

Vad bestämmer oljepriset i framtiden?

Ett vanligt resultat i modeller av oljemarknader är att priset bara kommer att öka långsamt på längre sikt. På kort sikt kan oljeproducenterna hålla priset högt och tillskansa sig monopolvinster. Konsumentländerna saknar dock inte möjligheter att själva ta hand om dessa vinster, konstaterar Lennart Hjalmarsson och Bo Walfridson.

Efter oljekrisen 1973-74 har stor möda lagts ned på studier av marknaderna för energi och då speciellt oljeprisernas utveckling. Syftet med denna artikel är att ge en inblick i nationalekonomins bidrag till forskningen inom detta område. Artikeln är en översiktsbetonad och långtifrån fullständig redovisning. Större delen av artikeln diskuterar prognosmodeller för oljeprisutvecklingen. Avslutningsvis behandlas också styrkeförhållandet mellan konsumentländerna och producentländerna samt möjligheterna för konsumentländerna att reducera de växande utgifterna till producentländerna.

Prognosmetoderna inom energiområdet kan indelas i två grupper: 1) energibalanser, ofta kallade gapkalkyler, utan jämviktsprisbildning, och 2) ekonomiska modeller med jämviktsprisbildning.

LENNART HJALMARSSON är professor i nationalekonomi vid Göteborgs universitet. Hans forskning har varit inriktad på produktionsteori och energifrågor. BO WALFRIDSON är doktorand i nationalekonomi vid Göteborgs universitet. Hans forskning är inriktad på energifrågor.

Energibalanser

En energibalans eller gapkalkyl är en institutionell och detaljerad analys av världens energimarknader. Kalkylen för oljemarknaden består av en efterfrågeprognos och en utbudsprognos som ställs mot varandra. Utifrån antaganden om utvecklingen av produktion och inkomster (BNP) i olika delar av världen görs en bedömning av världens totala efterfrågan på olja vid en viss tidpunkt. Därefter studeras utbudssidan. I första steget beräknas utbudet av olja från andra producenter än OPEC, varvid skillnaden mellan total efterfrågan och utbudet från andra källor visar det gap som måste täckas med olja från OPEC-länderna. Detta oljgap jämföres med OPEC-ländernas egna önskemål om utvecklingen av den framtida oljeproduktionen. Om gapkalkylen ger som resultat att en "brist" på olja kommer att inträffa vid en viss tidpunkt indikerar detta att oljepriserna kan förväntas stiga snabbare än den prisutveckling som implicit ligger bakom den ursprungliga beräkningen av efterfrågan och utbud på energi.

"Bristen" på olja är således resultatet av en kalkyl, där efterfrågan och utbud uppskattas vid en viss implicit antagen prisutveckling för olja och andra energislag, men där någon prisbildningsmekanism som kan sluta gapet eller eliminera

bristen inte införs i analysen. När vi om ett antal år sitter med facit i handen och avläser resultatet i någon statistisk publikation finner vi givetvis ingen brist eller något gap mellan utbud och efterfrågan på olja. Antingen har efterfrågesidan eller utbudssidan eller båda fått ge med sig. Energipriserna har sannolikt stigit, vilket reducerat efterfrågan på energi och ökat utbudet så att jämvikt uppnåtts och gapet slutits.

Typiska exempel på energibalansansatsen är de studier som gjorts av Workshop on Alternative Energy Strategies (WAES) [1977], World Energy Conference (WEC) [1978], OECD [1977] och CIA [1977]. Rapporterna ger samstämmigt till resultat att en större energikris är förestående så snart som 1985, och att vi som konsekvens härav kan vänta stora och plötsliga prisstegringar på olja.

Konsekvensutredningens oljeprisantaganden

Ett annat och mer närliggande exempel på energibalansansatsen finns i konsekvensutredningen (KU), som tvingades ta ställning till den framtida oljeprisutvecklingen för att kunna bedöma kostnaderna för en kärnkraftsavveckling.

Underlaget för KUs bedömningar utgörs av en utredning om oljemarknaden av Agfors [1979], som framförallt beto-

nar problemen på kort och medellång sikt, 5–10 år. Några av de viktigaste aspekterna på denna sikt är:

a) Den ekonomiska kapacitet som finns för råoljeproduktion är begränsad på kort sikt.

b) Den löpande produktionen överstiger sedan länge de tillskott som kan hämtas från nya fynd.

c) USAs begränsade oljereserver har framtvingat en minskad inhemsk produktion.

d) Sovjetunionens oljeproduktion har sedan flera år ökat långsammare än planerat. (Detta har tillmätts stor betydelse i ett femårsperspektiv.)

e) Återhållsamhet på utbudssidan finns i en rad oljeproducerande länder.

f) Politiska beslut och händelser inom ett fåtal producentländer är av avgörande betydelse för den kortsiktiga utvecklingen.

De begränsningar och den osäkerhet som finns på utbudssidan avvägs sedan mot den dämpning av efterfrågan som bör uppstå genom stigande priser.

KUs antaganden om den framtida prisutvecklingen för olja framgår av *tabell 1*. Som vi ser har det antagits att oljepriserna, utöver inflationen, kommer att stiga med mellan 3 och 3,5 procent per år fram till år 1990 med utgångspunkt från den i tabellen angivna prisnivån, vilken ligger betydligt under de höga spot-

Tabell 1. Konsekvensutredningens antaganden om oljeprisutvecklingen (1977 års priser).

		1979		1990		2000	
Oljeslag		kronor	procent- ökning per år	kronor	procent- ökning per år	kronor	
Tunn eldningsolja	kr/ton	850	3,5	1 250	3	1 500	
Tjock, lågsavlig eldningsolja	kr/ton	650	3	900	2	1 150	

Kalla: SOU 1979: 83, sid 64.

marknadspriserna under 1979. Mellan år 1990 och år 2000 förutses en något långsammare prisutveckling.

Prisprognosen i *tabell 1* är således baserad på ett slags gapkalkyltänkande och har inte framräknats inom ramen för en allmän jämviktsmodell. Även om de faktorer som Agfors pekat på sannolikt är mycket betydelsefulla för prisutvecklingen under den närmaste tioårsperioden är det ändå svårt att ta ställning till rimligheten i de prisantaganden som blivit resultatet av dessa överväganden.

En viktig svaghet i gapkalkylerna är således att prisbildningen på energi samt prisutvecklingen för olika energislag, speciellt olja, inte explicit kommer in i kalkylen. I jämviktsmodellerna erhålles däremot en prognos för den framtida oljeprisutvecklingen under förutsättningen att efterfrågan och utbud på olja kommer att vara i balans i framtiden.

Oljemarknaden och ekonomiska modeller för prisbildning

Att fånga in alla viktiga aspekter på oljemarknaden i en ekonomisk modell är ingen lätt uppgift. De modeller som presenterats i litteraturen lägger tonvikten på vissa aspekter, medan andra behandlas summariskt eller utelämnas.

Det som framför allt karakteriserar oljemarknaden är inte existensen av en kartell som OPEC utan den samtidiga existensen av en kartell och fristående oljeproducenter (the competitive fringe). Oljemarknaden är således av oligopolistisk (dominant firm) typ, vilket på lång sikt resulterar i en helt annorlunda utveckling för priser och produktion jämfört med en ren monopolmarknad.

I vissa modeller analyseras också hela världsmarknaden för olja med OPEC som dominerande företag (monopolist på den del av oljemarknaden som inte täcks av övriga producenter) och prisledare, medan de övriga oljeproducenterna tar

priserna som exogent givna. I andra modeller behandlas OPEC inte som en monopolist utan som en kartell, vars medlemmar har delvis motstridande intressen eller olika förmåga att absorbera oljeinkomster. I några modeller särbehandlas Saudiarabien, vars utbudspolitik är av central betydelse för den framtida oljeprisutvecklingen.

I princip består emellertid en prisbildningsmodell av allmän jämviktstyp av tre delar:

(1) Efterfrågefunktioner, vilka beskriver efterfrågan på olja och andra energislag för olika grupper av länder som en funktion av bl a oljepriser, andra energipriser och inkomstutvecklingen i de olika länderna.

(2) Utbudsfunktioner för olika energislag. En viktig variabel på utbudssidan är OPEC-priset på råolja.

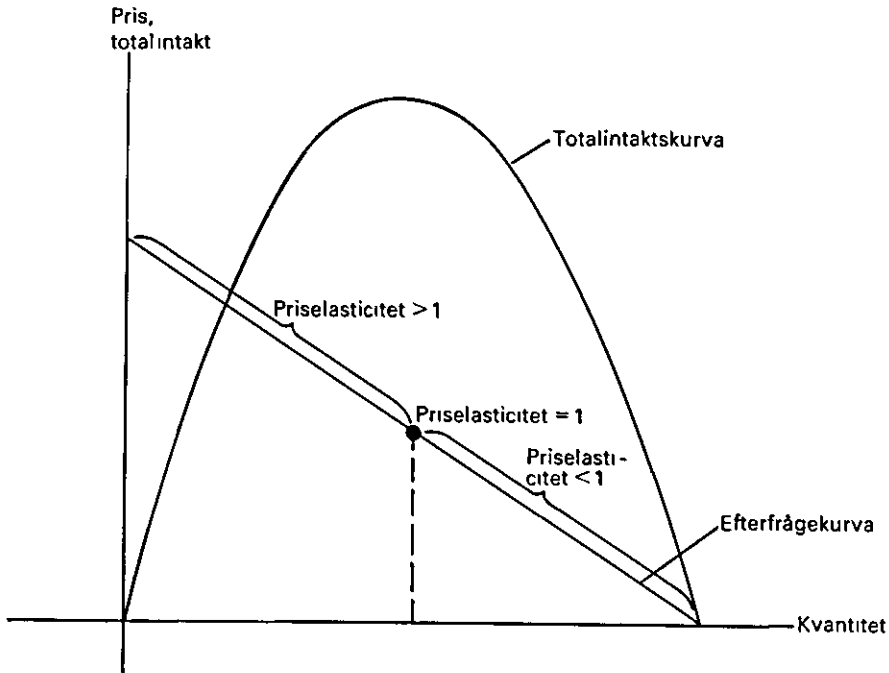
(3) Antaganden om prispolitiken från OPECs sida. Olika antaganden har gjorts om strukturen på och målen för OPEC, tex monopol med inkomstmaximering som mål eller kartell där medlemsnationerna har olika förmåga att absorbera oljeinkomsterna.

Monopolmakt på kort sikt

Innan vi går in på mera komplicerade modeller kan det vara av värde att något se på den enkla läroboksmodellen för monopolprisbildning på en marknad och applicera denna på marknaden för OPEC-olja. Vi tror att den ger en god illustration till begreppet monopolmakt på kort sikt och till de möjligheter och den potential för oljeprishöjningar som finns på denna sikt.

Låt oss för enkelhetens skull anta att de löpande kostnaderna i produktionen av råolja är noll, varför den producerade volymen på kort sikt bestäms av den tekniska produktionskapaciteten. Vi antar också, för enkelhetens skull, att efterfrågan på OPEC-olja kan representeras av

Figur 1. Efterfrågekurva och totalintäktskurva för en monopolist.



en linjär efterfrågekurva. Mot denna efterfrågekurva svarar då en totalintäktskurva, som visar OPECs totala intäkter (nettovinst) vid olika pris på oljan. Se *figur 1*.

Priskänsligheten hos efterfrågan, dvs den förändring i efterfrågad kvantitet som följer av en prisförändring, varierar utmed efterfrågekurvan från oändligt stor vid skärningen med vertikal-axeln till noll vid skärningen med horisontal-axeln. På den övre halvan av efterfrågekurvan är priskänsligheten så stor att det lönar sig för producenten att reducera priset, varvid totalintäkten stiger. På den nedre halvan av efterfrågekurvan lönar det sig för producenten att höja priset eftersom priskänsligheten här är låg. Mätt på efterfrågekurvan är absolutbeloppet av den sk priselasticiteten lika med 1, och denna punkt motsvarar den högsta intäkten för producenten på totalintäktskurvan.

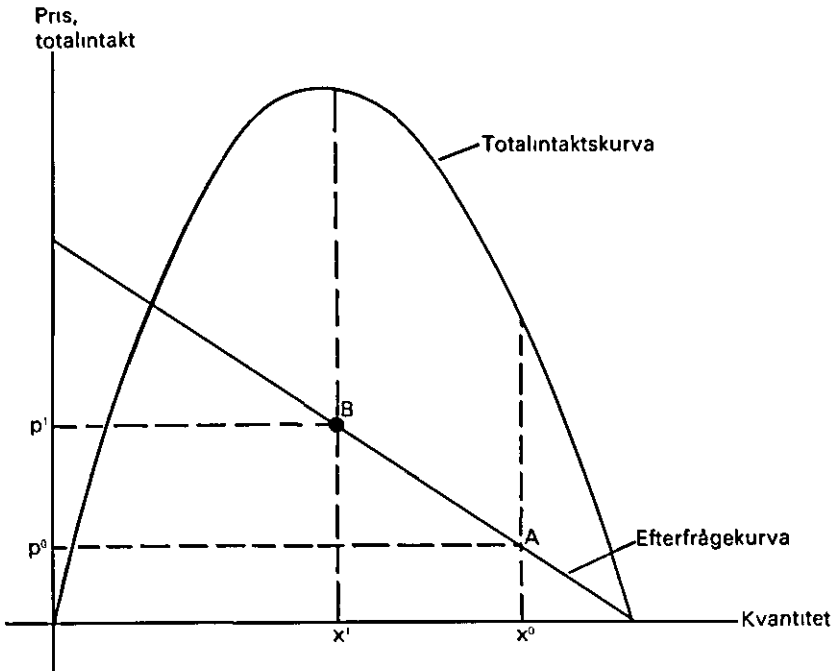
Låt oss nu se på en situation där jämvikt mellan efterfrågan och utbud erhål-

lits i punkten A på efterfrågekurvan i *figur 2*.

Motsvarande kvantitet och pris betecknas med x^0 respektive p^0 . I denna punkt på efterfrågekurvan är priskänsligheten relativt låg. Det lönar sig då, kortsiktigt i varje fall, för monopolisten att reducera utbudet och höja priset. Monopolmakten kan utnyttjas för att pressa upp priset till punkten B på efterfrågekurvan, där största möjliga intäkt erhålles för monopolet och där således monopolmakten är uttömd.

Monopolmodellen ovan illustrerar framför allt de möjligheter som finns på kort sikt för en monopolist att pressa prisnivån uppåt från ett utgångsläge med relativt låg kortsiktig priskänslighet. En låg priskänslighet på kort sikt karakteriserar också *efterfrågan* på olja. Den existerande kapitalutrustningen för både produktion och uppvärmning tar tid att anpassa till högre oljepriser, varför OPECs kortsiktiga kartellmakt eller monopolmakt är relativt stor. Relativt

Figur 2. Monopolistens möjligheter att öka intakterna genom prisökningar.



små reduktioner på utbudssidan leder till kraftiga prishöjningar, något som illustrerats inte minst av Iran-händelserna.

Oljan som naturresurs

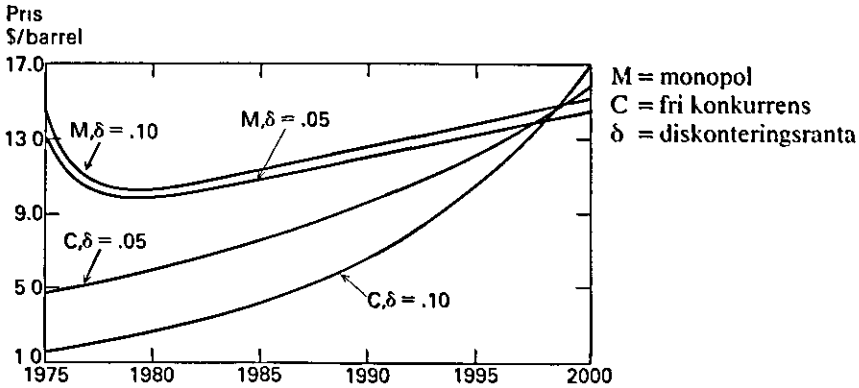
Kortsiktiga marknadsmodeller tar emellertid inte hänsyn till oljans egenskaper som en viktig energiråvara och en icke förnybar naturresurs. Ett enskilt producentland kan se oljan som en kapitaltillgång, som antingen kan lämnas kvar i jorden med en viss förräntning eller utvinna och säljas, varvid oljeinkomsterna antingen kan absorberas direkt av producentlandet eller investeras i finansiella eller reala tillgångar i andra länder.

En vid det här laget omfattande litteratur har studerat den optimala utvinningen av icke förnybara naturresurser under olika betingelser. Huvudresultatet – en effektiv utvinning av en icke förnybar resurs kräver att priset minus utvin-

ningskostnaderna ska stiga i samma takt som avkastningen på andra tillgångar – ger emellertid alltför oprecis vägledning om den sannolika oljeprisutvecklingen under de närmaste 20–30 åren. Mera specifika modeller inriktade på världens olje- och energimarknader är nödvändiga.

Det finns en rad aspekter att beakta vid en analys av den långsiktiga oljeprisutvecklingen. Sett ur OPECs synvinkel kan en alltför hög prisnivå på kort sikt leda till alltför stor lönsamhet för substituten till olja (dvs gas, skifferolja, kol, uran osv), en alltför snabb, oljebesparande, teknisk utveckling och alltför omfattande energibesparande investeringar i konsumentländerna. Dessutom kan kraftiga oljeprishöjningar leda till stora svårigheter för stabiliseringspolitiken i konsumentländerna, med minskad global tillväxttakt och lägre aktivitetsnivå i världsekonomin som följd, vilket också

Figur 3. Optimal prisutvecklingsbana för OPEC-olja. 1975 års prisnivå



reducerar efterfrågan på olja. Den delvis av oljeprishöjningarna förorsakade inflationen medför dessutom att realpriset på olja sjunker.

Monopol på lång sikt

I ett mer långsiktigt perspektiv är det således rimligt att anta andra målsättningar än momentan intäktsmaximering. I modeller som analyserat prisutvecklingen för OPEC-olja har det också antagits att målsättningen för OPEC är att maximera summan av diskonterade intäkter för hela den period oljan kan tänkas racka. Frågan är alltså: Givet oljereservernas storlek, hur ser den prisutveckling för olja ut som ger OPEC största möjliga till nuvärde diskonterade intäkter?

En sådan modell har analyserats av Pindyck [1978], som studerar vinsterna av kartellisering på oljeområdet och de optimala prisutvecklingsbanorna under monopol och fri konkurrens på olja. I modellen behandlas OPEC som ett rent monopol utan inre motstridande intressen. Monopolisten förfogar över vissa kända reserver av olja och möter en nettoefterfrågan på olja (total världsefterfrågan minus utbud från icke OPEC-länder). Modellen tar hänsyn till att priskänsligheten är låg på kort sikt och

betydligt större på lång sikt. Utbudet av icke OPEC-olja bestäms av modellen, på grundval av prisutvecklingen för olja. Målsättningen för OPEC antas vara att välja en prisbana för olja som maximerar summan av diskonterade vinster under överskådlig tid (40–60 år). Utvinningskostnaderna stiger proportionellt mot utvinningen och blir oändligt höga när reserverna går mot noll.

Lösningen på problemet ger som resultat den optimala prisutvecklingen för olja och den maximala summan av diskonterade vinster för monopolisten. Prisutvecklingen i monopolfallet jämförs sedan med den optimala prisutvecklingen under fri konkurrens, dvs i det fall att OPEC aldrig bildats. Resultaten illustreras i figur 3 och tabell 2.¹

Som framgår av figur 3 är prisutvecklingen i monopolfallet relativt okänslig

¹ Beräkningarna bygger på antagandet att den kortsiktiga priselasticiteten är 0.04 vid \$6 per fat (1975 års prisnivå) och att den långsiktiga priselasticiteten är 0.33. Vid prisnivån \$12 antas den kortsiktiga elasticiteten vara 0.09 och den långsiktiga 0.90. Den trendmassiga ökningen i efterfrågan antas uppgå till 1.5 procent per år, motsvarande en långsiktig inkomstelasticitet på 0.5 och en real tillväxttakt på 3 procent i världsekonomin. Utbudselasticiteten antas uppgå till 0.09 resp 0.35 på kort och lång sikt vid \$6 per fat och till 0.16 resp 0.52 vid \$12 per fat. (Vardena på elasticiteterna anges vara konsistenta med uppskattningar av OECD och skattningar baserade på aggregerade tidsseriedata.)

för val av ränta. Däremot är det större skillnad i frikonkurrensfallet. Vid en hög diskonteringsränta i frikonkurrensfallet tar producenterna mindre hänsyn till framtiden, vilket resulterar i en större produktion men snabbare prisökning. Vid 10 procents diskonteringsränta är frikonkurrenspriset \$1,55 första året, vilket är i närheten av den prisnivå som gällde före oljekrisen 1973/74.

Det optimala monopolpriset ligger mellan \$13 och \$14 det första året (1975), faller sedan under de nästa fem åren till omkring \$10 och stiger sedan långsamt. Denna svagt U-formade prisutveckling förklaras av den skillnad i priskänslighet mellan kort och lång sikt som föreligger. Det blir då optimalt för OPEC att initialt höja prisnivån betydligt för att utnyttja den tröghet i anpassningen som föreligger på efterfrågesidan på kort sikt. Av *tabell 2* framgår också att vinsterna från kartelliseringen är störst under de fem första åren, speciellt när diskonteringsräntan är hög, eftersom det är under denna period som ett monopol kan utnyttja anpassningströgheterna på efterfrågesidan och skörda stora vinster.²

I en något annorlunda formulerad modell där OPEC är monopol vid sidan av övriga producenter erhöll Cremer och Weitzman [1976] resultat likartade Pindycks. De kraftiga prishöjningarna på grund av monopolisering är enligt modellens resultat engångsföreteelser och kan inte förväntas upprepas under de närmaste 20 åren. Modellen ger resultat för 10-årsperioder, och de optimala oljepri-serna för startperioden 1975–85 (i 1975 års dollar) ligger mellan \$9,8 och \$20,8 per fat beroende på de antaganden som görs. Priserna förväntas sedan stiga mycket långsamt under de närmaste 20 åren för att sedan öka snabbare, analogt med Pindycks resultat.³

Modeller av denna typ är givetvis starkt förenklade beskrivningar av oljemarknaden. OPEC behandlas som ett

homogent monopol. Förmågan att absorbera oljeinkomster, kostnaderna för alternativa energislag och OPECs egen framtida oljeförbrukning beaktas inte.

OPEC som kartell

Det finns emellertid också studier som släppt förutsättningen att OPEC är ett homogent monopol och behandlar OPEC som en kartell sammansatt av parter med olika intressen. Ett exempel på detta är en modell av Ezzati [1976], som utnyttjas för att studera OPECs framtida stabilitet. I modellen utgör de individuella OPEC-staterna självständiga beslutsenheter med olika förmåga att absorbera oljeinkomster, olika nivåer på oljereserver osv. Någon explicit bana för prisutvecklingen erhålls emellertid inte från modellen.

Oljepisutvecklingen är däremot central i en modell av Hnyilicza och Pindyck [1976]. Deras modell baseras på antagandet att OPEC är sammansatt av två parter, dels "spenders" med stora behov av inkomster (t ex Nigeria och Algeriet), dels "savers" med små omedelbara behov och en låg diskonteringsränta (t ex Saudiarabien och Kuwait).

² Känslighetsanalysen av modellen visar också att förändringar i modellens parametervärden endast leder till små förändringar i resultatet. Modellen kan således betecknas som förvånansvärt robust. En ökning av den initiala nivån på OPECs reserver från 500 mrdr fat till 800 mrdr fat har således ringa effekt (mindre än 10 procent) på den optimala prisbanan. Det högre talet representerar kända plus högst sannolika reserver, men den lagre siffran har använts i modellens baslösning för att bättre illustrera effekterna av resursuttomning på priser och produktion.

³ Kanslighetsanalysen visar att oljepisutvecklingen är mycket känslig för den autonoma takten i efterfrågans ökning. Om världsefterfrågan på olja växer med 6 procent per år förväntas priserna stiga betydligt, till \$27,6 per fat 2005–2015. Om efterfrågan växer med 1 procent förväntas priserna falla under de första 20 åren, innan de åter börjar stiga relativt långsamt. Förändringar i andra variabler, som produktionskostnader och kapacitet, totala reserver av olja osv, påverkar däremot oljepisutvecklingen i liten grad.

Optimal prisutveckling och utvinning av olja beror på parternas relativa förhandlingsstyrka. Fördelningen av produktionen mellan "savers" och "spenders" blir av central betydelse. I modellen antas att de båda parterna uppnår en samarbetsöverenskommelse, där pris och produktionsandelar sätts så, att den vägda summan av de båda gruppernas diskonterade vinster maximeras.

Om produktionen kan regleras fritt, visar det sig att produktionen för "savers" under de första 11 åren 1975–86 blir noll, medan "spenders" fullständigt utvinner all sin olja. Därefter tar "savers" över produktionen. Den optimala prisbanan karakteriseras av att priset, när endast "spenders" producerar, startar på nivån \$15 per fat och sedan sakta faller till omkring \$10 efter åtta år. Därefter faller priserna till ca \$5 under de nästa tre åren fram till 1986, då priset återigen hoppar upp till ca \$14 i samband med att "savers" tar över produktionen. Sedan erhålls samma prisutveckling som i den tidigare refererade modellen av Pindyck. Den långsiktiga trenden i prisutvecklingen är likartad den i monopollösningen. I kartelllösningen är emellertid den kortsiktiga prisutvecklingen mera oregelbunden beroende på att "savers" under en period håller tillbaka utbudet av olja för att senare åter expandera oljeproduktionen.

Om produktionen däremot inte kan regleras fritt utan produktionsandelarna mellan "savers" och "spenders" är fastlåsta, blir en optimal lösning ungefär som

Tabell 2. Kvoten mellan nuvärde av diskonterade vinster vid monopol i förhållande till fri konkurrens vid olika diskonteringsränta (δ).

Ränta	Period	
	1975–2000	Fem första åren
$\delta = 0.05$	1.54	1.77
$\delta = 0.10$	1.94	5.78

i monopollösningen för Pindycks modell ovan. Emellertid försämras utfallet för båda grupper jämfört med fallet med variabla produktionsandelar. Det ekonomiska utfallet återges i tabell 3.

Som framgår av tabellen drabbas spendergruppen speciellt hårt, med en intäktsreduktion på ca 42 procent, medan savergruppens intäkter reduceras med ca 12 procent.

En modell av denna typ illustrerar väl den ekonomiska betydelsen av fördelningen och regleringen av produktionen inom OPEC. Både monopol- och kartellmodellen visar dessutom de vinster som OPEC kan uppnå genom att utnyttja de kortsiktiga trogheterna i anpassningen till högre oljepriser i konsumentländerna. Däremot beaktar kartellmodellen inte hotet från substitut. Uppdelningen av OPEC i två homogena block är också en förenkling.

Saudi Arabiens position

Speciellt Adelman [1978] framhåller Saudi Arabiens betydelse som (potentiell) re-

Tabell 3. Totala diskonterade vinster för OPEC vid fasta och variabla produktionsandelar.

	Miljarder dollar 1975 års penningvärde	
	Fasta produktionsandelar	Variabla produktionsandelar
"Spenders"	407	698
"Savers"	2 439	2 778

gulator av nivån på OPECs totala utbud av olja. En sådan position medför att Saudiarabien har andra intressen än övriga OPEC-stater. Prishöjningar på olja gynnar övriga OPEC-länder betydligt mera än Saudiarabien och kan under vissa förutsättningar vara direkt förlustbringande för landet. En reduktion i världens efterfrågan på olja med ca 3 procent innebär en reduktion med 25 procent för Saudiarabien om landet får bära hela bördan av efterfrågenedgången. Samtidigt innebär landets stora och långlivade reserver av olja att förlusten av ett fat olja idag aldrig kan uppvägas av en framtida intäkt vid en positiv realränta. Under sådana omständigheter är det förklarligt att Saudiarabien inte vill hålla tillbaka sitt utbud när efterfrågan viker och att landet för en försiktig prispolitik.

Instabila oljepriser och substitut

Instabiliteten i priserna kan emellertid inte endast bero på fördelningen och regleringen av produktionen inom OPEC som i kartellmodellen utan det kan också ligga ett direkt intresse för OPEC i instabila priser. De alternativ till oljan som finns innebär i allmänhet att stora irreversibla investeringar måste genomföras, tex för skifferbrytning eller i kärnkraftverk. När dessa investeringar väl är genomförda saknas alternativ användning för kapitalet, och det är endast de låga rörliga driftkostnaderna som bestämmer kapacitetsutnyttjandet med resultatet att konkurrensförhållandet för oljan försämras starkt.

Frågan är därför om OPEC kan utnyttja denna irreversibilitet på investeringssidan. OPEC riskerar naturligtvis att genom sin prispolitik framkalla alltför omfattande oljebesparande investeringar med låga löpande driftkostnader, med starkt försämrade konkurrensförmåga för oljan som resultat. OPEC måste därför välja en prisstrategi som ger konsument-

länderna något högre vinster av att fortsätta med olja än att investera i substituten och bli oberoende av olja. I en artikel av Newbery [1978] visas att OPEC skulle tjäna på rent slumpvisa variationer i oljepriset omkring kostnaden för substituten jämfört med ett fast pris på olja som ligger något under kostnaden för substituten!

Dagens oljepris

Jämfört med resultaten från gapkalkylerna ger prisbildningsmodellerna en ganska annorlunda bild av den framtida oljeprisutvecklingen. Årliga reala prisökningar överstigande 3 procent förefaller osannolika mot bakgrunden av modellresultaten. Å andra sidan kan vi konstatera att priset på olja idag (i 1975 års prisnivå) är högre än modellresultaten. Slutsatsen att priset på olja är högre än vad som skulle ligga i OPECs långsiktiga intresse måste emellertid tolkas med stor försiktighet. Modellernas mekanismer för kortsiktig anpassning är mycket grova. Modellerna kan ha underskattat den faktiska lönsamheten för OPEC av hoga oljepriser på kort sikt.

Producentmakt och konsumentmakt

Vi har hittills diskuterat den framtida oljeprisutvecklingen med utgångspunkt från de oljeproducerande staternas intressen. Hur ser då maktfördelningen ut mellan producentländer och konsumentländer? Har konsumentländerna några möjligheter att reducera den överföring av inkomster och köpkraft till producentländerna som höga och stigande oljepriser innebär?

Både på efterfrågesidan och utbudssidan finns det stora hot mot oljeproducenternas framtida inkomster. På efterfrågesidan är det framför allt hotet från substituten till olja, såsom kol, olje-

skiffer, uran osv, samt de energibesparande investeringarna som utgör de stora hoten mot en för hög prisnivå på olja. En oljeprisnivå (i 1975 års priser) på omkring \$20 per fat medför tex att elproduktion baserad på kol och uran blir starkt lönsam i förhållande till olja, liksom skifferbrytning för oljeproduktion och energibesparande investeringar i uppvärmning och produktionsprocesser. Empiriska studier visar också att de långsiktiga substitutionsmöjligheterna såväl mellan olika energislag som mellan energi, kapital och arbetskraft är stora, varför kostnaden för substituten och lönsamheten på besparingssidan långsiktigt måste betraktas som starka hot mot höga oljepriser. Vad som kan hända är således att efterfrågan på olja minskar, så att priset sjunker och mindre olja säljs.

Å andra sidan finns det motverkande faktorer i form av ökad användning av olja för andra ändamål än energiråvara, tex i industriell produktion av olika slag.

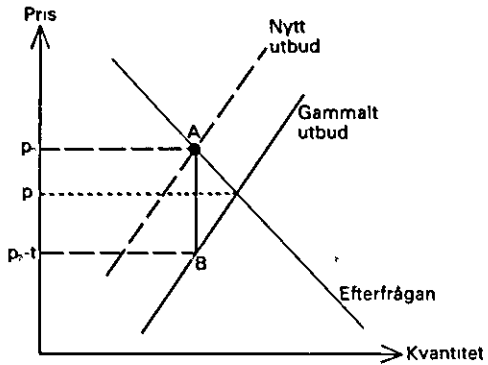
Det som i varje fall från OPECs sida tycks upplevas som det största hotet mot de framtida oljeintäkterna är emellertid beskattningen av olja i konsumentländerna.

Ett klassiskt problem i samband med beskattning är vem som i sista ändan kommer att betala en skatt. En skatt på en vara innebär att varan får ett producentpris (pris exklusive skatt) och ett konsumentpris (pris inklusive skatt). Det är ett intressant problem inom den sk incidensläran i vilken grad en skatt på en vara övervältras framåt på konsumenterna eller bakåt på producenterna. Låt oss illustrera problemet i figur 4.

Införandet av en skatt per kubikmeter olja innebär att utbudskurvan förskjuts åt vänster. Storleken på skatten representeras av sträckan AB. Det nya konsumentpriset blir P_2 , medan producentpriset blir $p_2 - t$, där t är skattesatsen.

Jämfört med det gamla jämviktspriset p_1 ser vi att konsumentpriset stigit från

Figur 4. Beskattning av olja.



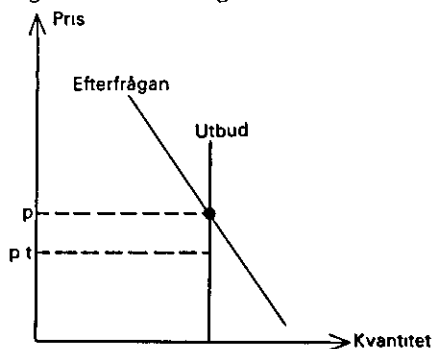
p_1 till p_2 , medan producentpriset fallit från p_1 till $p_2 - t$. En del av skatten ($p_1 - (p_2 - t)$) har alltså övervältrats bakåt på producenterna och en del ($p_2 - p_1$) framåt på konsumenterna.

Hur mycket av en skatt som drabbar konsumenter respektive producenter beror på lutningen av kurvorna. Om utbudet är helt prisokänsligt som i figur 5, utbudskurvan är vertikal och utbudet alltså oberoende av priset, övervältras hela skatten på producenterna. Om utbudet är mycket priskänsligt, så att utbudskurvan utgör en horisontell linje som i figur 6, övervältras hela skatten på konsumenterna.

Empiriska analyser av efterfrågan och utbud på olja tyder på att efterfrågan är betydligt mera priskänslig än utbudet. Efterfrågeelasticiteten tycks vara ungefär 3 ggr så stor som utbudselasticiteten (se Pindyck [1978]). Detta skulle innebära att ca 75 procent av en oljeskatt övervältras på de oljeproducerande länderna. Osäkerheten i siffrorna är dock stor.

För ett litet land som Sverige förhåller det sig emellertid annorlunda. Sveriges situation beskrivs snarast av figur 6 med en närmast horisontell utbudskurva. En isolerad svensk oljeskatt påverkar knap-

Figur 5. Prisokänsligt utbud.



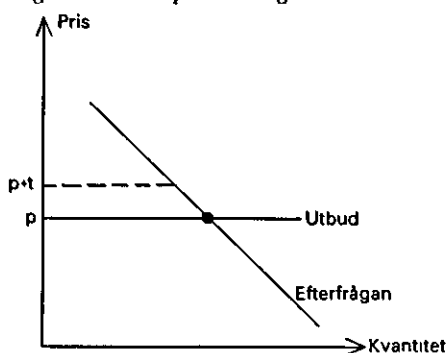
past världsmarknadspriset på olja. Skatten kommer att övervältras så gott som helt på konsumenterna. Det är endast konsumentländerna som grupp som kan utöva någon nämnvärd motvikt mot de oljeproducerande staterna.

Nu kan det givetvis invändas att beskattningvapnet är alltför utmanande mot OPEC; det är politiskt riskabelt och omöjligt att utnyttja. Officiellt samordnade försök från konsumentländerna att öka beskattningen av oljan torde konsumentländerna inte heller våga sig på. Däremot är en gradvis, till synes okoordinerad ökning av skatten på olja i konsumentländerna mera rimlig att tänka sig. Det är heller inte så lätt för OPEC att protestera mot ökad oljebesättning, om motiveringen för denna är en förstärkning av statsinkomsterna i olika länder vid olika tidpunkter.

Även om de prisbildningsmodeller som här presenterats inte är helt samstämmiga, ger de ändå en annan bild av den framtida oljeprisutvecklingen än gapkalkylerna med en relativt långsam men kanske ryckig prisökning fram mot sekelskiftet, varefter priserna förväntas stiga snabbare. Resultatet skiljer sig avsevärt från energibalansstudierna, som förväntar kraftiga prisökningar och svåra knapphetssituationer redan under 1980-talet.

De båda typerna av ansatser ska emellertid ses som komplement till varandra.

Figur 6. Starkt prisokänsligt utbud.



Energibalansansatsen är värdefull för belysning av det kortsiktiga perspektivet, medan de ekonomiska modellerna framför allt torde ha sin styrka i den mer långsiktiga bedömningen. De kan där bidra till en större föreståelse och insikt i de ekonomiska faktorer som vid sidan av de politiska och institutionella är med om att bestämma oljepriset i framtiden.

Referenser

- Adelman, M. A., [1978], "Constraints on the world oil monopoly price", *Resources and Energy* 1, sid 3-19
- Agfors, G., [1979], "Utredning om oljemarknaden, *Ds* 1 1979:19
- Cremer, J., and Weitzman, M. L., [1976], "OPEC and the monopoly price of world oil", *European Economic Review*, vol 8, no 2
- Ezzati, A., [1976], "Future OPEC price and production strategies as affected by its capacity to absorb oil revenues", *European Economic Review*, vol 8, nr 2
- Gilbert, R. J., [1978], "Dominant firm pricing policy in a market for an exhaustible resource", *Bell Journal of Economics*, vol 9, no 2
- Hnylicza, E., and Pindyck, R. S., [1976], "Pricing policies for a two-part exhaustible resource cartel: The case of OPEC", *European Economic Review*, vol 8, no 2
- Newbery, D. M. G., [1978], "Stochastic limit pricing", *Bell Journal of Economics*, vol 9, no 1
- OECD [1977], *World Energy Outlook*, Paris
- Pindyck, R. S., [1978], "Gains to producers from the cartelization of exhaustible resources", *Review of Economics and Statistics*, no 2
- United States Central Intelligence Agency (CIA) [1977], *The International Energy Situation, Outlook to 1985*, Washington
- Workshop on Alternative Energy Strategies (WAES) [1977], *Energy: Global Prospects 1985-2000*, New York
- World Energy Conference (WEC) [1978], *World Energy Resources 1985-2020*, Guilford