengst van 170 euro per capita voor de Nederlandse schatkist.⁴⁰ Ook het ontwerp van de Belgische veiling bleek niet optimaal te zijn. Hoewel de veiling een licentie meer bepaalde dan het aantal gevestigde ondernemingen, gaf geen enkele toetreders blijk van interesse. De combinatie van vier gelijke licenties en de aanwezigheid van een zeer dominante gevestigde onderneming was voldoende om toetreders af te schrikken. Het gevolg was dat slechts drie van de vier licenties werden toegekend aan de gevestigde operatoren. De licenties gingen pro forma onder de hamer tegen de minimumprijs en de opbrengst voor de Belgische schatkist bedroeg slechts 45 euro per capita.⁴¹

B. Veilingen, consumentenprijzen en innovatie

De meest gehoorde kritiek op het aanwenden van veilingen voor het bepalen van de marktprijzen is dat hoge licentieprijzen leiden tot hoge finale prijzen en de innovatie afremmen. De economische theorie is heel duidelijk over het argument dat hoge vaste toetredingskosten zouden leiden tot hogere eindprijzen. Het argument snijdt geen hout, omdat de vaste kosten, als ze eenmaal betaald zijn, een "sunk cost" zijn. Bedrijven die aan winstmaximalisatie doen, bepalen hun prijsbeleid aan de hand van het snijpunt van marginale kosten en marginale opbrengsten. Vaste kosten spelen hierin totaal geen rol. Deze redenering gaat ook op voor bepaalde innovaties: de toetredingskosten zijn vaste kosten en beïnvloeden dus niet de marginale investeringsopbrengsten.

40 Zie Maasland (2000) en Klemperec (2001) voor een geslaagde voorspelling op basis van theoretische inzichten.

41 Zwitserland behaalde nog lagere opbrengsten, nl. 20 euro per capita.

Uiteraard speelt de winst die een potentiële toetreders verwacht te behalen een belangrijke rol in de hoogte van het maximale uitgebrachte bod. Indien een bieder verwacht dat de te behalen winsten hoog zullen zijn, dan zal hij een hoog bod willen betalen. Het economische argument gaat dus in de andere richting: *biedingen zijn hoog omdat de verwachte winsten hoog ingeschat worden*. Tegelijk betekent dit dat we hoge consumentenprijzen mogen verwachten of dat de bedrijven verwachten dat de markt voor toepassingen van deze nieuwe frequenties heel groot zal zijn.

Het bovenstaande economische argument klinkt overtuigend. Offerman en Potters (2001) brengen echter alternatieve argumenten aan die even overtuigend klinken en in een andere richting kunnen wijzen. Het eerste argument stelt dat het betalen van hoge vaste kosten een invloed uitoefent op het geselecteerde evenwicht. Indien spelers hoge vaste kosten hebben betaald om toe te treden, dan coördineren ze vlugger op een collusieve maar risicovolle prijsstrategie. De spelers zijn minder geneigd om af te wijken van deze risicovolle strategie, omdat de hoge toetredingskosten vlugger terugverdiend kunnen worden.⁴² Dit eerste effect noemen Offerman en Potters het "collusie"-effect. Een tweede argument is dat hoge veilingprijzen een "selectie"-effect creëren: hoge biedprijzen selecteren eerder bedrijven die hogere winsten verwachten. Indien deze bedrijven bovendien meer geneigd zijn om zich coöperatief op te stellen in de markt, dan leidt dit tot hogere prijzen. Deze twee argumenten worden door Offerman en Potters experimenteel getest. In drie scenario's vergelijken de auteurs telkens de prijszetting nadat twee van de vier proefpersonen toetreding volgens een specifiek scenario verkregen hadden. Het eerste scenario veilt toetreding ten gunste van de twee meest biedende (scenario *v*); het tweede scenario alloceert willekeurig twee licenties tegen een exogeen vastgelegde betaling (scenario *b*); het derde scenario alloceert willekeurig twee licenties gratis (scenario *g*).

Vergelijking van scenario's *v* en *b* met scenario *g* test het "collusie"-effect. Uit het experimentele onderzoek blijkt dat scenario's *v* en *b* significant hogere prijzen opleverden dan scenario *g*, vooral op korte termijn. Vergelijking van scenario *v* met scenario *b* test het "selectie"-effect. De hoogte van de prijzen in scenario *v* was gemiddeld vergelijkbaar met scenario *b*. Evidentie voor dit "selectie"-effect was dus minder duidelijk.

42 Offerman en Potters (2001) gebruiken in deze context de term "loss avoidance".

Een ander argument dat gebruikt wordt is dat de enorme bedragen die de winnende marktpartijen moeten verzamelen hun financiële positie aantasten. Dit kan leiden tot duurdere leningen voor toekomstige investeringen, wat de marginale kosten opkrikt. Dus, imperfecte kapitaalmarkten zouden kunnen leiden tot hogere consumentenprijzen.⁴³ De grootteorde van deze prijsstijging is echter niet te vergelijken met de opbrengst van de veilingen. Bovendien zijn de meeste biedende mobiliteitsoperatoren een onderdeel van financieel sterke maatschappijen en bieden dezelfde maatschappijen voor licenties in heel Europa. Dit relatieve aantasting van de financiële positie van de winnende bidders.

4. Universele dienstverlening

Universele dienstverlening bestaat erin een aantal courante communicatiediensten met een minimale gegarandeerde kwaliteit aan iedereen te verstrekken tegen redelijke prijzen.⁴⁴ Het idee van universele dienstverlening vindt o.a. zijn oorsprong in het "levensnoodzakelijke" karakter van een aantal basisdiensten.⁴⁵ Sommige bevolkingsgroepen, zoals bijv. lage-inkomenscategorieën, gehandicapten en bejaarden, kunnen de werkelijke kostprijs van deze basisdiensten niet betalen. Zonder deze basisdiensten zouden ze echter niet naar behoren kunnen functioneren in de maatschappij. De precieze afbakening van deze bevolkingsgroepen is echter geen sinecure. De universele dienstverlening lost dit probleem op door iedereen deze basisvoorziening te garanderen.

Vóór de liberalisering mochten openbare telefoonmaatschappijen deze verplichte dienstverlening oorspronkelijk financieren via kruissubsidiëring: winstgevendende marktsegmenten compenseerden verlieslatende communicatiediensten. Zo gebruikte men de opbrengsten van internationaal telefoonverkeer om het financieel verlieslatende particuliere seg-

43 Zie CPB-working papers, 2000, *Auctions and precautions: overbidding in spectrum auctions and its possible impact*, nr. 127.

44 Het verslag van het Belgisch Instituut voor Postdiensten en Telecommunicatie over de ontwikkeling van de universele dienstverlening van de telecommunicatie (1998) vermeldt o.a. de volgende communicatiediensten: volledige dekkinggraad, uitbating van openbare betaaltelefoons, kosteloos versturen van noodoproepen, sociale tarieven voor basisspraaktelefonie voor bepaalde personen in moeilijkheden.

45 Zie Laffont en Tirole (2000), sectie 6.2, voor een uitgebreide economische interpretatie van universele dienstverlening.

ment op het platteland te subsidiëren. Deze financiering van de verplichte universele dienstverlening veroorzaakt echter zware inefficiënties: het subsidiërende segment ondervindt te lage consumptie door de te hoge prijs. Het omgekeerde geldt voor het gesubsidieerde segment: de te lage prijs leidt tot een te hoge consumptie. Uiteraard bracht dit systeem niet veel incentives teweeg om de kosten te minimaliseren. De introductie van het "(global) price cap"-principe bracht hierin enigszins verandering. Dit principe stelt een ontwikkelingsbeperking vast voor de prijs van een bepaalde dienstenkorf. Elke dienst krijgt een wegingscoëfficiënt. Globaal moet deze korf van diensten een vooraf bepaalde prijsontwikkeling respecteren. Dit geeft enige flexibiliteit in de prijszetting op het niveau van de diensten voor de operator. Het geeft de operator bovendien de mogelijkheid om concurrentieel te blijven zonder dat de overheid daarbij de globale sturing van de prijzen verliest. In tegenstelling tot een "cost-plus"-contract levert het "price-cap"-contract efficiëntie op: In de economische literatuur heet dit een *high-powered incentive scheme*. Algemeen is er echter een fundamentele afruil tussen deze twee uiterste schema's: efficiëntieprikkels leveren weliswaar lage kosten op, maar brengen in een context van adverse selectie buitensporige rentes mee. Het optimale schema ligt tussen deze twee uitersten.

Met de liberalisering kwam de financiering van de universele dienstverlening in gevaar: subsidiërende marktsegmenten ondervinden zware concurrentie van (soms inefficiënte) toetreders. Deze concurrenten zetten daarenboven de financiële bron voor het te subsidiëren marktsegment onder druk. Een ingreep die de financiering van de universele dienstverlening verzekert zonder dat de marktwerking geschaad wordt, was dus nodig. Het precieze ontwerp is belangrijk vanuit industrieel-economische hoek, omdat het de marktstructuur, de graad van concurrentie en de marktwerking mee bepaalt. De centrale vraag is dus: welk ontwerp garandeert een efficiënte marktwerking? Van Damme et al. (1999) bieden een mooi overzicht van de efficiënte organisatie van de universele dienstverlening.

Een eerste element betreft de bescherming van de financieringsbron. De gevestigde ondernemingen hebben dit element meermaals gebruikt. De Britse regulator Oftel meent dat de plicht van British Telecom om universele dienstverlening te verstrekken ook opbrengsten oplevert die voldoende compenseren voor de kosten. British Telecom ontvangt, noch betaalt een vergoeding voor haar verplichte universele dienstverlening. De opbrengsten van de plicht tot universele dienstverlening zijn o.a. de vol-

gende: de waarde van het net stijgt als er meer abonnees aangesloten zijn; de naambekendheid via publieke telefooncellen levert merknaamwaarde op; de verplichting om interventies uit te voeren binnen een bepaalde tijdslimiet levert betrouwbaarheid en dus merknaamwaarde op. Met andere woorden: bescherming van de "financieringsbron" is helemaal niet nodig. Bescherming van de "financieringsbron" levert dus alleen maar inefficiënties op: relatieve prijsdistorsie, inefficiënte toetreding, "cream-skimming"-gedrag enz. Het rechtstreekse gevolg is dat de regulator de voormalige monopolist niet aan handen en voeten bindt. Indien aan de assumpties van een contesteerbare markt voldaan is (d.i. diversificatievoordelen en strategische complementariteit van de diensten), dan leidt dit tot "second-best" efficiëntie: potentiële competitie werkt disciplinerend op de gevestigde onderneming en leidt tot prijzen die geen overwinsten veroorzaken.

Wie financiert de kosten van de universele dienstverlening indien deze groter zijn dan de ontvangsten en hoe gebeurt dit optimaal? Geld uit algemene middelen, d.i. belastingen, is optimaal indien dit het minst verstorend werkt en indien de informatie over de werkelijke kosten voldoende symmetrisch is. Het voldoen aan de tweede voorwaarde is twijfelachtig. Een alternatief is een extern fonds dat rechtstreeks gefinancierd wordt door de betrokken partijen (operatoren en/of consumenten). De consumenten zouden de financiering op zich kunnen nemen via een gebruikersbelasting. Het grote draagvlak en de geringe prijselasticiteit beperken de belastingsdistorsie tot een minimum. Omdat dit voor elke consument van elke operator geldt, creëert dit bovendien een *fair level playing field*. Alternatief zouden de operatoren kunnen bijdragen tot het fonds in functie van de totale gemeten gebruikstijd van deze basisdiensten. Operatoren die echter zeer lage prijzen zetten, voelen zich benadeeld, omdat de gebruikstijd stijgt met dalende prijzen. De operationele uitvoerbaarheid van deze twee financieringsvormen wordt echter sterk betwijfeld. In Nederland hanteert men een omzetbelasting als criterium voor contributie.

Ten slotte is het ook belangrijk de efficiëntste uitvoerder van de universele dienst te selecteren. Een veiling kan hier een oplossing bieden, waarbij het laagste bod wint: dat is immers de operator die de opgelegde universele dienst op de efficiëntste wijze kan uitvoeren. De gevestigde onderneming heeft uiteraard een informatievoordeel over de werkelijke kosten. Dit voordeel kan de regulator gedeeltelijk wegwerken door de gevestigde onderneming als eerste een publiek bod te doen maken.

Complementair met het bieden is het zogenaamde "pay-or-play"-systeem: de gevestigde onderneming verzorgt de volledige universele dienstverlening, tenzij een andere operator beslist om een onderdeel van de universele dienstverlening in een bepaald gebied op zich te nemen. In dit geval moet deze operator geen contributie betalen voor dat onderdeel van de universele dienstverlening.

5. Enkele conclusies

De vrijmaking van de telecommunicatiesector heeft op korte tijd reeds ingrijpende wijzigingen meegebracht. De marktstructuur is drastisch gewijzigd. De prijszetting en de toegangsprijs tot het lokale netwerk vormen een controversiële en complexe materie. Deze toegangsprijzen zijn dan ook het onderwerp van een snel veranderende en heel ingewikkelde (de)regulering in zowat alle geïndustrialiseerde landen, en vooral van veel geredetwist tussen gevestigde operatoren en nieuwkomers. Het eerste deel van deze bijdrage toonde aan dat de inzichten en resultaten al vlug afhangen van de precieze veronderstellingen. De nood aan specifieke regelgeving in deze sector hangt dan ook af van de specifieke omstandigheden. De razendsnelle opkomst van het internet zal dit beeld niet noodzakelijk veranderen.⁴⁶ Hoe de telecommunicatiesector er over enkele jaren zal uitzien, is moeilijk in te schatten. De uitbreiding van de universele dienstverlening in de context van het internet kan de ontwikkeling van deze industrie een belangrijke impuls geven.⁴⁷

Een aantal landen wil de rol van de regelgever drastisch ingeperkt zien ten voordele van de mededingingsautoriteiten. Deze ommezwaai is er o.a. met het oog op het stimuleren van nog meer competitie in een sector die minder en minder een nationaal karakter begint te vertonen. Een uitgebreid vergelijkend overzicht tussen de voor- en nadelen van regelgeving versus mededingingsbeleid valt buiten het bestek van deze bijdrage, maar zal vast en zeker een belangrijk aspect worden van economisch onderzoek.

De allocatie van schaarse middelen zoals frequenties via veilingen stuit op heel wat tegenwind bij tal van spelers uit de sector. Deels uit strate-

⁴⁶ Zie Crémer, Rey en Tirole (1999).

⁴⁷ Zie Crémer (1999).

gisch onbegrip voor de mogelijke effecten, maar vooral omdat de toekenningen van eerder vrijgegeven frequenties veel goedkoper waren. Goed ontworpen veilingen met minimale kwaliteitscriteria leiden echter over het algemeen tot een betere toekenning van de licenties aan de efficiëntste bedrijven. Dit staat in scherp contrast met schoonheidswedstrijden, waar politieke motieven een belangrijke rol kunnen spelen. Gegeven het toekomstige stijgende belang van de mediasector, is er dan ook alle reden om dit veilingprincipe ook los te laten op de hele radio- en tv-sector. Belangrijker is echter dat het toekennen van spectrumrechten via veilingen leidt tot een zo competitief mogelijke sector. De licenties gelden immers voor meerdere jaren. Het toekennen van de licenties aan de verkeerde (groep) bedrijven kan grote vertraging meebrengen voor de groei en innovatie in de sector en dus nefast zijn voor de dynamische efficiëntie in de economie.

Referenties

- ARMSTRONG, M. (1997a), "Competition in telecommunications", *Oxford Review of Economic Policy*, jg. 13, blz. 64-82.
- ARMSTRONG, M. (1997b), *Mobile telephony in the UK*, The Regulation Initiative Discussion Paper Series, nr. 15, London Business School.
- ARMSTRONG, M. (1998), "Network Interconnection", *Economic Journal*, jg. 108, blz. 545-564.
- ARMSTRONG, M., C. DOYLE en J. VICKERS (1996), "The access pricing problem: a synthesis", *Journal of Industrial Economics*, jg. 44, nr. 2, blz. 131-150.
- ARMSTRONG, M. en J. VICKERS (1996), "Regulatory reform in telecommunications in Central and Eastern Europe", *Economics of Transition*, jg. 4, nr. 2, blz. 295-318.
- COASE, R. (1959), "The Federal Communications Commission", *Journal of Law and Economics*, jg. 2, blz. 26-27.
- CRÉMER, J. (1999), *Network externalities and universal service obligation in the Internet*, mimeo.
- CRÉMER, J. en J. J. LAFFONT (2000), *Pour ou contre les enchères du spectre hertzien pour la téléphonie mobile en France*, mimeo.
- CRÉMER, J., P. REY en J. TIROLE (1999), *Connectivity in the commercial Internet*, mimeo IDEI, Toulouse.
- DESSEIN, W. (2000a), *Network competition in nonlinear pricing*, mimeo.
- DESSEIN, W. (2000b), *Network competition with heterogeneous calling patterns*, mimeo.
- EUROPEAN ECONOMY (1999), *Liberalisation of network industries: Economic implications and main policy issues*, European Commission, Directorate-General for Economic and Financial Affairs, nr. 4.
- FLOCHER, L. en E. BARANES (1998), *Interconnection of networks of different quality, price discrimination and reciprocity principle*, mimeo.
- HAUSMAN, J. (1994), "Proliferation of networks in telecommunications: technological and economic considerations", in: *Networks, Infrastructure, and the New Task for Regulation*, The University of Michigan Press.
- KLEMPERER, P. (2000), *Applying auction theory to economics*, Discussion Paper, Oxford University.
- KLEMPERER, P. (2001), *What really matters in auction design*, mimeo.
- LAFFONT, J.-J. en J. TIROLE (1993), *A theory of incentives in regulation and procurement*, Cambridge, MA, The MIT Press.
- LAFFONT, J.-J. en J. TIROLE (1996), "Creating competition through interconnection: Theory and practice", *Journal of Regulatory Economics*, jg. 10, nr. 3, blz. 227-256.
- LAFFONT, J.-J., P. REY en J. TIROLE (1997), "Competition between telecommunications operators", *European Economic Review*, jg. 41, blz. 701-711.
- LAFFONT, J.-J., P. REY en J. TIROLE (1998a), "Network competition I. Overview and nondiscriminatory pricing", *Rand Journal of Economics*, jg. 29, nr. 1, Spring, blz. 1-37.
- LAFFONT, J.-J., P. REY en J. TIROLE (1998b), "Network competition II. Price discrimination", *Rand Journal of Economics*, jg. 29, nr. 1, Spring, blz. 38-56.
- LAFFONT, J.-J. en J. TIROLE (2000), *Competition in Telecommunications*, The MIT Press.
- MAASLAND, E. (2000), "Veilingmiljarden zijn een fictie", *Economisch Statistische Berichten*, jg. 85, nr. 4260, blz. 479.
- MILGROM, P. (2000), "Putting auction theory to work: the simultaneous ascending auction", *Journal of Political Economy*, jg. 108, nr. 2, blz. 245-272.
- OFFERMAN, T. en J. POTTERS (2001), *Does auctioning of entry licenses induce collusion? An experimental study*, mimeo.
- REY, P. en J. TIROLE (1997), "A primer in foreclosure", verschijnt binnenkort in *Handbook of Industrial Organization*.
- TIROLE, J. (1988), *The Theory of Industrial Organization*, The MIT Press.
- VAN DAMME, E. (1997), "Tien misverstanden over veilingen", *Economisch Statistische Berichten*, jg. 82, nr. 4088, blz. 24-28.
- VAN DAMME, E. (1998), "Veilen in de praktijk: mobiele telefonie-frequenties", *Economisch Statistische Berichten*, jg. 83, nr. 4147, blz. 284-288.
- VAN DAMME, E. (1998), "Combinatorisch veilen niet eenvoudig", *Economisch Statistische Berichten*, jg. 83, nr. 4154, blz. 436-437.
- VAN DAMME, E., J. JANSSEN, J. POTTERS, Th. TEN RAA en V. VEROUDEN (1999), "Vier vragen bij universele dienstverlening", *Economisch Statistische Berichten*, jg. 84, nr. 4199, blz. 284-288.
- VICKERS, J. (1997), "Regulation, competition, and the structure of prices", *Oxford Review of Economic Policy*, jg. 13, nr. 1, blz. 15-26.

Abstract

Recent Insights on Competition in Telecommunications from an Industrial Organization Perspective

This paper offers some recent insights on competition in telecommunications from an industrial organization perspective. The insights of strategic price setting behaviour in the industry within the context of full liberalization are extensively reviewed. The consequences of strategic interconnection price setting behaviour on consumer prices show that too much deregulation can lead to excessive price levels from a social point of view. The pros and cons of a beauty contest vs. an auction for spectrum rights are also dealt with. The author pleads for an appropriately designed auction in order to optimally allocate the scarce resources. Finally, the optimal organization of the universal service obligation in a liberalized telecom world is briefly sketched.

Isabelle Dierickx *

Ignace De Beelde *

Een onderzoek naar de factoren die de oordeels- en besluitvorming van een auditor beïnvloeden: een overzicht van de relevante empirische literatuur

Trefwoorden: auditor; oordeelsvorming; literatuuroverzicht

Het auditberoep kende wereldwijd een sterke groei en de concurrentie binnen het beroep is toegenomen. Dit oefent een neerwaartse druk uit op de erelonen en draagt bij tot een heroriëntatie in de richting van efficiëntere auditprocedures. Het beklemtonen van efficiëntie heeft mogelijkserwijs in een aantal gevallen geleid tot een te sterke beperking van de uitgevoerde controles, met een te groot aantal niet-ontdekte fouten als gevolg. Deze kritische houding wordt nog versterkt door een aantal faillissementen van ondernemingen die kort daarvoor een goedkeurende revisorverklaring hadden gekregen. Deze ontwikkeling heeft bijgedragen tot de grotere interesse onder academici voor de wijze waarop een auditor beslissingen neemt. Het auditproces kan immers gezien worden als een reeks met elkaar verbonden beslissingen in verband met de juistheid van de gerapporteerde cijfers. Het eindpunt van dit proces is een rapport waarin de auditor vaststelt in hoeverre de jaarrekening al dan niet een getrouw beeld geeft van de onderneming. Indien we begrijpen hoe men binnen de auditomgeving keuzes maakt, verkrijgen we inzicht in de wijze waarop de oordeelsvorming in auditing tot stand komt en hoe dit kan worden verbeterd. Dit artikel geeft een gestructureerd overzicht van de relevante literatuur die daarover verschenen is in audittijdschriften. Het betreft studies die zijn uitgevoerd in de Verenigde Staten en de Angelsaksische wereld.

* Universiteit Gent, Vakgroep Accountancy, Beheerscontrole en Fiscaliteit