



## Regulering van prijzen voor netwerkdiensten

**Auteur(s):**

Dijk, Th. van

National Economic Research Associates, Londen ([Theon\\_van\\_Dijk@nera.co.uk](mailto:Theon_van_Dijk@nera.co.uk)). Met dank aan Erik Sleutjes voor commentaar.

**Verschenen in:**

ESB, 83e jaargang, nr. 4145, pagina 253, 27 maart 1998

**Rubriek:**

ABC van de economie

**Trefwoord(en):**

abc, van, de, economie, marktwerking, regulering

*Hoe bereken je de prijs voor het gebruik van een kabel, pijp of spoor door je concurrent?*

**Met de deregulerings- en marktwerkingsoperaties in de nutssectoren in Nederland is de behoefte ontstaan aan een nieuw type regulering: prijsregulering van netwerkdiensten. Deze behoefte heeft zich reeds in enkele gevallen geuit. Denk bijvoorbeeld aan het geschil in de telecommunicatiesector tussen KPN en toetreders Telfort over de interconnectietarieven voor KPN's netwerk. Een ander voorbeeld is het toewijzen van lijnen op het spoorwegennet aan Lovers onder protest van de NS. Ongetwijfeld zullen meer voorbeelden volgen als in de nabije toekomst ook sectoren als gas en electriciteit worden geliberaliseerd. Dit artikel gaat in op de theoretische achtergronden van prijsregulering voor netwerkdiensten. Verder beschrijft het de mogelijkheden en moeilijkheden om dit type prijsregulering in de praktijk uit te voeren.**

### Netwerken als natuurlijke monopolies

De drijvende kracht achter liberalisering van de nutssectoren is het besef dat bepaalde segmenten van de markt potentieel competitief zijn en dat andere segmenten een natuurlijk monopolie karakter behouden. Meestal worden de netwerken waarmee nutsdiensten worden aangeboden nog als natuurlijke monopolies beschouwd, maar de nutsdiensten zelf als potentieel competitieve markten. Het transmissienetwerk in de electriciteitssector, het pijplijnennetwerk in de gas- en watersectoren, het lokale toegangsnetwerk (ook wel aansluitnet genoemd) in de telecommunicatiesector<sup>1</sup>, het netwerk van rails en stations in de spoorwegen en het verzamel- en distributienetwerk in de postsector zijn allemaal voorbeelden van investeringen die vanuit maatschappelijk oogpunt het best door één bedrijf beheerd worden. Echter, de diensten waarvoor deze netwerken een essentiële input vormen zijn potentieel competitief. Denk aan het opwekken van electriciteit, het winnen van gas, aan regionale en nationale telefoondiensten, aan vracht- en passagiervervoer en aan postvervoer.

### Toegangsprijzen

Door het bevorderen van concurrentie op de markten voor bovengenoemde diensten en het behouden van natuurlijke monopolies op de netwerkonderdelen ontstaat het probleem van prijzen van netwerkdiensten. De natuurlijk monopolisten zijn vóór liberalisering vaak verticaal geïntegreerd, controleren dus de netwerken en zijn tegelijk actief in de diensten waarvoor die netwerken een essentiële input vormen. Wil concurrentie een kans krijgen, dan moeten toetreders tegen een redelijke prijs gebruik kunnen maken van het netwerk. Maar wat is een 'redelijke prijs'? De netwerkeigenaar zal een hoge toegangsprijs wensen om zodoende een concurrentieel voordeel te verkrijgen in de dienstenmarkt of, liever zelfs, om toetreding te verhinderen. De potentiële toetreders zal daarentegen een zo laag mogelijke prijs wensen te betalen om eigen kosten te drukken of om een concurrentieel voordeel te hebben.

### De reguleringstheorie

Een mogelijkheid om met het probleem van de toegangsprijzen om te gaan is het netwerk van de finale nutsdienst te scheiden. Voor deze oplossing is onder andere gekozen in de Verenigde Staten in 1984 met het opsplitsen van het telecommunicatiebedrijf AT&T in diverse onderdelen, met als doel de lokale netwerkelementen van het lange-afstand netwerk te scheiden om zo concurrentie in lange-afstand telefonie te bevorderen. Bij het opsplitsen van de staatsmonopolie op electriciteit in Engeland en Wales in 1990 ontstond op soortgelijke manier een onafhankelijk transmissiebedrijf, de National Grid Company, dat het transmissienetwerk beheert. Het is ook de gedachte achter het creëren van aparte bedrijven die het spoorwegennet beheren, zoals in Nederland en het Verenigd Koninkrijk het geval is.

Door splitsing wordt inderdaad het probleem van anti-competitief prijzen tegengegaan, omdat de netwerkeigenaar niet meer een input levert aan concurrenten, maar het is nog steeds niet duidelijk welke prijs het netwerkbedrijf maatschappelijk gezien zou moeten hanteren. Door verticale separatie worden bovendien allerlei mogelijke voordelen van verticale integratie teniet gedaan. Denk aan 'economies of scope' tussen netwerk en finale diensten en het voorkomen van afstemmingsproblemen in het netwerkverkeer.

### Marginale kosten

Het intuïtieve startpunt voor het vaststellen van maatschappelijk optimale toegangsprijzen is de economische vuistregel dat prijzen gelijk moeten zijn aan de marginale kosten om maatschappelijke efficiëntie te verkrijgen. Hoewel correct als startpunt, kleven er verschillende

nadelen aan de marginale kostenregel in deze context.

Ten eerste is het concept van marginale kosten theoretisch wel duidelijk maar vaak moeilijk toepasbaar in de praktijk. Marginale kosten zijn gedefinieerd als kosten die het gevolg zijn van een zeer kleine toename van de productie. Wat precies een 'zeer kleine' toename is, is in de praktijk niet altijd duidelijk of meetbaar.

Een tweede probleem met de marginale kostenregel is dat het leidt tot verliezen als een bedrijf vaste kosten heeft. De meeste netwerken in de nutssectoren vereisen hoge vaste kosten. Deze vaste kosten, en dat is het eigenlijke probleem, zijn vaak in grote mate verzonken ('sunk') in één specifieke toepassing. Dat betekent dat een alternatieve aanwending niet mogelijk is en dat vanuit het (korte-termijn) perspectief van allocatieve efficiëntie deze kosten inderdaad niet in de prijs tot uitdrukking moeten komen. Echter, als geen voorziening wordt getroffen om de verzonken kosten middels toegangsprijzen af te dekken, zal een bedrijf in de toekomst minder geneigd zijn vergelijkbare investeringen te plegen. Dit kan onwenselijk zijn vanuit het (langere-termijn) perspectief van dynamische efficiëntie.

Men kan beargumenteren dat het vanuit het oogpunt van allocatieve efficiëntie wellicht beter is om de toegangsprijzen gelijk te zetten aan de marginale kosten en dan het resulterende verlies te financieren met een overheidssubsidie. Daarvoor is belastingheffing nodig die weer verstorend werkt. Bovendien is met dit alternatief op de langere termijn niet duidelijk of bepaalde vaste kosten vanuit een maatschappelijk oogpunt gerechtvaardigd zijn, want consumenten laten zich in hun beslissingen alleen leiden door de marginale kosten. Een laatste bezwaar tegen subsidies voor verzonken kosten is dat het bedrijf geen prikkel wordt gegeven om de kosten te reduceren<sup>2</sup>.

## Gemiddelde kosten

De bezwaren tegen de marginale kostenregel en tegen het alternatief van het subsidiëren van tekorten hebben geleid tot een brede acceptatie van het principe dat prijzen gelijk moeten zijn aan gemiddelde kosten. Dit principe wordt ook wel 'cost-of-service' regulering genoemd en kan op vele manieren worden geïmplementeerd. Dat geschiedt meestal in drie stappen. De eerste stap is een schatting te maken van de marginale kosten. Bij stap twee wordt een schatting gemaakt van de relevante vaste kosten en eventuele additionele kosten. Bij de derde stap wordt een opslag op de marginale kosten gekozen om deze vaste en additionele kosten te dekken. Elk van deze drie stappen zal hieronder worden toegelicht.

### Stap 1: benadering marginale kosten

In de reguleringspraktijk wordt het concept van incrementele kosten vaak als benadering voor marginale kosten gebruikt, waarbij incrementele kosten dan worden gedefinieerd als de toename van de kosten als gevolg van een (kleinere of grotere) toename in productie.

Meer specifiek worden de lange-termijn incrementele kosten vaak gekozen als benadering voor marginale kosten<sup>3</sup>. De toevoeging 'lange-termijn' geeft aan dat het increment de totale output van een bepaalde dienst betreft. Anders gezegd, het concept omvat de incrementele kosten als de totale productie van een specifieke dienst wordt toegevoegd aan de bestaande productie van andere diensten. Dit betekent dat dienst-specifieke vaste kosten wel binnen de definitie vallen, maar andere vaste kosten weer niet. Het concept gaat verder uit van een constante output van andere diensten of producten, en van de meest efficiënte technologie die beschikbaar is.

### Stap 2: overige vaste en additionele kosten

Naast de lange-termijn incrementele kosten kunnen verder nog overige vaste kosten en additionele kosten onderscheiden worden. Tot de overige vaste kosten behoren de gedeelde vaste kosten, die toegeschreven worden aan een groep gerelateerde diensten, en gemeenschappelijke vaste kosten, zoals overheadkosten, die voor alle diensten gelden.

Verder zijn er nog additionele kosten. Hiertoe behoren:

- » de netwerk-koppelingskosten. Dit zijn de kosten van het geschikt maken van het netwerk voor toegang door buitenstaanders (concurrenten);
- » de kosten die veroorzaakt worden door technische inefficiëntie. Het concept van lange-termijn incrementele kosten gaat uit van het gebruik van laagste kosten technologieën. Is dat niet het geval dan zijn er dus additionele kosten bovenop de lange-termijn incrementele kosten;
- » de kosten veroorzaakt door universele dienstverleningsverplichtingen ('universal service obligations'). Voor veel nutsbedrijven gelden wettelijke verplichtingen om consumenten in het gehele land, soms tegen uniforme prijzen, diensten van gelijke kwaliteit aan te bieden. Denk bijvoorbeeld aan postbezorging of spoordiensten in afgelegen dunbevolkte gebieden. Zonder de verplichting van universele dienstverlening zou een op winst gericht bedrijf bepaalde delen van de markt niet bedienen, die met die verplichting wel worden bediend.
- » alternatieve kosten ('opportunity costs'). In het geval van netwerktoegang zijn de alternatieve kosten gegeven door de extra winst die de netwerkeigenaar zou hebben gehad indien hij de netwerkdienst niet aan een ander maar aan zichzelf zou hebben verkocht.

Welke van bovenstaande vaste en additionele kosten middels een opslag vergoed zouden moeten worden aan de netwerkeigenaar is onderwerp van discussie. Vanuit een economisch oogpunt zijn er verschillende overwegingen. Door niet alle kosten te vergoeden kunnen er kosten-asymmetrieën op de finale markt ontstaan die in een competitieve markt uiteindelijk kunnen leiden tot het uittreden van de netwerkbeheerder uit de finale markt. Dit lijkt niet in lijn te zijn met de algemene doelstelling van liberalisering om concurrentie te bevorderen. Verder kan het leiden tot overmatige toetreding, omdat toegangsprijzen te laag kunnen zijn.

Door bijvoorbeeld de kosten van universele dienstverlening niet te vergoeden, kunnen concurrenten de krenten uit de pap vissen en alleen toetreden op de meest winstgevendende segmenten van de markt. De zittende onderneming heeft dan geen bron meer om de minder of

niet winstgevendende segmenten te subsidiëren. Als alternatieve financieringsmogelijkheid voor de kosten van universele dienstverlening, die in de praktijk de meeste discussie opleveren, is al gesuggereerd om een sector-specifieke belasting in te voeren om zodoende de concurrentie op de finale markt zo min mogelijk te verstoren<sup>4</sup>.

Door wel alle kosten via de toegangsprijs te vergoeden kunnen er ook problemen ontstaan. De netwerkbeheerder heeft bijvoorbeeld minder prikkels om zijn netwerk efficiënter te maken als toch alle kosten worden vergoed. Wellicht heeft de netwerkeigenaar in het verleden gemaakte kosten via opbrengsten uit andere diensten al terugverdiend en zouden ze dus zeker niet in de toegangsprijs thuishoren. Tenslotte bestaat het risico bij hoge toegangsprijzen dat concurrenten het bestaande netwerk passeren ('bypass') en zelf een netwerk of een onderdeel daarvan aanleggen, hetgeen vanuit maatschappelijk oogpunt vaak onwenselijk is.

### Stap 3: de opslag

Voor de formulering van de opslag bovenop de lange-termijn gemiddelde incrementele kosten doet de hoogte van de te dekken kosten er niet veel toe. Het gaat om de manier waarop de kosten (of ze nou hoog of laag zijn) afgedekt worden. Er bestaan twee basisbenaderingen voor opslagen: kosten-georiënteerde opslagen, gebaseerd op één of andere boekhoudkundige regel, en vraag-georiënteerde opslagen, die de opslag meer baseren op het gebruik van het netwerk en de vraag naar finale diensten.

Tot de kosten-georiënteerde benadering behoren:

» constante opslagen: de lange-termijn gemiddelde incrementele kosten van elke netwerkdienst worden opgeslagen met hetzelfde absolute bedrag;

» kosten-proportionele opslagen: de opslag is proportioneel aan de lange termijn incrementele kosten van een netwerkdienst (ook wel de 'Allais-regel' genoemd).

Een argument tegen kosten-georiënteerde opslagen is dat ze tot op zekere hoogte arbitrair zijn. Verder geven ze weinig prikkels om kosten te reduceren. Ten slotte, omdat ze niet gerelateerd zijn aan vraagkarakteristieken, kan het voorkomen dat marktsegmenten met een lage elasticiteit impliciet worden gesubsidieerd door marktsegmenten met een hoge elasticiteit<sup>5</sup>.

Tot de vraag-georiënteerde benadering behoren:

» de efficiënte componentenprijs regel: de lange-termijn gemiddelde incrementele kosten worden verhoogd met een opslag die de alternatieve kosten dekt. In andere woorden, de gedeelde winst van de netwerkeigenaar, als die niet zelf maar een toetreder de dienst aanbiedt, wordt vergoed. De opslag is dan gelijk aan de prijs van de finale dienst van de netwerkeigenaar (de opbrengst) minus de lange-termijn gemiddelde incrementele kosten van de finale dienst plus de netwerkdienst (de totale relevante kosten).

» Ramsey opslagen. Algemeen geformuleerd zijn Ramsey-prijzen die prijzen die maatschappelijke welvaart (lees: allocatieve efficiëntie) maximaliseren, onder voorwaarde dat de kosten gelijk zijn aan de opbrengsten (en vaste kosten dus niet leiden tot verlies). In het geval van meerdere producten of diensten geldt dat Ramsey-prijzen omgekeerd gerelateerd zijn aan de prijselasticiteiten van de vraag naar finale diensten. Als men dit inzicht gebruikt in het probleem van optimale toegangsprijzen, zouden de opslagen eigenlijk direct van toepassing moeten zijn op (de lange-termijn gemiddelde incrementele kosten van) de finale diensten van de netwerkeigenaar en de toetreder. Echter, de netwerkeigenaar kan alleen indirect de prijs van de finale dienst en de toetreder beïnvloeden, namelijk via de netwerktoegangsprijs. De lange-termijn gemiddelde incrementele kosten van de netwerkdienst worden dan zodanig verhoogd dat de gevraagde hoeveelheden naar de finale dienst van de netwerkeigenaar en de toetreder met dezelfde percentages afnemen.

De efficiënte componentenprijs regel is voorgesteld door Willig, Baumol en Sidak<sup>6</sup>. De gedachte achter deze regel is dat nieuwe ondernemingen alleen zouden moeten toetreden als ze efficiënter zijn dan de bestaande onderneming. Met de regel lijkt dit inderdaad het geval te zijn omdat de nieuwkomer alleen winst kan maken als er naast de gedeelde winst van de zittende onderneming nog wat overblijft.

In de loop van de tijd is er kritiek geuit op de efficiënte componentenprijs regel<sup>7</sup>. Deze zou leiden tot te hoge toegangsprijzen en zo toetreding belemmeren. Een belangrijk punt van kritiek is dat de regel ervan uitgaat dat het zittende nutsbedrijf een competitieve prijs hanteert op de finale markt. In de praktijk is de prijs vaak hoger omdat de zittende onderneming marktmacht heeft. Een prijs die hoger is dan de competitieve prijs leidt ertoe dat de opslag volgens de efficiënte componentenprijs regel te hoog is. Een ander kritiekpunt dat vaker naar voren wordt gebracht is dat de regel uitgaat van perfecte substitutie tussen de diensten van de toetreder en zittende onderneming. Als er sprake is van imperfecte substituten of complementen, is de gedeelde winst lager. Het gevolg hiervan is, opnieuw, dat de opslag volgens de efficiënte componentenprijs regel te hoog is.

Ramsey-prijzen zijn die prijzen die maatschappelijke welvaart optimaliseren, gegeven de restrictie dat het bedrijf dat ze hanteert geen verlies lijdt. Twee vormen van Ramsey opslagen worden onderscheiden. Een eenvoudige Ramsey opslag verhoogt de lange-termijn gemiddelde incrementele kosten met een bedrag dat omgekeerd gerelateerd is aan de prijselasticiteit van de vraag naar de finale diensten. De complexe Ramsey-opslagregel hanteert zogenaamde super-elasticiteiten die substitutie-effecten tussen finale diensten meenemen<sup>8</sup>. Theoretisch gezien geeft de complexe Ramsey-regel de juiste opslagen vanuit allocatief efficiëntie oogpunt. Of ook vanuit het perspectief van technische en dynamische efficiëntie de Ramsey-regel de juiste is, is meer bepaald door de extra kosten die met de opslag worden afgedekt, zoals eerder is uiteengezet.

Het belangrijkste bezwaar tegen de Ramsey-opslagregel is dat de informatie-vereisten om de regel op correcte wijze te implementeren erg zwaar zijn. Hieronder ga ik kort in op de informatie-vereisten van alle genoemde opslagregels, waaronder de Ramsey-regel.

### Informatie-vereisten van opslagregels

Voor elk van de bovengenoemde opslagen geldt dat informatie benodigd is over de lange-termijn incrementele kosten, omdat die altijd de

basis vormen voor de toegangsprijzen. Verder geldt dat de vaste en additionele kosten die afgedekt worden, bekend moeten zijn. Ten slotte moeten de opbrengsten van een bepaalde opslag worden ingeschat. Daar zijn prijselasticiteiten van de vraag naar netwerkdiensten voor nodig. Voor kosten-georiënteerde opslagen is deze informatie voldoende.

Voor een correcte implementatie van de efficiënte componentenprijs regel is daarenboven informatie vereist over de kruiselingse prijselasticiteiten tussen de finale vraag voor de toetredende en de zittende onderneming. Dit is immers nodig om de gedeelde winst van de zittende onderneming te berekenen. Ook moet de regulator beschikken over een schatting van de lange-termijn incrementele kosten van de finale dienst van de zittende onderneming.

Ramsey-opslagen eisen het meeste informatie. Naast bovengenoemde informatie, moeten de normale prijselasticiteiten van de finale vraag van de zittende en toetredende onderneming bekend zijn. Ook moet ingeschat worden wat de evenwichtshoeveelheden finale diensten zijn na toetreding.

## Samenvatting en conclusie

De problematiek van toegangsprijzen is één van de meest actuele reguleringsvraagstukken, zowel op nationaal als op Europees niveau. In vrijwel alle nutssectoren waar liberalisatie en stimulering van concurrentie wordt nagestreefd speelt het probleem. Dit artikel heeft een overzicht gegeven van de theoretische literatuur en aangegeven waar bij praktische implementatie de schoen kan wringen. In de moderne regulering literatuur blijken de meningen nog niet uitgekristaliseerd te zijn. Er lijkt consensus te ontstaan dat de (complexe) Ramsey-regel theoretisch gezien de meest juiste is, maar dit geldt vooral vanuit een beperkt perspectief van allocatieve efficiëntie. Als technische en dynamische efficiëntie-overwegingen worden meegenomen zijn de zaken nog niet zo helder. Bovendien zijn de informatie-vereisten van een op de vraag georiënteerde regel als die van Ramsey zwaar. De minder zware informatievereisten van kosten-georiënteerde regels vormt de verklaring waarom regulatoren in de praktijk meer gebruik maken van deze opslagregels

---

**1** Voor de telecommunicatiesector geldt het natuurlijk monopolie karakter wellicht in mindere mate omdat er concurrentie kan ontstaan op het niveau van lokale netwerken door alternatieven als kabel-tv en vaste draadloze systemen, die ook de laatste etappe van de lokale centrale tot aan de consument kunnen verzorgen.

**2** Zie J.J. Laffont en J. Tirole, *Theory of incentives in regulation and procurement*, MIT Press, Cambridge (MA), 1994, blz. 37.

**3** Deze worden bijvoorbeeld gebruikt door de telecommunicatie-regulator OFTEL en de electriciteitsregulator OFFER in het Verenigd Koninkrijk.

**4** Zie bijvoorbeeld J.J. Laffont en J. Tirole, *Creating competition through interconnection: theory and practice*, mimeo, 1994.

**5** Voor deze en meer argumenten, zie B. M. Mitchell en I. Vogelsang, *Telecommunications pricing, theory and practice*, Cambridge University Press, 1991.

**6** Zie W.J. Baumol en G. Sidak, *Toward competition in local telephony*, MIT Press, Cambridge, 1994.

**7** Bijvoorbeeld in A.E. Kahn en W.E. Taylor, The pricing of inputs sold to competitors: a comment, *Yale Journal on Regulation*, 1994, blz. 225-240; in B.M. Mitchell en I. Vogelsang, Markup pricing for interconnection: a conceptual framework, *CRA Report* nr. 585-00, 1995; en in M. Armstrong, C. Doyle en J. Vickers, The access pricing problem: a synthesis, *Journal of Industrial Economics*, juni 1996, blz. 131-150.

**8** Als bijvoorbeeld de toegangsprijs die een concurrent moet betalen afneemt, zal de netwerkeigenaar meer concurrentie ondervinden in de finale markt. Dit heeft als gevolg dat de opbrengsten van de opslag, die de extra kosten moet dekken, afnemen. Super-elasticiteiten nemen dit soort effecten mee.