

FE rapport 2003-398

Nätnyttomodellens regleringsprincip

– En kritisk analys med fokus på samhällsekonomisk
effektivitet på kort och lång sikt

Björn Lantz



Handelshögskolan
VID GÖTEBORGS UNIVERSITET

Nätnyttomodellens regleringsprincip

- En kritisk analys med fokus på samhällsekonomisk effektivitet på kort och lång sikt

Abstract: The Swedish Energy Agency is currently developing a performance assessment model for grid companies. The model relates total revenue to a standard cost based on a fictitious grid. This paper discusses a major theoretical disadvantage of this regulation principle, i.e. that the short and long term perspective is mixed. The result may be that a regulated actor compensates short term inefficiency with long term inefficiency. By measuring short and long term efficiency separately, this paper shows how this disadvantage easily can be eliminated.

Keywords: Electricity distribution, regulation theory, efficiency

JEL-code: C52, L94, L52

Handelshögskolan vid Göteborgs universitet
Företagsekonomiska institutionen
Box 610, 405 30 Göteborg
Björn Lantz, tel. 031-773 5245, e-post: bjorn.lantz@handels.gu.se

SAMMANFATTNING

Statens Energimyndighet utvecklar för närvarande en regleringsmodell som är tänkt att användas för reglering av de svenska elnätbolagen. Modellen kallas för Nätnyttomodellen (NNM) eftersom den inkluderar en fiktiv beräkning av den ”nätnytta”, definierad som en standardkostnad inklusive vinst återspeglade affärsmässiga villkor, som det specifika nätbolagets verksamhet frambringar. Denna rapport består huvudsakligen av en kritisk granskning av den regleringsprincip som NNM utgör.

NNM kan sägas utgöra en slags hybrid mellan de i litteraturen vanligt förekommande regleringsprinciperna pristaksreglering (*price cap regulation*) och måttstocksreglering (*yardstick regulation*). Baserat på analys av befintlig teori om effektiv reglering kan främst följande nackdelar med NNM:s regleringsprincip urskiljas, vilka samtliga utgör grund för potentiella effektivitetsproblem på samhälls nivå:

- Reglerarens informationsbehov är mycket stort
- Det görs ingen åtskillnad mellan påverkbara och icke påverkbara faktorer för nätbolagen i NNM
- Det tas ingen hänsyn till den faktiska totalintäktens fördelning på fasta och rörliga element i tariffstrukturen
- Det saknas incitamentskompatibilitet mellan regleraren och nätbolagen när det gäller överföringen av (asymmetriskt fördelad) information för fastställandet av parametervärden för beräkning av standardkostnad
- Det tas ingen hänsyn till distinktionen mellan kort- och långsiktig effektivitet

Två primära slutsatser dras i rapporten. För det första konstateras att problemen med informationsbehov och –fördelning är svåra att göra något åt, under förutsättning att standardkostnadsberäkningen ska baseras på ett fiktivt nät på det sätt som modellutvecklingen hittills har fokuserat.

Distinktionen mellan kort- och långsiktig effektivitet kan och bör däremot accentueras inom ramen för NNM genom att använda två specifika nyckeltal istället för ett. I den av Energimyndigheten föreslagna modellen mäts kort- och långsiktig effektivitet i ett och samma nyckeltal, vilket bland annat innebär en risk att nätbolaget kan få incitament till långsiktigt ineffektivt agerande för att motverka kortsiktigt ineffektivt agerande. Den primära fördelen med det förfarande som föreslås i denna rapport är att kort- och långsiktig effektivitet kan mätas separat, vilket bl.a. undanröjer detta problem.

1 INLEDNING

1.1 Bakgrund

1996 avreglerades den svenska elmarknaden. Syftet med avregleringen var att effektivisera produktions- och försäljningsledet, genom att skapa utrymme för konkurrens på utbudssidan. Eftersom det inte generellt kan påvisas att svensk elproduktion kännetecknas av stordriftsfördelar (Sandoff, 2002) skulle man kunna tro att antalet elproducenter nu har skjutit i höjden. Så är dock inte alls fallet. Genom fusioner svarar nu fem företag ensamma för över 90% av den svenska elproduktionen. (SOU 2002:7, Elkonkurrensutredningen)

En huvudprincip i avregleringen var att produktionen och handeln med elektricitet skulle vara tydligt separerad från distributionen, d.v.s. nätverksamheten. Detta innebar dock att medan konkurrensen mellan producenter och handlare hårdnade, kvarstod nätbolagens ensamrätt att distribuera elektricitet till slutanvändarna.

Nätbolag i Sverige bedriver sin verksamhet under koncession. När ellagen ändrades den 1 juli 2002 blev nätbolagen skyldiga att på *skäliga villkor* ansluta abonnenter till sitt nät och överföra elektricitet (producerad av annan) till anslutna abonnenter. Denna överföring ska dessutom vara av *god kvalitet*, vilket bl.a. förtydligas så att nätbolaget ska avhjälpa eventuella brister i överföringen i den utsträckning kostnaden för detta är rimligt med avseende på elkundens olägenheter förknippade med bristerna. (Ellagen, SFS 1997:857, 3 kap)

Dessutom stadgas att ett nätbolags tariffer ska vara utformade på *sakliga grunder*, och att ett nätbolags samlade intäkter från sina tariffer ska vara *skäliga*. Detta skälighetskriterium ska dels bedömas utifrån objektiva förutsättningar för verksamheten, dels subjektivt utifrån nätbolagets faktiska sätt att bedriva verksamheten. (Ellagen, SFS 1997:857, 4 kap)

Lagen stadgar alltså att ett nätbolag måste ha en skälig prissättning, gentemot både sina enskilda kunder och hela sitt kundkollektiv. Denna lagstiftning anses nödvändig främst eftersom nätbolagen utgör lokala monopol. Om ingen särskild offentlig styrning finns kan nätbolagen således antas agera som monopolister gentemot sina abonnenter, vilket naturligtvis inte är önskvärt. Lagstiftningen syftar alltså till att skapa en grund för *reglering* av nätbolagen, så att deras monopolmakt inte slår igenom i marknadsagerandet.

1.2 Nätnyttomodellen

Tillsyn av nätbolagen i Sverige utövas av Statens energimyndighet (STEM), i dagligt tal kallad Energimyndigheten. Det verktyg som främst ska användas för att bedöma skäligheten i nätbolagens tariffer är den s.k. Nätnyttomodellen (NNM) som sedan 1998 är under utveckling:

”Nätnyttomodellen ska hjälpa Energimyndigheten att bedöma skäligheten i de tillämpade nättarifferna på ett objektivet sätt. Den ska även skapa goda incitament att bedriva nätverksamheten så effektivt som möjligt. Modellen möjliggör också simuleringar för investeringsbedömningar och ger nätföretagen möjlighet att följa utvecklingen och konsekvenserna av sin verksamhet över flera år.” ... ”Som en sammanfattning kan sägas att den färdiga modellen simulerar ett koncessionsområdes prestationer med hjälp av abonnenternas koordinater, abonnenternas energianvändning och debitering

samt områdets anslutning till överliggande nät.” (<http://www.stem.se>, 030214)

Syftet med NNM är att åstadkomma ett sätt att mäta graden av skälighet i ett nätbolags tariffsättning. Något förenklat är NNM tänkt att ge ett nyckeltal, kallat *debiteringsgrad*, där ett nätbolags totalintäkt under en viss period relateras till periodens standardkostnad, d.v.s:

$$\text{Debiteringsgrad} = \frac{\text{Totalintäkt}}{\text{Standardkostnad}}$$

Standardkostnaden ska utgöra ett mått på den affärsmässiga kostnad nätbolaget skulle ha haft om det hade verkat på en konkurrensutsatt marknad. Denna standardkostnad beräknas schablonmässigt i modellen, utan reell koppling till vilka kostnader nätbolaget *faktiskt* har för sin verksamhet:

”Modellen utgår från ett antal data som nätföretagen ska rapportera till myndigheten. Från dessa simuleras ett så kallat fiktivt nät. Det simulerade nätet är inte ett optimerat nät utan har istället en intuitiv likhet med hur ett verkligt nät byggs, men är på flera punkter förenklat. Detta fiktiva nät används sedan för att modellen ska kunna beräkna fiktiva ledningslängder och nätstationsstorlekar, resurser som nätföretaget behöver för att förse sina abonnenter med el. Dessa fiktiva värden kombineras med kostnadsfunktioner för respektive nätdel. Alla dessa kostnader summeras därefter och blir, tillsammans med mått på leveranskvaliteten, ett mått på nätföretagets prestation till abonnenten.” (<http://www.stem.se>, 030214)

Tillsammans utgör dessa schablonberäknade kostnader standardkostnaden för ett nätbolag.

Den framräknade debiteringsgraden kan sedan ses som ett mått på hur skälig nätbolagets tariffsättning (i termer av icke-monopolbeteende) är. En debiteringsgrad över 1.0 innebär alltså att nätbolaget kan anses utöva monopolmakt, medan en debiteringsgrad under 1.0 innebär att de har rätt att höja sina taxor givet de aktuella verksamhetsvillkoren. I nuläget är det dock inte klart om STEM tänker använda NNM som pekpinne eller piska. När detta skrivs (i början av år 2003) står projektet inför ”pilotfas 3”, i vilken de parametrar som ingår i modellen ska förfinas ytterligare.

1.3 Problem och syfte

NNM är i grunden en *monopolregleringsmodell*. Syftet med monopolreglering är generellt att öka den samhällliga effektiviteten på den marknad monopolen verkar, med hjälp av piska och/eller morot av olika slag. I fallet med NNM kan STEM tänkas rikta olika slag av sanktioner mot nätbolag som har debiteringsgrad över 1.0, och belöningar till nätbolag med debiteringsgrad under 1.0. På så sätt förutsätts nätbolagen få ett incitament att bedriva sin verksamhet på ett sådant sätt att deras debiteringsgrad hamnar på 1.0, eller i alla fall så nära som möjligt. Om standardkostnaden då på ett adekvat sätt återspeglar summan av nätbolagets marginalkostnader under perioden kan modellen anses leda till samhälllig effektivitet, vilket bör vara den högsta formen av skälighet enligt ellagen.

De flesta i den teoretiska litteraturen föreslagna modeller för reglering av monopol baseras på förenklande antaganden i flera fall, vilket gör att man inte utan vidare kan använda dessa modeller på en marknad av den svenska elmarknadens typ. Till exempel antas

monopolmarknaden ofta bestå av en tillverkande säljare och många konsumerande köpare utan några mellanled. Regleringen tar ofta också sin utgångspunkt i ett kortsiktigt prisperspektiv och bortser då från strategiska hänsyn. Problemet med informationsasymmetri mellan regleraren och monopolet brukar dessutom inte sällan ignoreras. (Se t.ex. Lantz, 2000)

I fallet med NNM som regleringsmodell för den svenska elmarknaden aktualiseras särskilt distinktionen mellan kort- och långsiktig reglering. I ekonomisk teori kan kort- och långsiktig samhällelig effektivitet ses som två helt olika typer av mål, vilkas uppfyllelse svårligen kan mätas genom ett och samma nyckeltal. Frågeställningen som denna rapport baseras på är om det är möjligt att på ett teoretiskt korrekt sätt mäta såväl kort- som långsiktigt samhällelig effektivitet med ett enda nyckeltal av den typ som NNM representerar, och i så fall hur det ska gå till. Rapportens syfte är därför

att utifrån ekonomisk (reglerings-) teori kritiskt analysera den regleringsprincip som Nätnyttomodellen bygger på, och att diskutera om/hur denna princip kan/bör justeras för att på ett bättre sätt fungera som en effektiv mekanism för reglering av monopol på både kort och lång sikt.

Syftet är därmed inte att analysera NNM i detalj, vilket bl.a. innebär att de mer tekniska aspekter som ligger till grund för parametrarna i standardkostnadsberäkningen i NNM inte kommer att tas upp. Det är alltså *regleringsprincipen* som sådan, vilken NNM är ett exempel på, som ska granskas.

1.4 Disposition

Återstoden av rapporten är uppdelad i tre huvuddelar. Först fastställs den teoretiska referensram som analysen kommer att baseras på. Detta inkluderar bl.a. genomgång av distinktionen mellan kort- och långsiktig effektivitet i ekonomisk teori, samt de fundamentala principer för monopolreglering som föreslagits i den vetenskapliga litteraturen. Mot bakgrund av denna referensram analyseras sedan den regleringsprincip som NNM baseras på. Analysen resulterar i kritik mot NNM i flera avseenden. Denna kritik leder i sin tur avslutningsvis fram till en syntes inkluderande konkreta förslag på hur revision av regleringsprincipen ifråga kan leda till en modell som bättre uppfyller de krav som en reglerare bör ställa på en modell för reglering av monopolistiska nätbolag.

2 EFFEKTIVITET OCH MONOPOLREGLERING I TEORIN

2.1 Inledning

En generell referensram för monopolreglering i ett spelteoretiskt perspektiv baseras på ett spel mellan två aktörer, en reglerare och det reglerade monopolet, med divergerande mål. Målen för dessa båda aktörer är inte självklara. Regleraren kan t.ex. vilja maximera det samhällsekonomiska värdet av monopolets verksamhet, maximera sin personliga politiska belöning, eller sin personliga ekonomiska belöning (se t.ex. Wilson, 1980). Den reglerade aktören anses normalt vara en vinstmaximerare. Beroende på om den reglerade aktören ses som monopolet i sig, eller som en beslutsfattande representant för monopolet, kan detta förstås innebära olika saker. Beslutsfattarens personliga ekonomiska belöning behöver ju inte vara fundamentalt kopplad till monopolets vinst.

Aktörerna måste ta hänsyn till olika typer av restriktioner i spelet. Den reglerade aktören är utsatt för policybegränsningar av regleraren i ett eller flera avseenden när det gäller förmågan att maximera sin vinst, men måste under de villkor regleringen äger rum ändå normalt möta all efterfrågan som uppstår. Regleraren, å andra sidan, måste fastställa sina regleringspolicies på ett sådant sätt att det reglerade företags överlevnad på kort och lång sikt inte hotas. När regleraren inte har tillgång till fullständig information om de villkor under vilka monopolets verksamhet bedrivs, måste regleringsprinciperna skapa incitament för den reglerade aktören att vilja driva verksamheten på ett sätt som överensstämmer med reglerarens avsikter (s.k. *effektiva incitament*).

Vi kommer här att främst analysera fallet där reglerarens mål är maximering av samhällelig effektivitet/nytta, och där den reglerade aktören anses vara en klassisk monopolistisk vinstmaximerare. Två huvudsakliga problem kan då urskiljas i litteraturen på området. För det första råder det en teoretisk kontradiktion mellan kort- och långsiktig samhällelig effektivitet som regleraren måste övervinna i sin regleringspolicy. För det andra kan den reglerade aktören praktiskt taget alltid antas ha överlägsen information om sina kostnads- och/eller intäktsvillkor i förhållande till regleraren, vilket även det måste beaktas i regleringsprinciperna. Vi ska studera dessa två problem mer i detalj i detta kapitel, och analysera olika teoretiska principer för hur problemen helt eller delvis kan övervinnas under olika antaganden.

2.2 Reglering mot kort- och långsiktig effektivitet

Teoretisk samhällelig effektivitet på en marknad för en viss produkt uppnås i det grundläggande fallet genom att den kvantitet av produkten för vilken säljarsidans marginalkostnad och köparsidans marginalnytta (efterfrågan) är lika produceras och transfereras.¹ Marginalkostnaden definieras som derivatan av totalkostnaden, och marginalnyttan som derivatan av totalnyttan, i båda fallen med avseende på kvantiteten. Den teoretiska samhälleliga effektiviteten innebär alltså att varje enskild produkt, för vilken tillskottet till totalnyttan överstiger tillskottet till totalkostnaden, och som därmed alltså bidrar till att öka nettonyttan, ska produceras och transfereras.

På kort sikt, definierat som en tidsperiod tillräckligt kort för att minst en produktionsfaktor (normalt kapaciteten) ska vara konstant, är säljarsidans totalkostnad lika med summan av de totala fasta kostnaderna (för konstanta produktionsfaktorer) och de totala rörliga kostnaderna (för variabla produktionsfaktorer). Teoretisk samhällelig effektivitet på kort sikt uppnås då generellt genom att priset sätts lika med den kortsiktiga marginalkostnaden (SRMC). Eftersom det bästa köparsidan kan göra på kort sikt vid ett givet pris är att köpa produkter upp till den kvantitet där deras nytta på marginalen inte längre överväger kostnaden på marginalen (d.v.s. priset), kommer den samhälleligt effektiva kvantiteten att efterfrågas.

Lång sikt definieras som motsatsen till kort sikt, alltså som en tidsperiod tillräckligt lång för att alla produktionsfaktorer, och därmed alla kostnader, ska vara variabla. På lång sikt finns alltså möjlighet att anpassa dimensionen på kapaciteten, vilken på kort sikt är konstant. Konceptet med långsiktig kostnad är enklast att illustrera med utgångspunkt från den genomsnittliga kostnaden. Säljarsidans långsiktiga genomsnittskostnad (LRAC) utgörs av den lägsta genomsnittskostnaden vid varje kvantitet för något av de tillgängliga långsiktiga kapacitetsalternativen. Detta gäller eftersom säljarsidan har möjlighet att välja mellan olika

¹ Detta baseras bland annat på antagandet att det inte finns några s.k. ”externa effekter”.

kapacitetsalternativ på lång sikt. Långsiktig marginalkostnad (LRMC) är rent teoretiskt derivatan av långsiktig total kostnad, på samma sätt som i det kortsiktiga perspektivet, men skillnaden är att långsiktig totalkostnad gäller för ett visst kapacitetsalternativ endast för de kvantiteter där LRAC baseras på det aktuella kapacitetsalternativet. LRMC förhåller sig alltid till LRAC så att de är lika vid den kvantitet när LRAC är lägst. Vid lägre kvantiteter är $LRMC < LRAC$, och tvärtom.

Den långsiktiga efterfrågan skiljer sig från den kortsiktiga enligt samma princip. Kortsiktig efterfrågan beskriver köparsidans respons på en prisförändring i det enperiodiska perspektivet, d.v.s. under förutsättning att det finns minst en exogent given faktor som inverkar på köparnas nytta av produkten ifråga. Den långsiktiga efterfrågan beskriver då köparsidans respons på en prisförändring när alla faktorer som inverkar på nyttan är justerade. Om bensinpriset t.ex. går upp kraftigt kommer konsumenternas på kort sikt att köra bil mindre, eftersom bilparken på kort sikt är en exogent given faktor. På längre sikt kommer konsumenterna istället att justera för detta genom att köpa bensinsnålare bilar, vilket gör dem mindre känsliga för bensinpriset. Eftersom konsumenterna på detta sätt alltid är mer flexibla på lång än på kort sikt är den långsiktiga efterfrågan alltid mer elastisk, d.v.s. känslig för prisförändringar, än den kortsiktiga.

Sammanfattningsvis är det teoretiska effektivitetsproblemet på kort sikt att sätta priser som på bästa sätt utnyttjar de konstanta produktionsfaktorerna (befintlig kapacitet), medan det långsiktiga effektivitetsproblemet istället är att hitta den kapacitet som överensstämmer med efterfrågan på lång sikt. Ett vanligt missförstånd är att prissättning utifrån LRMC skulle innebära en hög effektivitet. Om prissättning sker efter LRMC, samtidigt som $SRMC < LRMC$, kommer det emellertid att innebära att kapaciteten är överdimensionerad, och tvärtom. Prissättning är teoretiskt uteslutande ett kortsiktigt problem, medan kapacitetsdimensionering uteslutande är ett långsiktigt problem. Villkoret för samtidig kortsiktig och långsiktig effektivitet på en marknad är således att priset ska vara lika med både SRMC och LRMC.²

Eftersom elektricitet är en produkt som konsumeras samtidigt som den produceras och distribueras (vi bortser från t.ex. batterilagring), där såväl produktion som distribution kännetecknas av mycket kapitaltunga konstanta produktionsfaktorer, utgör de rörliga kostnaderna en mycket liten del av de totala kostnaderna. När det gäller distributionen (själva nättjänsten) utgörs SRMC då av två komponenter (Vogelsang, 1999):

- Kostnaden för nätförluster av en marginell överförd enhet elektricitet. Denna kostnad är på marginalen högre än [enligt Hjalmarsson m.fl. (2002) i princip dubbelt så hög som] kostnaden för genomsnittlig förlust. Genom nätprissättning efter SRMC får nätbolaget i detta avseende således ett täckningsbidrag.
- Alternativkostnader (kapacitetsbristkostnader) som en följd av flaskhalsar i systemets olika noder. För att motverka sådana flaskhalsar i ett område där efterfrågan vid ett visst tillfälle är hög kan nätbolaget enligt Hjalmarsson m.fl. (2002) öka priset på nätkapacitet (dynamisk nätprissättning, intäkt via nätet) eller göra ett påslag på elpriset jämfört med priset utanför området (zonprissättning, intäkt via systemansvaret). Om kapaciteten inte är överdimensionerad ger SRMC-baserad prissättning även i detta fall

² För en mer ingående diskussion om det kort- och långsiktiga effektivitetsproblemet, se t.ex. Reekie & Crook (1995).

ett täckningsbidrag, eftersom det i genomsnittliga prispåslaget över tiden kommer att vara större än noll.

Det finns flera typer av (modell-) tekniska problem med att försöka beräkna SRMC för en viss nod, bl.a. eftersom det föreligger komplexa beroenden mellan olika noder i ett system.³ Men även bortsett från denna typ av problem kan en nätägare normalt inte få full kortsiktig kostnadstäckning genom SRMC-prissättning trots täckningsbidragen, inte ens under förutsättning att kapacitetsdimensioneringen är optimal utifrån LRMC. Detta beror just på att nätbolagen är naturliga monopol, d.v.s. deras fasta kostnader är så pass stora i förhållande till de rörliga att genomsnittskostnaden är ständigt avtagande och inte når ner till SRMC. Vid prissättning efter SRMC får nätbolaget alltså inte täckning för sina stora fasta (sam-) kostnader, då SRMC inte inkluderar dessa. I ett samhälleligt perspektiv är problemet då att effektivitetskravet, pris efter SRMC, motsäger överlevnadskravet, att priset inte får understiga genomsnittskostnaden, vilken vid naturligt monopol är högre än SRMC.

Det teoretiska sättet att angripa detta problem är att använda olika varianter av icke-linjär prissättning, vilket generellt innebär prissättningsstrukturer som innebär varierande genomsnittligt styckpris för olika kvantiteter. Det enklaste exemplet är att varje konsument får betala enligt en tvådelad tariff, med en fast kostnadskomponent för rätten att alls få köpa något, och en rörlig kostnadskomponent beroende på den köpta kvantiteten. Om ett nätbolag skulle tillämpa denna princip så skulle alltså den rörliga delen i tariffen utgöra kostnaden för en på marginalen överförd enhet elektricitet, och beräknas enligt SRMC. Den fasta tariffkomponenten ska istället baseras på kostnaden för tillhandahållande av kapacitet (baserat på LRMC), och därmed inkludera följande kostnader (se t.ex. Turvey, 1968):

- Drift och underhåll
- Kunds specifika kostnader
- Kapitalkostnader

Den fasta kostnadskomponenten ska teoretiskt sett differentieras mellan olika kunder, eftersom den på något sätt måste baseras på värdet av den marginalinvestering som varje kunds efterfrågan på kapacitet utgör. Å andra sidan får den fasta kostnadskomponenten som högst uppgå till den totala nytta kunden skulle ha fått vid det linjära priset SRMC, eftersom kunden annars inte kommer att efterfråga något alls. En teoretiskt samhällsekonomiskt effektiv fast tariffkomponent ligger alltså någonstans (godtyckligt var) mellan dessa båda storheter.

En icke-linjär prisstruktur kan i detta perspektiv ses som linjära priser för de två olika tjänster som nätbolaget tillhandahåller, kapacitet (eller access) och levererad elektricitet. I ett effektivitetsperspektiv faller det sig därför naturligt att analysera problemet med reglering av nätbolag som två specifika delproblem:

- Problemet att åstadkomma ett effektivt kapacitetsutnyttjande i nätet på kort sikt, samtidigt som nätbolagets totalintäkt är tillräcklig för att täcka de fasta (sam-) kostnaderna.

³ Problemet med hur överföringskapacitet beror på hur generatorer och användare m.m. är lokaliserade brukar sammanfattas som "Kirchhoffs lag". Det ligger dock utanför rapportens syfte att närmare studera denna typ av tekniskt orienterade problem.

- Problemet att skapa långsiktiga incitament för nätbolaget att investera i ny kapacitet när kapacitetsbristkostnaderna blir för höga. Optimalt ska sådana investeringar ske när marginalkostnaden för att lägga till en viss ny kapacitet är lika med den förväntade kapacitetsbristkostnaden för att inte göra det.

2.3 Reglering *ex ante*

Med reglering *ex ante* avses reglering på förhand utifrån förväntade data. Motsatsen är reglering *ex post*, d.v.s. reglering i efterhand utifrån realiserade data. Vi kommer att diskutera reglering *ex post* närmare i nästa avsnitt, men det ska redan här betonas att det inte finns någon skarp skiljelinje mellan dessa båda regleringsprinciper. Många regleringsmodeller inkluderar såväl *ex ante*- som *ex post*-aspekter. Sådana hybridmodeller kommer i denna rapport uteslutande att analyseras under reglering *ex post*. Motivet till detta är att *ex ante*-modeller definieras som modeller som helt bygger på förväntade data, och där regleraren uteslutande på basis av denna förväntade data fastställer regleringspolicyn. Om en regleringsprincip i något avseende kräver analys av observerade data i efterhand för att slutsatser om hur den reglerade aktören har agerat, är regleringsmodellen alltså en *ex post*-modell.⁴

Eftersom monopolreglering *ex ante* bygger på att regleraren har tillgång till relevant data om hur monolets kostnads- och/eller intäktsvillkor ser ut, kan regleraren ”peka med hela handen” på basis av denna information. Beroende på vilken typ av data regleraren antas ha tillgång till, och vad målet med regleringen är, kan olika slag av reglering komma ifråga.

2.3.1 Marginalkostnadsorienterad reglering

Känner regleraren till både kostnads- och intäktsfunktionerna kan regleraren fastställa det teoretiskt samhällsekonomiskt effektiva priset (baserat på SRMC), och diktera att monolet ska sätta detta pris. Om detta pris kan antas leda till förlust för monolet, d.v.s. om SRMC är lägre än den kortsiktiga genomsnittskostnaden (SRAC) vid effektiv kvantitet, kan policyn kompletteras med klumpsummeöverföringar från regleraren eller rätt att även ta ut fasta (kvantitetsoberoende) avgifter från konsumenterna. I det senare fallet kan även nivån på de fasta avgifterna dikteras av regleraren.

2.3.2 Genomsnittskostnadsorienterad reglering

Om målet med regleringen är att åstadkomma en så hög samhällsekonomisk effektivitet som möjligt, givet att monolet via en enkel linjär prissättningsstruktur ska få täckning för sina egna kostnader, måste prissättningen baseras på SRAC. Om monolet har flera produkter kan den samhälleliga effektiviteten ökas genom att produkterna tillåts ”subventionera

⁴ Ett liknande sätt att dela in regleringsmodeller är i s.k. bayesiska och icke-bayesiska modeller. Bayesiska modeller kräver att regleraren har tillgång till någon form av subjektiv förhandsinformation rörande den reglerade aktörens villkor, och kan studera vissa variabler i agerandet. Icke-bayesiska modeller fastställer således regleringspolicies uteslutande på basis av objektivt verifierbar information. Skillnaden jämför med den uppdelning i *ex ante* och *ex post* som här görs är i huvudsak att hybridmodeller normalt får hänföras till kategorin bayesiska modeller. Se t.ex. Vogelsang (1988).

varandra” via s.k. Ramsey-prissättning, genom att produkter med låg priselasticitet prissätts över SRAC, medan priserna på produkter med hög priselasticitet sätts under SRAC.

2.3.3 Subventionsmodeller

Om regleraren antas känna till monopolets intäktsfunktion (d.v.s. efterfrågan), men inte kostnadsfunktionen, så kan regleraren ändå skapa incitament för monopolet att agera samhällsekonomiskt effektivt genom att subventionera monopolet med en summa motsvarande (det faktiska eller förändringen i) konsumentöverskott som monopolets föreslagna prissättning leder till (se t.ex. Loeb & Magat, 1979, eller Sappington & Sibley, 1988). Eftersom monopolets vinst då kommer att utgöras av den totala samhällsliga nyttan som åstadkoms, kommer monopolet alltid att ha incitament att använda sin privata kostnadsinformation till att sätta priser baserat på SRMC. Nackdelen med grundversionen av denna modell, utöver det uppenbara problemet med att regleraren måste ha korrekt information om efterfrågan, är det politiska dilemmat att monopolet via subventionen får disponera en ”orättfärdigt” hög vinst.

2.4 Reglering *ex post*

Med reglering *ex post* avses, som sades i föregående avsnitt, reglering i efterhand baserat helt eller delvis på verkliga och observerbara utfall. Vi ska i detta avsnitt titta på några olika ”klassiska” kategorier av regleringsmodeller *ex post*, sorterade på stigande popularitet i det tillämpade regleringsperspektivet:

- Subventionsmodeller
- Avkastningsreglering (rate of return regulation)
- Måttstocksreglering (yardstick regulation)
- Maxprisreglering/pristaksreglering (price cap regulation).
- Intäktstaksreglering (revenue cap regulation)

2.4.1 Subventionsmodeller

Det har förordats en del *ex post*-approximationer av den *ex ante*-modell som Loeb & Magat (1979) föreslog, där efterfrågan (eller förändringen i den) istället skattas på basis av faktiskt observerade kostnader, priser och kvantiteter i på varandra följande perioder.⁵ Fördelen med dem är naturligtvis just att regleraren inte behöver använda sig av någon subjektivt skattad information för att fastställa regleringspolitiken. Å andra sidan innebär det faktum att det handlar just om approximationer ofta att monopolet får incitament till strategiskt (ineffektivt över flera perioder) beteende. Dessutom kvarstår problemet med att monopolet måste subventioneras av regleraren.⁶ Dessa modeller är dock till författarens kännedom inte tillämpade i praktiken av någon reglerare, särskilt inte när det gäller reglering av nätbolag.

⁵ Några konkreta exempel är PI-modellen som föreslogs av Finsinger & Vogelsang (1982) eller CAP-modellen som föreslogs av Vogelsang (1988).

⁶ Vogelsang (1991) föreslog dock en mekanism som tillåter monopolet att ta ut fasta avgifter från kunderna på ett sätt som ”härmar” subventionen. Regleraren behöver då inte föra över offentliga medel till monopolet för att skapa incitament till effektivitet, men risken är fortfarande att monopolet får disponera en ”orättfärdigt” hög vinst.

2.4.2 Avkastningsreglering

Idén med avkastningsreglering är att sätta en övre gräns för den avkastning på (vanligen totalt) kapital som en reglerad aktör får ha (Averch & Johnson, 1962). Därmed behöver regleraren inte detaljstudera aktörens faktiska marknadsagerande, utan endast kontrollera i efterhand att den maximalt tillåtna avkastningsnivån inte har överskridits. Metoden har använts för att reglera elsektorn i flera olika länder, bl.a. i Norge under perioden 1991-1996. De huvudsakliga oönskade effekter som denna regleringspolitik ledde till i Norge (se t.ex. SOU 2000:90) överensstämde väl med den kritik som avkastningsreglering har utsatts för i den vetenskapliga litteraturen:

- Modellen gav incitament till överinvestering i nätverksamheten. Eftersom räntabilitetsmåttets nämnare utgörs av kapitalstocken sänks avkastningen på kapital när totalt kapital ökar, allt annat lika. Den reglerade aktören har alltså en generell anledning att överinvestera. Även i andra sammanhang har sådan s.k. *goldplating* (alltför kapitalintensiv, och därmed ineffektiv, produktion) till följd av en övergripande avkastningsreglering kunnat konstateras (se t.ex. Atkinson & Halvorsen, 1980).
- Modellen gav incitament till dålig kostnadseffektivitet i nätverksamheten. Räntabilitetsmåttets täljare utgörs ju av det finansiella resultatet, och detta hålls nere precis lika effektivt genom högre kostnader som med lägre intäkter. För att en reglerad aktör med privat information om sina kostnader ska få incitament till kostnadseffektivitet krävs generellt att aktören måste få använda sin privata kostnadsinformation på ett vinstgivande sätt. Får man på något sätt betalt för de kostnader man faktiskt har, varken mer eller mindre, har man ju ingen anledning att försöka hålla dem nere.

Det finns även annan kritik mot avkastningsreglering, bl.a. att modellen inte ger några incitament till innovativa (kostnadsbesparande) aktiviteter, och att monopolister som även är verksamma på andra (oreglerade) marknader får incitament till en samhällsekonomiskt ineffektiv allokering av kapital mellan de olika marknaderna. De mindre goda erfarenheterna av avkastningsreglering i Norge ledde till att man 1997 bytte till en intäktreglerande modell. Till författarens kännedom används denna typ av reglering av nätbolag inte heller i några andra länder längre.

2.4.3 Måttstocksreglering

Om en reglerad aktör får sätta priser baserat på sina faktiska kostnader saknas, som framgick av diskussionen om avkastningsreglering, incitament till kostnadseffektivitet. För att eliminera detta problem föreslog Shleifer (1985) att regleraren skulle utvärdera företagets kostnader gentemot någon slags jämförelsemått, för att på så sätt kunna bedöma vilken nivå den reglerade aktörens kostnader borde ligga på om denne bedrev sin verksamhet kostnadseffektivt. Shleifer ansåg att detta kunde uppnås om jämförelsemåttet baserades på något som var oberoende av aktörens faktiska (historiska eller aktuella) prestationer, och föreslog att liknande reglerade aktörer skulle jämföras med varandra. Regleraren använder då kostnaderna för jämförbara aktörer för att sluta sig till vilken kostnadsnivå en viss aktör bör kunna uppnå. Genom att på detta sätt jämföra aktörer som är verksamma på olika marknader simuleras en slags konkurrens dem emellan.

Jämförelsen i måttstocksregleringen kan ske på basis av vilken mätbar variabel som helst. Antag t.ex. att regleraren inför varje period fastställer priset en viss aktör får ta ut för en viss produkt på basis av ett genomsnitt av de övriga jämförbara aktörernas påstådda kostnader. Om aktören då kan sänka sina egna kostnader, medan de jämförbara aktörerna inte sänker sina, kan aktören öka sin vinst. Om aktören å andra sidan inte sänker sina kostnader, medan de jämförbara aktörerna sänker sina, missgynnas aktören. Alla inblandade har således incitament att bedriva en så kostnadseffektiv verksamhet som möjligt. Regleraren behöver heller inte känna till vilken kostnadsbesparande teknologi aktörerna använder sig av, eftersom det ligger i varje aktörs eget vinstintresse att vara kostnadseffektiv. Varje aktör kommer därför att söka effektivast möjliga produktionsteknologi.

Vid sidan om incitamentet till kostnadseffektivitet är den andra stora fördelen att reglerarens informationsbehov är minimalt. Det finns ingen anledning för regleraren att själv analysera kostnads- eller intäktsvillkoren på marknaden utöver vad de reglerade aktörerna uppger om. Grundidén är ju att regleraren frågar varje aktör vilket värde denne har på en viss variabel i verksamheten, samtidigt som regleraren förpliktigar sig att endast använda informationen vid reglering av andra aktörer. Eftersom den information aktören uppger inte kommer att påverka regleringen av den egna verksamheten finns inga incitament att inte uppge sanningsenlig information.

De viktigaste nackdelarna med måttstocksreglering är följande (Bös, 2001):

- Modellen är känslig för överenskommelser mellan de reglerade aktörerna. Kartellsamarbete kan leda till att vinsten för en aktör blir beroende av den information denne uppger till regleraren, och då uppstår ett incitament att lämna osann information.
- Det måste finnas ett antal aktörer med samma, eller åtminstone liknande, villkor. I teorin räcker det med två, men i praktiken har det visat sig att ju större detta antal är, desto bättre fungerar modellen. Detta beror delvis på att det blir svårare att bilda karteller när det är fler aktörer inblandade.
- Om en reglerad aktör går i konkurs till följd av måttstocksreglering blir situationen komplicerad för regleraren. Ett av målen med monopolreglering är normalt att monopolets långsiktiga överlevnad ska tryggas. I praktiken får man därför ofta bygga in någon slags "fallskärm" i modellen.
- Rent teoretiskt kräver modellen att alla inblandade aktörer har samma kostnads- och intäktsvillkor. Om så inte är fallet måste modellen justeras för att olika aktörer ska kunna jämföras. På flera håll i världen har antagandet om lika villkor ifrågasatts högljutt av reglerade aktörer.

Måttstocksreglering, i olika skepnader och med avseende på olika variabler, har fått en tämligen stor spridning i världen. Inte minst gäller detta för reglering av nätbolag, där många länder har använt (och använder) metoden (se t.ex. Hattori m.fl., 2002, och Rogers & Small, 1999).

2.4.4 Reglering med pristak och intäktstak

Genom att sätta ett tak för hur högt pris en reglerad aktör får ta för en produkt kommer aktörens vinst att avgöras av hur långt under priset denne kan sänka sina kostnader. Detta skapar alltså ett incitament till kostnadseffektivitet, eftersom aktörens faktiska kostnader inte ingår explicit i regleringsmodellen. Vid reglering tillämpas metoden ofta på aggregerad nivå

för en ”korg” produkter som en aktör har monopol på, varvid pristaket utgörs av ett prisindex för de produkter som ingår i korgen. Aktören kan då sätta priser på de produkter som ingår i korgen efter eget gottfinnande, men korgens totala prisindex får inte gå över taket. Normalt justeras korgens prisindex över tiden med konsumentprisindex minus en konstant X (modellen kallades just RPI- X när den infördes av Littlechild 1983), som bestäms av regleraren och som konceptuellt ska motsvara produktivetsförbättringar hos den reglerade aktören. Modellen innebär stor flexibilitet för den reglerade aktören, samtidigt som den ger incitament till kostnadseffektivitet.

En klar fördel med modellen är att när ett maxpris har fastställts behöver regleraren inte inhämta stora mängder information från den reglerade aktören för att kunna upprätthålla regleringen över flera perioder. Å andra sidan måste det initiala maxpriset bestämmas med desto större varsamhet, vilket i sig kräver mycket information som den reglerade aktören inte har något incitament att uppge sanningsenligt, i den mån information måste hämtas därifrån. Stor osäkerhet i de villkor den reglerade aktören bedriver sin verksamhet under kräver också mindre restriktiva pristak.

Några ytterligare problem med maxprisreglering är:

- Det kan finnas anledning till strategiskt beteende av aktören när revidering av pristaket ligger nära i tiden, för att på så sätt kunna få ett mindre restriktivt maxpris i nästa period. Modellen ger inget direkt incitament att genomföra kvalitetssäkrande investeringar.
- Det finns inget självklart sätt att bestämma faktorn X , som ska spegla rationaliseringspotentialen i verksamheten.
- I den mån regleringen omfattar en hel korg med produkter saknas ett naturligt sätt att bestämma de vikter som de olika produkterna i korgen ska få i indexberäkningen. Ofta används kvantiteterna i perioden innan (s.k. *chained Laspeyres price index*), men vid stora förändringar i kostnads- och intäktsvillkor mellan perioder kan detta leda till snedvridande resultat.

En variant på att reglera maxpris (tak för intäkten från en enskild såld enhet) är att reglera maximal intäkt (tak för intäkten från samtliga sålda enheter). Den grundläggande idén är förstas densamma, men en tillkommande fördel med intäktstak är att regleraren kan här anpassa regleringen till kvantitetsförändringar mellan perioderna (se t.ex. SOU 2000:90). Problemen i modellen med pristak, som beskrevs ovan, återfinns dock även här.

Pristak och intäktstak används i olika versioner för reglering i många olika sammanhang i världen. Som nämndes tidigare gick t.ex. Norge 1997 över till en regleringsmodell med tak för intäkten för nätbolagen. Taket justeras årligen på basis av inflation, produktivetsförbättringar och volymen transfererad energi. En liknande intäktreglering används även i Danmark.

2.5 Diskussion

Monopolreglering i litteraturen har i hög grad fokuserat det kortsiktiga perspektivet. Detta beror naturligtvis på att det är enklare att fastställa entydiga kortsiktiga mått och mål, än långsiktiga. Att kapacitetsdimensioneringen på lång sikt ska vara optimal är naturligtvis önskvärdt i de flesta fall av reglering, men det är ofta svårt för en reglerare att på ett entydigt sätt utvärdera huruvida den reglerade verksamhet faktiskt bedrivs på ett sätt som överensstämmer med detta mål. Det är enklare att bedöma den uppnådda effektiviteten på kort

sikt, eftersom kortsiktiga kostnads- och intäktssamband är såväl klart definierbara begrepp som mät- och observerbara funktioner i högre grad.

Detta betyder givetvis inte att långsiktig effektivitet inte ska vara ett mål i en bra regleringsmodell. Tvärtom är det minst lika viktigt att det finns ett incitament till långsiktig effektivitet i en regleringsmodell, eftersom den uppnådda effektiviteten på kort sikt i högre grad är möjlig att utvärdera för en reglerare. Då informationen normalt är asymmetriskt fördelad mellan reglerare och reglerad aktör, är det av fundamental betydelse att de incitamenten i regleringsmodellen är sådana att den reglerade aktören strävar efter att självständigt använda sin privata information till att öka den långsiktiga effektiviteten.

Incitamenten hos de regleringsmodeller vi har tittat på här, i det tillämpade perspektivet då främst måttstocksreglering och reglering med pris-/intäktstak, utgör kompromisser mellan det kort- och det långsiktiga perspektivet i termer av samhällelig effektivitet. I högre grad fokuseras incitamentet till kostnadseffektivitet, alltså att reglerade aktörer ska producera till den kostnad som utgör den effektiva (d.v.s. teoretiskt sanna) marginalkostnaden. I den mån produktion och prissättning sker efter den effektiva marginalkostnaden finns naturligtvis goda möjligheter till samhällelig effektivitet, framför allt på kort sikt. Sammanfattningsvis finns dock ingen regleringsmodell beskriven i litteraturen som är okänslig för informationsasymmetri samtidigt som den ger effektiva incitament på både kort och lång sikt

3 ANALYS

Den svenska regleringen av nätverksamhet har länge varit av *ex post*-karaktär:

”Prisregleringen av nätverksamhet – och tidigare även elpriset – har av tradition skett genom kontroll i efterhand i Sverige. Modellen infördes 1939 och fram till 1958 undantogs statliga och kommunala taxor från bestämmelserna om prisreglering. En grundtanke bakom denna regleringsmodell var att rimliga tariffer skulle säkerställas genom att de offentligt ägda företagen höll nere kraven på avkastning. De privata företagen kunde främst öka lönsamheten genom effektiviseringar. Det statliga Vattenfallsverket gavs en strategisk roll i utbyggnaden av både elproduktion och elöverföring och fick en prisledande ställning på marknaden. Staten fick, genom förräntningskravet på Vattenfall, en indirekt påverkan på prisenivån. Prisregleringen kunde endast ske efter framställan från en abonnent eller från någon som önskade att bli abonnent. Bestämmelserna om prisreglering utvidgades 1958 till att, förutom själva priset för elen, även omfatta övriga villkor för leveransen.” (SOU 2000:90, s. 41)

Detta hävdvunna synsätt förändras inte genom NNM. Vad som däremot är helt annorlunda är förstås det sätt på vilket tillsynen då sker.

Vi kan enkelt konstatera att NNM som regleringsmodell kan beskrivas som en slags hybrid av intäktstaksreglering och måttstocksreglering. Täljaren i uttrycket för debiteringsgrad utgörs just av nätbolagets totala intäkt, medan nämnaren (”standardkostnaden” eller ”nätnyttan”) ska vara ett uttryck för den kostnad nätbolaget skulle ha haft om det hade verkat på en konkurrensutsatt marknad. Principen för beräkning av denna standardkostnad inkluderar ett antal parametrar som är beroende av andra nätbolags agerande, och andra faktorer som är oberoende av den egna verksamheten. Detta innebär att modellen innebär måttstocksreglering i viss utsträckning.

Frågan är nu vilka slutsatser vi kan och bör dra utifrån referensramen, dels när det gäller egenskaper som bör tillskrivas NNM:s regleringsprincip, dels när det gäller potentiella problem med principen i ett regleringsperspektiv.

Även om NNM är en hybrid mellan reglering med måttstock och intäktstak kan fördelen med modellen lätt inses. På samma sätt som för båda de modeller som NNM är en korsning av ger NNM ett incitament till kostnadseffektivitet hos reglerade nätbolag på kort sikt, eftersom nätbolagens faktiska kostnader inte ingår explicit i regleringen. Vinsten hos nätbolaget avgörs av hur kostnadseffektivt verksamheten kan bedrivas. Mer konkret kommer vinsten att utgöras av differensen mellan den reglerade totalintäkten och den kostnad för verksamheten som nätbolaget faktiskt har. Nätbolaget kommer alltså att ha incitament att självständigt arbeta för att hålla nere sina kostnader.

Det finns dock ett antal nackdelar, såväl potentiella som reella och såväl i det tillämpade som det teoretiska perspektivet, som skall analyseras i detta kapitel:

- Reglerarens informationsbehov är mycket stort
- Det görs ingen åtskillnad mellan påverkbara och icke påverkbara faktorer för nätbolagen i NNM
- Det tas ingen hänsyn till den faktiska totalintäktens fördelning på fasta och rörliga element i tariffstrukturen
- Det saknas incitamentskompatibilitet mellan regleraren och nätbolagen när det gäller överföringen av (asymmetriskt fördelad) information för fastställandet av parametervärden för beräkning av standardkostnad
- Det tas ingen hänsyn till distinktionen mellan kort- och långsiktig effektivitet

3.1 Reglerarens informationsbehov

Under testkörningar har NNM inkluderat 138 parametrar.⁷ För ett visst nätbolag handlar det då om antalet kunder, fördelning på olika kundkategorier, kundernas geografiska läge, överförd energi och effekt med beaktande av fördelning över dygnet och året, antal elavbrott, fakturerade belopp, samt klimat och geografiskt läge för nätverksamheten. Det fiktiva modellnät som byggs upp på basis av dessa faktorer bedöms sedan i ett standardkostnadsperspektiv utifrån skattningar av kalkylränta, avskrivningstider, drift och underhåll, överföringsförluster samt kundspecifika kostnader.

För att kunna använda NNM måste regleraren måste alltså samla in stora mängder information från de reglerade nätbolagen, varefter denna information ska bearbetas med hjälp av annan insamlad och skattad information av många olika slag. Risken för felaktigheter i en sådan modell ökar rimligtvis med antalet faktorer som används som input i modellen. Det har också visat sig under pilotfaserna att de databaser som nätbolagen lämnar in ofta är behäftade med olika slag av fel.⁸ Även om dessa fel ofta upptäcks av handläggare på STEM är risken för felaktigheter till följd av det stora informationsbehovet i sig ett oroväckande fenomen.

⁷ Marcus Törnqvist, muntlig redovisning kring nätnyttomodellens uppbyggnad under STEM:s workshop på Yxtaholms slott, 11-12 februari 2003.

⁸ www.stem.se, 030221.

Faktorer som kalkylränta och avskrivningstider får också en stor inverkan när det gäller den nivå som standardkostnaden hamnar på. Eftersom det inte finns något objektivt sätt för regleraren att fastställa en rimlig kalkylränta för svenska nätbolag kan denna ränta kritiseras oavsett vilken nivå den slutligen hamnar på.

3.2 Påverkbara och icke påverkbara faktorer

I beräkningen av NNM:s standardkostnad ingår två typer av faktorer, dels historiska faktum av olika slag som inte kan påverkas av nätbolagen, och dels realtidsorienterade och framtida faktorer som nätbolagen kan påverka på kort och/eller lång sikt. För att tvinga fram den potential för produktivitetsförbättringar som finns kan regleraren antas komma att ”skruva åt” vissa faktorer i NNM över tiden. Det är dock inte klart hur detta kommer att fungera i praktiken.

I ett teoretiskt regleringsperspektiv är det i detta sammanhang dock viktiga skillnader mellan påverkbara och icke påverkbara faktorer. Eftersom regleringen syftar till att påverka ”beteendet” hos nätbolagen, vilket är summan av alla beslut som fattas där, bör parameterförändringar över tiden i regleringspolicyn fokusera de av nätbolagen påverkbara faktorerna. Storheter som i en viss situation inte är påverkbar (som i ett kostnadssammanhang kan kallas samkostnader eller sunk costs) ska inte inverka på beslutsfattandet i den situationen. Detta är synonymt med marginalkostnadsprincipen för prissättning, som säger just att det är effekter på marginalen som är relevanta när beslut i specifika frågor ska tas.

Detta innebär naturligtvis inte att justering av parametervärden som över tiden visar sig vara felaktiga med avseende på den verklighet de modellerar skulle vara felaktigt. När syftet med parameterjusteringar däremot är att driva fram effektivitets- och produktivitetsförbättringar i nätbolagen bör regleraren fokusera de parametrar som återspeglar faktorer som nätbolagen faktiskt kan påverka.

3.3 Totalintäktens struktur

Den totala intäkten i NNM består av summan av följande storheter:⁹

- Fasta avgifter som tas ut för bedrivandet av nätverksamhet
- Rörliga avgifter som tas ut för bedrivandet av nätverksamhet
- Engångsavgifter, t.ex. flyttavgifter och avgifter för byte av mätare.

Ett villkor för samhällsekonomisk effektivitet är att totalintäktens fördelning på fasta respektive rörliga komponenter är sådan att summan av de rörliga komponenterna i förhållande till mängden överförd elektricitet speglar nätbolagets kortsiktiga marginalkostnad för överföringen. Det finns alltså t.ex. ingen samhällsekonomisk anledning att nätbolagets rörliga avgift ska påverkas av elpriset, eftersom marginalkostnaden för överföring av el endast påverkas av överföringsförluster och kapacitetsbristkostnader.

⁹ www.stem.se, 030221. Information om andra intäkter, t.ex. avgifter för anslutning, kravavgifter, inkassoavgifter m.m., ska också lämnas av nätbolagen till regleraren men ingår inte i beräkningen av nätnyttan.

I NNM finns ingen slags distinktion alls mellan de fasta och de rörliga avgifterna, utan de summeras utan vidare till en totalintäkt oavsett det inbördes förhållandet. För att skapa incitament till effektivitet borde regleringen av nätbolag istället baseras på separation av de rörliga och de fasta avgifterna. Något förenklat borde den rörliga delen baseras på den kortsiktiga marginalkostnaden för eldistributionen, medan den fasta delen borde spegla de långsiktiga (kapacitets-) kostnaderna. Sannolikt skulle det i de flesta fall innebära att den fasta avgiften relativt sett kommer att väga tyngre.

Det är sammanfattningsvis alltså viktigt att en regleringsmodell inkluderar någon slags incitament för nätbolagen att sätta marginalkostnadstroga rörliga avgifter. Genom att räkna ihop fasta och rörliga intäkter skapas inget sådant incitament. Tvärtom finns risken att nätbolaget, genom att allokera delar av sina (kortsiktigt) fasta kostnader till den rörliga delen av priset, skapar ineffektivitet i systemet.

3.4 Asymmetrisk information

Som sades tidigare är det betydande mängder information som nätbolaget ska rapportera in till regleraren för att NNM ska kunna tillämpas. Inledningsvis är naturligtvis denna information asymmetriskt fördelad, vilket inrapporteringen syftar till att ska råda bot på. Stora delar av denna information är möjlig för regleraren att verifiera till låg eller ingen kostnad. En del parametrar är dock av den karaktären att regleraren inte rimligen kan veta, eller på ett enkelt sätt få verifierat, om informationen som rapporterats in faktiskt är sann. Eftersom denna information ändå ligger till grund för regleringen av nätbolaget självt finns incitament för nätbolaget att förvanska den rapporterade informationen. Om en reglerad aktör kan skaffa sig mindre restriktiva tak för den reglering som utövas genom att förvanska den information aktören måste lämna till regleraren, och förvanskningen på grund av den reglerade aktörens informationsövertag inte rimligen kan upptäckas, så har aktören givetvis ett uppenbart incitament att också agera på ett sådant sätt. NNM är i detta avseende inte en incitamentskompatibel regleringsmodell.

Att incitamentskompatibilitet har betydelse vid tillämpad monopolreglering framgår av Lantz (2000), där experimentella test visade att en incitamentskompatibel regleringsmodell ledde till signifikant högre samhällslik effektivitet än en regleringsmodell utan effektiva incitament. Detta betyder alltså att för en regleringsmodell som (helt eller delvis) bygger på för regleraren icke verifierbar information som den reglerade aktören uppger, och där den reglerade aktören har ett vinstintresse i att förvanska informationen, kan man också förvänta sig att informationen blir förvanskad på så sätt att effektiviteten sjunker. Det är därför önskvärt att en regleringsmodell kännetecknas av en hög grad av incitamentskompatibilitet.

I den mån en regleringsmodell bygger på av reglerade aktörer lämnad information, bör utvärderingen av den enskilde aktörens prestation inte vara kopplad till informationen som denne lämnar. Att den reglerade aktören inte har något direkt vinstintresse i att förvanska information kan vi kalla för en *svag form av incitamentskompatibilitet*.

Alternativt, vilket är bättre men också svårare att uppnå i praktiken, bör den enskilde aktörens vinst via regleringsmodellen vara direkt kopplat till den form av samhällsekonomisk effektivitet som modellen syftar till att reglera. Att en reglerad aktör via en regleringsmodell får ett direkt vinstintresse i att uppge sanningsenlig information kan vi kalla för en *stark form av incitamentskompatibilitet*.

3.5 Kort- och långsiktig effektivitet

Som framgår av referensramen är effektivitet på kort sikt (samhällsekoniskt optimalt utnyttjande av en given kapacitet) något helt annat än effektivitet på lång sikt (samhällsekoniskt optimal dimensionering av kapacitet med avseende på långsiktig efterfrågan). Eftersom en väl fungerande monopolregleringsmodell måste styra mot både kort- och långsiktig effektivitet är det helt orimligt att mäta uppfyllelsen av båda dessa mål i ett och samma nyckeltal. NNM:s regleringsprincip är i detta avseende ett exempel på en ihopvägning av kort- och långsiktiga mål, och det finns inga möjligheter att separera dessa utifrån NNM-måttet ”debiteringsgrad”.

Problemet togs delvis upp tidigare när totalintäktens struktur diskuterades, men återfinns även, vilket kan anses vara ett minst lika stort problem, i standardkostnadsberäkningen i modellen. Standardkostnaden ska enligt specifikationen inkludera kortsiktiga kostnader (t.ex. överföringsförluster) och långsiktiga kostnader (t.ex. kapitalkostnader). Det görs ingen åtskillnad mellan dem, vilket innebär att ett nätbolag i vissa fall kan öka sin vinst genom att modellmässigt kompensera ”för höga” kortsiktiga kostnader (vilket försämrar effektiviteten i systemet) med ”för låga” långsiktiga kostnader (vilket ytterligare försämrar effektiviteten i systemet). Resultatet – mätt som debiteringsgrad i NNM – blir dock detsamma, vilket visar på svagheten i denna regleringsprincip.

Problemet är uppenbart nära förknippat med problemet med asymmetrisk information, eftersom standardkostnaderna beräknas schablonmässigt på basis av den information som nätbolaget lämnar till regleraren. Beroendena mellan de olika tekniska delarna i elsystemet gör det förvisso svårt att skatta de sanna kort- och långsiktiga kostnaderna i branschen (se t.ex. Jenkins m.fl., 1999), men genom att tillämpa en regleringsmodell som leder till att den reglerade aktören får incitament att sträva mot såväl kort- som långsiktig effektivitet skapas betydligt bättre förutsättningar för en praktiskt väl fungerande reglering. Det är, som sades tidigare, inte rimligt att entydigt mäta uppnådd effektivitet på både kort och lång sikt i ett och samma nyckeltal.

4 SYNTES

I föregående avsnitt kritiserades regleringsprincipen bakom NNM i ett antal olika avseenden. Eftersom det knappast finns några perfekta regleringsmodeller ska något försök till en sådan inte heller föreslås här. Som ett direkt resultat av den tidigare kritiken som framförts här ska dock en modell för reglering av monopol läggas fram. Modellen kan ses som en utveckling av principen för hur nyckeltalet ”debiteringsgrad” används i NNM, och skulle kunna användas på ett liknande sätt för reglering av monopolistiska nätbolag. Jämfört med principen som grundformen av NNM baseras på har den här föreslagna modellen egentligen inga nackdelar, men, vilket kommer att framgå, klara fördelar i vissa avseende. Utgångspunkterna för modellutvecklingen är:

- När en regleringsmodell baseras på att den reglerade aktören ska överföra information till regleraren ska denna information hanteras modellmässigt på ett sådant sätt att incitamentskompatibilitet av åtminstone den svaga formen gäller.
- En modell som syftar till att reglera monopol på både kort och lång sikt ska separera dessa båda mål så att monopolets prestationer i vart och ett av fallen kan mätas separat.

Den senare av dessa båda utgångspunkter tar sikte dels på aggregeringen av nätbolagets rörliga och fasta intäkter till en totalintäkt, och aggregeringen av kort- och långsiktiga kostnader till en (standard-) totalkostnad. Som framgick av analysen bör sådan aggregering inte göras i något av fallen, om ett mål med regleringsmodellen är att kunna utvärdera kort- och långsiktig effektivitet separat. Om standardkostnaden antas kunna delas upp i komponenter av kort och långsiktig karaktär bör dessa summeras för sig, och individuellt relateras till intäkten.

På samma sätt bör den rörliga och den fasta delen av intäkten analyseras var för sig. Eftersom den rörliga delen av nätbolagets intäkter ska återspegla nätbolagets kortsiktiga marginalkostnad vid aktuell kvantitet bör den totala intäkten hänförlig till rörliga avgifter relateras till kortsiktig standardkostnad i regleringsmodellen. Totala intäkter från fasta avgifter ska med samma logik däremot relateras till långsiktiga kostnader. Effekten skulle då bli att regleringsmodellen utgjordes av två nyckeltal, kort- respektive långsiktig debiteringsgrad. Den kortsiktiga debiteringsgraden ger då ett mått på hur effektivt nätbolaget bedriver sin verksamhet på kort sikt, medan den långsiktiga debiteringsgraden ger en indikation på hur effektivt nätbolagets långsiktiga agerande är. Vi får alltså:

$$\text{Kortsiktig debiteringsgrad} = \frac{\text{Total intäkt från rörliga avgifter}}{\text{Kortsiktig standardkostnad}}$$

$$\text{Långsiktig debiteringsgrad} = \frac{\text{Total intäkt från fasta avgifter}}{\text{Långsiktig standardkostnad}}$$

På samma sätt som för grundformen av NNM är tänkt att fungera (men, som vi har sett, inte kan antas komma att faktiskt fungera) får vi i båda fallen nyckeltal där en kvot större än 1.0 antyder att den reglerade aktören använder sin monopolmakt i för hög grad.

Den andra utgångspunkten för modellutvecklingen lyfter fram behovet av effektiva incitament i monopolregleringen. Det är av vikt att en reglerad aktör inte kan vinna något på att uppge förvanskad information till regleraren. Som framgick i diskussionerna om måttstocksreglering kan detta uppnås genom att regleraren förpliktar sig till att endast använda den information som den reglerade aktören lämnar för reglering av andra, liknande, aktörer. Generellt sätt bör såväl den kortsiktiga som den långsiktiga standardkostnaden för en viss aktör alltså baseras på den kostnadsnivå som övriga reglerade aktörer uppger. En regleringsmodell som uppfyller detta krav, samtidigt som den skiljer på det kort- och långsiktiga perspektivet enligt ovan, innebär då effektiva incitament för samtliga inblandade reglerade aktörer. Vi har då reducerat eller eliminerat samtliga nackdelar med regleringsprincipen bakom NNM som specificerades i föregående kapitel.

I det specifika fallet med reglering av nätbolag är emellertid standardkostnadsberäkning baserad primärt på andra aktörers uppgifter naturligtvis svårt om man har bestämt sig för att använda ett fiktivt uppbyggt nät som grund för detta. En ekonometrisk modell för att skatta kort- respektive långsiktiga kostnader inom ramen för regleringsmodeller för nätbolag baserade på måttstocksreglering har dock diskuterats av Recordon & Rudnick (2002), som dock medger att den praktiska användbarheten av deras modell är extremt komplicerad. Detta kan innebära att fördelarna med att försöka åstadkomma incitamentskompatibilitet när det gäller informationsasymmetrin inte är tillräckligt stora för att uppväga de kostnader som ett sådant förfarande i sig innebär.

Denna rapports primära slutsats, att det på ett enkelt sätt går att skapa klara incitament till såväl kort- som långsiktig effektivitet genom att använda två separata nyckeltal istället för ett, är dock i hög grad giltig även i det specifika fallet med reglering av nätbolag.

REFERENSER

- Atkinson, S. E. & Halvorsen, R. (1980), A Test of Relative and Absolute Price Efficiency in Regulated Utilities, *Review of Economics and Statistics*, 62, s. 81-88.
- Averch, H. & Johnson, L. (1962), Behaviour of the Firm under Regulatory Constraint, *American Economic Review*, Vol. 52:5, s. 1053-1069.
- Bös, D. (2001), *Regulation: Theory and Concepts*, Bonn Graduate School of Economics, Discussion Paper No. 32/2001.
- Bös, D. (2001), *Regulation: Theory and Concepts*, Discussion Paper 32/2001, Bonn Graduate School of Economics.
- Einhorn, M. A. (ed) (1991), *Price Caps and Incentive Regulation in Telecommunications*, Kluwer, Boston.
- Finsinger, J. & Vogelsang, I. (1982), Performance Indices for Public Enterprises, i Jones, L. P. (ed) (1982), *Public Enterprise in Less Developed Countries*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Hattori, T., Jamasb, T. & Pollitt, M. (2002), *Relative Performance of UK and Japanese Electricity Distribution Systems 1985-1998: Lessons for Incentive Regulation*, DAE Working Paper WP 0212, University of Cambridge.
- Hjalmarsson, L., Springfeldt, P-E. & Söder, L. (2002), *Nätprissättning*, Elforsk rapport 02:36.
- Jenkins, G. P., Lim, H. B. F. & Shukla, G. P. (1999), Evaluation of an Expansion of the Electricity Transmission System in Mexico, Development Discussion Paper 688, Harvard University.
- Lantz, B. (2000), *Internprissättning med effektiva incitament*, BAS Förlag, Göteborg.
- Loeb, M. & Magat, W. A. (1979), A Decentralized Method for Utility Regulation, *Journal of Law and Economics*, 22, s. 399-404.
- Recordon, E. & Rudnick, H. (2002), Distribution Access Pricing, *IEEE Transactions of Power Systems*, 17:4, s. 1-7.
- Reekie, W. D. & Crook, J. N. (1995), *Managerial Economics*, Prentice Hall, Cambridge
- Rogers, A. & Small, J. (1999), *Double Yardstick Regulation for Vertically Integrated Network Firms*, Working paper, Centre for Research in Network Economics and Communications and Department of Economics, University of Auckland.
- Sappington, D. & Sibley, D. (1988), Regulating without Cost Information, *International Economic Review*, 29:2, s. 297-306.
- Shleifer, A. (1985), A theory of yardstick competition, *Rand Journal of Economics*, vol 16:3, s. 319-327.
- Turvey, R. (1968), *Optimal Pricing and Investment in Electricity Supply*, London.
- Vogelsang, I. (1988), A Little Paradox in the Design of Regulatory Mechanisms, *International Economic Review*, 29:3, s. 467-476.
- Vogelsang, I. (1991), A Non-Bayesian Incentive Mechanism Using Two-Part Tariffs, i Einhorn (ed) (1991).
- Vogelsang, I. (1999), *Price Regulation for Independent Transmission Companies*, Working Paper, Boston University.
- Wilson, J. Q. (1980), *The Politics of Regulation*, Basic Books, New York.
- Wilson, R. B. (1993), *Nonlinear Pricing*, Oxford University Press, New York.