

# Energiskatter och ekonomisk utveckling

*En omläggning av den svenska energipolitiken aktualiserar två problemkomplex. Dels hur snabbt en sådan kan genomföras utan att arbetslöshet och kapitalförluster uppstår. Dels är det frågan om den nya politiken är förenlig med långsiktiga mål beträffande tillväxt, regional utveckling, sysselsättning etc. Beräkningar antyder att en långsiktig energisparpolitik baserad på energibeskattnings kan komma i konflikt med sådana mål. Energibeskattningen kan dock kombineras med åtgärder som avsevärt mildrar dess inverkan på samhällsekonomin.*

Syftet med denna artikel är att kortfattat och översiktligt diskutera effekterna på samhällsekonomin av olika energipolitiska medel. Till största delen kommer framställningen att inriktas på sådana åtgärder, som direkt påverkar priserna på olika energislag, dvs i första hand energiskatter och -subventioner.

Vi börjar med en kort, allmän diskussion av energipolitikens uppgifter och av vilka problem som motiverar existensen av en särskild energipolitik. Därefter be-

handlas frågan om olika medels "effektivitet" från begränsat energipolitisk synpunkt, dvs i vad mån de kan åstadkomma minskad energiförbrukning eller ändring av förbrukningens fördelning mellan energislag. Särskilt diskuteras hur olika styrmedels användbarhet beror av den anpassningstid som står till förfogande.

I artikelns centrala avsnitt görs ett försök att belysa medlens inverkan på dels energiförbrukningen, dels sådana samhällsekonomiska målvariabler som sysselsättningen och konsumtionsutrymmets utveckling. Tonvikten ligger på en jämförelse av långsiktigsförlopp med olika relativpriser i Sverige mellan energi och andra produktionsfaktorer. Denna studie utförs med hjälp av en flersektors tillväxtmodell (MSG-modell). Artikeln avslutas med en diskussion av begränsningar och tolkningsmöjligheter i fråga om detta slags långsiktiga energihushållningsmodeller.

## Om behovet av energipolitik

Det finns naturligtvis ingen anledning att behandla energipolitikens mål som en särskild fråga. De grundläggande målen måste vara desamma för energipolitiken som för all annan ekonomisk politik. Man kan uttrycka dem i välfärdsteorins allmänna termer och tala om kraven på

*Ekonom dr LARS BERGMAN är lärare i nationalekonomi vid Handelshögskolan i Stockholm. Hans avhandling behandlade samhällsekonomiska effekter av energipolitiska åtgärder, och han har som expert varit knuten till Energikommissionens styrmedelsgrupp.*

*Docent ALF CARLING är forskningsledare för forskningsgruppen för energisystemstudier (FFE), Stockholms universitet. Hans forskning är för närvarande främst inriktad på analyser av internationella energiförsörjningskriser.*

samhällsekonomisk effektivitet och jämn realinkomstfördelning — eller kan man konkretisera dem i termer av konsumtionsmöjligheter för olika grupper av hushåll, sysselsättningens storlek och regionala fördelning, kvaliteten hos yttre miljö och arbetsmiljö.

Det energipolitiska området måste i stället avgränsas utifrån en bestämd grupp medel, som riktar sig mot energiförsörjning eller energianvändning. Den fråga man först måste behandla är vad det finns för särskilda problem, som gör det motiverat att använda sådana energipolitiska medel.

Mest påtagliga är kanske problemen i samband med utifrån kommande störningar i den svenska energiförsörjningen. Det kan röra sig om antingen rent fysiska begränsningar i tillförseln av importerade energivaror eller kraftiga prisstegringar på importerade bränslen.

Det är fortfarande av intresse att diskutera medel som kan underlätta omställningen (kanske främst inom industrin) till de energiprisstegringar, som inträffade 1973—74. Vi har ännu långtifrån sett slutet på denna anpassningsprocess. Dessutom handlar det om medel som kommer att behövas för att möta de framtida störningar av liknande slag som vi riskerar att utsättas för. Det är här fråga om dels att ta fram energipolitiska medel, som kan sättas in när en sådan störning inträffar, dels att genom olika slags investeringsåtgärder på förhand "försäkra sig" mot (eller minska ekonomins känslighet för) störningar.

Energiolitisk styrning aktualiseras också i situationer då man inom landet anser sig tvungen att ändra betingelserna för energiförsörjningen. Det mest näraliggande exemplet kanske är det fall då man snabbt vill reducera eller helt eliminera användningen av kärnkraft inom landet. Om man, som i ett av Energikommissionens alternativ, vill komma ifrån kärnkraftberoendet inom t ex en tioårsperiod, krävs det säkerligen kraftiga styrmedel för att underlätta omställningen i ekonomin. Detsamma gäller om man av miljöskäl snabbt vill minska användningen av fossila bränslen inom landet.

Så långt handlar det mest om energihushållningen de närmaste åren och under 1980-talet. I det perspektivet blir de energipolitiska medlens uppgift framför allt att dämpa stötar, att underlätta anpassning och därigenom mildra effekter på produktion, transporter och sysselsättning i Sverige. Det finns starka samband mellan den sortens energipolitik och annan närings- och arbetsmarknadspolitik.

Det finns naturligtvis också mer långsiktiga problem som aktualiserar energipolitik. En övergång från fossila bränslen till förnyelsebara energikällor kan bli mycket kostsam och kan ta lång tid. Eftersom det finns starka inslag av odelbarheter och kollektivitet hos de nya teknologierna krävs troligen statliga resursinsatser för att genomföra denna övergång. Ett sätt att underlätta denna omställning av energiförsörjningssystemet är att dra ner energiförbrukningen kraftigt årtiondena kring sekelskiftet i förhållande till trender baserade på efterkrigstidens utveckling. Också det internationella samarbetet på energiområdet kan nödvändiggöra åtgärder i syfte att hålla tillbaka konsumtionen av fossila bränslen, bland annat för att ge utrymme för utvecklingsländernas industrialisering. Som framhölls inledningsvis kommer modellkalkylerna i den här artikeln (avsnitt 3) att helt inriktas på frågan om effekter av långsiktig energisparpolitik.

### Styrmedlens funktioner i olika tidsperspektiv

När man vill belysa användbarheten hos olika energipolitiska medel blir tidsdimensionen — dvs frågor om anpassningstider, störningars varaktighet osv — av stor betydelse. Det finns anledning att i en diskussion av valet mellan olika styrmedel särskilja (minst) tre olika tidsperspektiv:

a. Akuta bristsituationer, då man mycket snabbt måste begränsa energianvändningen eller ändra dess inriktning.

b. Anpassning på medellång sikt, då man inom t ex en tioårsperiod vill hejda

energiförbrukningens tillväxt totalt eller för bestämda energislag.

c. Långsiktiga omställningar med hänsyn till förväntningar om ökad energiknapphet omkring eller efter sekelskiftet.

I existerande produktionsanläggningar (för industriell produktion och för produktion i hushållen) är det vanligen svårt att ersätta energi med andra produktionsfaktorer. Det finns en rad anledningar till detta förhållande: Varje maskin har en viss märkeffekt och skall bemannas av ett visst antal personer, byggnaderna har en viss isoleringsstandard etc. Under dessa förhållanden är möjligheterna att minska energianvändningen vid given produktionsvolym begränsade. De möjligheter som står till buds kan karaktäriseras som förbättrad kontroll av produktionsprocesserna; tomgångskörning kan begränsas, vädring av bostäder och andra lokaler kan göras mer effektiv etc. Insatser för att reducera energianvändningen vid given produktionsvolym kallas ibland för eliminering av "slacks" i energianvändningen. Sådana åtgärder gör energianvändningen mer effektiv,<sup>1</sup> men de kan också göra hela produktionsprocessen mindre effektiv. Detta är fallet om kostnaden för de ökade övervakningsinsatserna överstiger kostnaden för den inbesparade energin.

Med begreppet "kort sikt" avser man i den ekonomiska litteraturen vanligen en tidsperiod som är så kort att hushållens, företagens och myndigheternas anpassning till ändrade marknads- och kostnadsförhållanden måste ske inom ramen för existerande byggnader och produktionsanläggningar. Denna begränsning föreligger inte i ett längre perspektiv; nya produktionsanläggningar kan utformas på en rad olika sätt. Det betyder att man inom vissa gränser<sup>2</sup> kan välja hur energikrävande en produktionsprocess skall vara. Således är det en väsentlig skillnad mellan det ekonomiska systemets anpassningsmöjligheter på kort och medellång sikt och på lång sikt. Denna skillnad har givetvis konsekvenser för analysen av olika energipolitiska styrmedels samhälls-ekonomiska effekter.

På kort och medellång sikt medför

produktionsteknologins och konsumtionsmönstrens stelhet liksom arbetskraftens trögrörlighet att olika energipolitiskt motiverade åtgärder kan medföra arbetslöshet i ekonomin. Om tidsperspektivet är tillräckligt långt kan såväl produktionsmetoder som produktionsinriktning ändras så att arbetskraften är fullt sysselsatt. Däremot kan arbetskraftens sektorvisa, regionala och yrkesmässiga fördelning påverkas av den förda energipolitiken. Vidare kan storleken och arten av den materiella konsumtion som arbetet möjliggör vara beroende av tillgången på och kostnaden för energi.

Mot denna bakgrund kan man konstatera att en omläggning av den svenska energipolitiken aktualiserar två olika problemkomplex. Dels är det frågan om *hur snabbt* en ej förutsedd förändring av energipolitiken<sup>3</sup> kan genomföras utan att oacceptabla effekter i form av arbetslöshet och kapitalförluster uppstår. Svaret på denna fråga beror i hög grad på substituerbarheten mellan energi och andra produktionsfaktorer i de existerande anläggningarna. Dels är det frågan om ett givet energipolitiskt program på lång sikt är *förenligt med redan etablerade mål* beträffande ekonomins tillväxt, den regionala utvecklingen, sysselsättningens sektorvisa fördelning etc.

Dessa frågor låter sig givetvis inte besvaras i en handvändning. Därtill är kunskaperna om ekonomins funktionssätt och de teknologiska alternativen på kort och lång sikt alltför små. Med hjälp av tillgängliga data och modeller av ekonomin kan man emellertid konkretisera frågeställningarna och identifiera de strategiska osäkerheterna.

Inom energipolitiken liksom vid andra slags styrning av resursanvändningen står valet främst mellan å ena sidan *prispåverkande åtgärder* såsom skatter och bidrag, å andra sidan direkt *reglering* av resurstilldelning eller resursanvändning.

<sup>1</sup> Dvs reducerar energianvändningen per producerad enhet

<sup>2</sup> Dessa gränser satts av det tekniska kunnandet samt av olika lagar och förordningar (tex miljölagstiftningen).

<sup>3</sup> Tex en nedläggning av de existerande kärnkraftverken.

Därtill kommer möjligheten att använda direkta, *statliga resursinsatser*, främst på produktions- och forskningssidan. Åtgärderna kan rikta sig antingen mot energivaror direkt eller mot nära substitut eller komplement till dessa varor.

## Skatter och subventioner

I det följande kommer diskussionen helt att inriktas på de prispåverkande åtgärderna. Dessa utgörs på energiområdet av dels skatterna på el och bränslen, dels olika slags subventioner till energisparande investeringar, särskilt i industrin och lokaluppvärmningssektorn.

Åtgärder som påverkar varu- eller faktorpriser brukar betraktas som relativt långsamt och långsiktigt verkande styrmedel. Bakgrunden till detta är, att snabba omställningar är kostsamma för såväl företag som hushåll. Redan genomförda investeringar i byggnader, maskiner, apparater och transportmedel skapar bindningar. De medför att det inte "lönar sig" att ställa om vid prisändringar som betraktas som tillfälliga. Också anpassning till bestående förändringar i varu- och faktorpriser sker långsamt och gradvis.

Särskilt markant är detta givetvis för sådana åtgärder som är direkt inriktade mot investeringsbeslut, t ex statliga bidrag till energibesparande investeringar eller ändrade avskrivningsregler för sådana investeringar. I allmänhet får sådana åtgärder starkast effekt vid nyinvesteringar (kapacitetsutbyggnad eller ersättning av gammalt realkapital).<sup>4</sup> Men också anpassningen till förändrade skatte regler torde ta relativt lång tid i anspråk.

Vill man använda beskattning som ett styrmedel för hushållens energiförbrukning i akuta bristsituationer krävs alltså synnerligen kraftiga skattehöjningar. Bl a beroende på hamstring och andra spekulationsinslag på marknaderna kan det också vara svårt att snabbt finna skatteinsatser, som skapar jämvikt vid den önskade, lägre förbrukningsnivån.

Osäkerhet om varans tillgänglighet kan utgöra en allvarlig belastning för vissa förbrukargrupper, och fördelningseffekterna är svåröverskådliga. En politik, som

bygger på kraftiga skattehöjningar för att begränsa hushållens energianvändning i akuta bristsituationer, har av dessa skäl betraktats som orealistisk i de utredningar som behandlat dessa problem (t ex energiberedskapsutredningen). Då det gäller industrin torde det främst vara farhågor för allvarliga sysselsättningseffekter, i vissa branscher och regioner, som motiverat att skatter inte utnyttjats för att snabbt pressa ned energiförbrukningen.

Erfarenheterna då det gäller användning av skatter och bidrag som medel att påverka energianvändningen är starkt begränsade. Inte ens i de länder, där allmän energibesättning tillämpats, har hushållning med energi varit något mer framträdande motiv för åtgärden. Den svenska energiskatt som infördes i samband med Suez-krisen 1956—57 torde här vara det bästa åskådningsexemplet. Sverige var troligen före oljekrisen det land som hade den mest omfattande beskattningen på detta område. Men även om tillkomsttidpunkten kan ge andra associationer, får den svenska energiskatten ses nästan uteslutande som statsfinansiellt motiverad. "Risken" för mer påtagliga styreffekter har undvikits genom olika slags undantagsregler.

Trots den omfattande debatten om energisparande åtgärder de senaste åren tycks energiskatt inte ha ägnats större intresse som energipolitiskt styrmedel. I de fall där sådan skatt ingår som ett led i de nya energisparprogrammen (t ex i Frankrike) har de tänkbara styreffekterna — i varje fall i produktionssystemet — nästan helt eliminerats via undantags- eller spärregler. När det gäller förslag till mer kraftfull skattepolitik är man hänvisad till sådana allmänna resonemang kring schablonmässigt formulerade skattealternativ som förs t ex i den amerikanska sk Fordstudien. I sådana fall är det genomgående som led i en *långsiktig* energisparpolitik som skatterna anses kunna

<sup>4</sup>Här bör dock observeras att de nuvarande bidragsbestämmelserna i Sverige inte omfattar nyinvesteringar utan endast energisparande åtgärder i befintligt realkapital. Effekterna av denna regel diskuteras av Jönsson och Lidgren i detta nummer av Ekonomisk Debatt.

spela en roll. Det rör sig om anpassningar över flera årtionden av produktionsstruktur och konsumtionsmönster, där skatternas prishöjande effekt successivt slår igenom i energiförbrukningens storlek och sammansättning.

### Energipolitiska åtgärders effekter på lång sikt

I detta avsnitt presenteras resultat från kalkyler med en numeriskt formulerad modell av den svenska ekonomin. Modellen lämpar sig för analys av de prispåverkande energipolitiska styrmedlens effekter på lång sikt, dvs när produktionsmetoder och konsumtionsmönster har anpassats till de priser som råder efter genomförandet av de energipolitiska åtgärderna. Däremot är modellen inte lämpad för att belysa den anpassningsprocess som följer efter en omläggning av energipolitiken. Dessa anpassningsproblem kommer därför inte att närmare behandlas.

Den modell som använts för de här redovisade kalkylerna är en sk MSG-modell (multisectoral growth model) av den typ som utvecklats av den norske ekonomen Leif Johansen [Johansen, 1959]. Dennes arbete har även varit förebild för den modell som Tomas Restad [Restad, 1976], utvecklat och som används inom ramen för ekonomidepartementets långsiktiga prognosverksamhet. De modellkalkyler som presenteras i denna artikel är till stor del baserade på det datamaterial som ställdes samman för Restads studie. En första version av den använda modellen presenterades i en rapport till Energikommissionen [Bergman—Carling 1977]. Modellen har senare vidareutvecklats [Bergman, 1977]. De resultat som här presenteras är i första hand baserade på den senare versionen.

Trots likheterna med Restads arbete, finns det några viktiga skillnader mellan de båda modellansatserna. Den viktigaste skillnaden gäller inte oväntat behandlingen av energianvändningen. I Restads modell, liksom i Johansens, är den specifika energiförbrukningen i ekonomins olika sektorer konstant över tiden. I den

här använda varianten av MSG-modellen bestäms insatsen av energi med hänsyn till priset på energi i förhållande till arbetskrafts- och kapitalutnyttjandekostnader. Andra skillnader rör behandlingen av utrikeshandeln, den offentliga sektorn och bostadskonsumtionen.<sup>5</sup>

Med utgångspunkt i antaganden om den totala kapitalbildningen i ekonomin, tillgången på arbetskraft samt takten i den tekniska utvecklingen bestäms sektorvis produktion, sysselsättning, investering, export och import inom modellen. Likaså bestäms utrymmet för privat konsumtion samt konsumtionsutgifternas fördelning på varugrupper. Däremot är den offentliga konsumtionen bestämd utanför modellen, liksom bytesbalansens utfall.

I modellen har el- och raffinaderisektorena sammanslagits till en enda energiproducerande sektor. Detta innebär att el- och oljeandelarna i den inhemska energiproduktionen är konstanta och att råoljeimporten är proportionell mot den inhemska energiproduktionen.

Som tidigare nämndes har vi utnyttjat de data som ställdes samman för långtidsutredningens kalkyler för perioden 1980—2000 [SOU 1976: 42]. Det betyder att utgångspunkten för våra kal-

<sup>5</sup> De viktigaste komponenterna i modellen är de följande: a. *Produktionsteknologin*. Det grundläggande antagandet om produktionsteknologin är att i var och en av produktionssektorerna kan användningen av kapital, arbetskraft och energi per producerad enhet varieras, medan insatsen av halvfabrikat är direkt proportionell mot produktionsvolymen. b. *Beteendean taganden*. Vi antar att producenterna i var och en av näringslivets sektorer väljer produktionsfaktorkombination och produktionsvolym så att vinsten i sektorn maximeras. Vidare antas att man i den offentliga sektorn försöker minimera sina kostnader för den exogent bestämda omfattningen av verksamheten. Hushållen, slutligen, antas anpassa sina utgiftsmönster med hänsyn till varuruppernas relativa priser och storleken av de totala (reala) konsumtionsutgifterna. c. *Utrikeshandel*. Den svenska exportvolymens tillväxt liksom dess sammansättning är i modellen en funktion av världshandelns tillväxt och för vissa varugrupper, prisrelationerna mellan svenska och utländska varor. Importandelen i det svenska utbudet av olika varugrupper bestäms i modellen av de svenska varornas priser i relation till de importerade varornas priser.

Tabell 1. Uppskattad årlig procentuell förändring av total energianvändning, reall utrymme för privat konsumtion och BNP till följd av en årlig ökning med 1 procent av världsmarknadspriset på råolja, den totala tillgången på arbetskraft och kapital samt olika typer av energiskatt.

Inverkan på	Antagna förändringar av utvecklingsbetingelserna				
	Världsmarknadspriset* på råolja ökar med 1 % per år	Tillgången på arbetskraft (i timmar) ökar med 1 % per år	Ekonomins kapitalstock ökar med 1 % per år	Beskattningen av samtliga energiinköp ökas med 1 procentenhet per år	Beskattningen av hushållens energiinköp ökas med 1 procentenhet per år
Energikonsumtion	-0,05	0,47	-0,90	-0,31	-0,06
Real privat konsumtion	-0,05	0,45	-5,90	-0,33	0
BNP	-0,01	0,22	1,78	-0,17	0

\* I relation till den allmänna prisnivån

kyler är den svenska ekonomins prognosticerade tillstånd 1980. En mer ingående diskussion om gjorda antaganden och använda källor återfinns i Bergman [1977]. Här koncentrerar vi oss på att redovisa de erhållna resultaten samt dessas känslighet för vissa centrala antaganden.

Vi vill nu under olika antaganden om energibeskattningen belysa den svenska ekonomins utvecklingstendenser vid 1980-talets början. Vi beräknar därför sambanden mellan den relativa förändringstakten för var och en av de 35 samhällsekonomiska variabler som bestäms utanför modellen<sup>6</sup> och den relativa förändringstakten för 76 samhällsekonomiska variabler som bestäms inom modellen.<sup>7</sup> I tabell 1 redovisas en del av dessa samband, uttryckta som årliga procentuella förändringstakter.

Det framgår av tabellen att uppskattningarna av bruttonationalprodukten (BNP) och det reala konsumtionsutrymmets utveckling är mycket känsliga för det antagande som görs om den totala kapitalstockens tillväxt. Den starkt negativa effekten på konsumtionsutrymmet är i och för sig lättförklarad. För att öka kapitalstocken med 1 procent måste kapitalvaror till ett värde motsvarande ca

9 procent av den privata konsumtionen produceras.

Aven bruttonationalproduktens och det reala konsumtionsutrymmets känslighet för yttre störningar och energipolitiska åtgärder som påverkar de inhemska energipriserna framgår av tabellen. Således kan det reala konsumtionsutrymme som förloras till följd av en råoljprisstegring med 1 % per år återvinnas genom exempelvis en förlängning av arbetstiden med 0,1 % per år. Olika känslighetstest har visat att detta resultat inte påverkas nämnvärt av antagandena om substituerbarheten mellan energi och primära produktionsfaktorer, dvs kapital och arbetskraft, i de olika sektorerna. Däremot har dessa antaganden stor betydelse för energiprisernas inverkan på energikonsumtionen. I de här redovisade kalkylerna har vi därför gjort ett mycket försiktigt antagande på denna punkt. Således har den sk substitutionselasticiteten mellan energi och andra produktionsfaktorer antagits vara 0,15 i processindustrin och transportsektorn, 0,50 i produktionen av bostadstjänster och 0,25 i

<sup>6</sup> Exempelvis den totala kapitalbildningen, tillgången på arbetskraft, världsmarknadspriser, energiskatter m m.

<sup>7</sup> Exempelvis produktion, sysselsättning, kapital och energianvändning i olika sektorer.

Tabell 2. Årlig procentuell förändring för valda samhällsekonomiska variabler i baskalkylen under olika antaganden om ändrad energibesättning.

Beskattningalternativ	Syssel- sättning i pro- cessin- dustrin	Syssel- sättning i till- verk- nings- indu- strin	Syssel- sättning i handel och tjänste- sektor	Syssel- sättning i offent- lig sektor	Hus- hållens energi- kon- sum- tion	Total energi- kon- sum- tion	Reellt utrym- me för privat kon- sum- tion	BNP
Baskalkylen	-3,5	-2,4	4,7	2,2	3,4	3,6	2,4	2,5
Alternativ A	-4,1	-1,7	1,4	4,4	1,9	2,0	0,7	1,6
Alternativ B	-3,5	-2,4	4,8	2,2	-5,1	2,0	2,3	2,5
Alternativ C	-3,5	-1,8	1,2	4,6	1,8	2,0	0,6	2,5

A = Den generella energiskatten höjs med 5,2 procentenheter per år

B = Skatten på hushållens energiinköp höjs med 26,0 procentenheter per år

C = Den generella energiskatten höjs med 5,6 procentenheter per år samtidigt som en subvention till processindustrin införs. Subventionen relateras till sektorns energiinköp och höjs med 1,3 procentenheter per år

övriga sektorer. Dessa antaganden baseras dels på Manne [1977], dels på Bergman [1976].

### Fyra beskattningalternativ

Det första steget i analysen av olika energipolitiska åtgärders samhällsekonomiska effekter är att göra en prognos för ekonomins utveckling vid "oförändrad energipolitik". Denna kan sedan fungera som jämförelsenorm i den fortsatta diskussionen. I den baskalkyl som redovisas i tabell 2 har vi på en rad punkter gjort samma antaganden som långtidsutredningen. Vår baskalkyl skall dock inte betraktas som en alternativ långtidsutredning; syftet är endast att göra det möjligt att avgöra om de energipolitiska åtgärderna kan väntas ha "stora" eller "små" effekter på ekonomins utveckling.

I baskalkylen växer energikonsumtionen med 3,6 procent per år. Vidare sker en påtaglig omfördelning av arbetskraften från industrin till tjänstesektorerna. Vi antar nu att statsmakterna önskar reducera energikonsumtionens tillväxt till 2 procent per år och att man genomför

detta program med hjälp av skärpt energibesättning.

I det första fallet, alternativ "A" tillämpas en generell värdeskatt på alla energiinköp. För att realisera målsättningen måste skattesatsen höjas med 5,2 procentenheter per år. Detta påverkar resursanvändningen i ekonomin så att tillväxten i det reala utrymmet för privat konsumtion reduceras med mer än 1/3. Motsvarande effekt på BNP-tillväxten är knappt 2/3. Vidare accentueras sysselsättningsminskningen i processindustrierna, vilket torde reducera sysselsättningen i vissa regioner i landet eller, alternativt, ställa större krav på lokaliseringpolitiken. Dessa effekter på ekonomins utveckling torde vara så pass stora att det kan vara befogat att tala om konflikter mellan energipolitiska och andra samhällsekonomiska mål.

Om man i stället vill uppnå den önskade reduktionen av energikonsumtionens ökning genom att enbart beskatta hushållens energikonsumtion, måste skattesatsen höjas med 26,0 procentenheter per år. I detta fall alternativ "B", blir effekterna på samhälls ekonomin mindre, men

omstruktureringen av den privata konsumtionen blir mycket påtaglig; hushållens energikonsumtion minskar med 5,1 procent per år medan den totala privata konsumtionen ökar med 2,3 procent per år. Anledningen till att energipolitiken i detta fall får ganska måttliga effekter på samhällsekonomin är att exportsektorernas konkurrensförmåga inte påverkas nämnvärt av en skatt på hushållens energikonsumtion. Exportens sammansättning förändras därför inte nämnvärt jämfört med baskalkylen. Emellertid kan denna uppläggnings av energipolitiken leda till konflikt med fördelningspolitiska mål.<sup>8</sup>

I det tredje fallet alternativ "C" kombineras en generell energiskatt med en subvention till processindustrin. Den generella energiskatten höjs med 3,9 procentenheter per år medan processindustrin får en subvention som relateras till energikostnaden och höjs med 5 procentenheter per år. Jämfört med fallet med enbart generell energibeskattnings bromsas nu sysselsättningsminskningen i processindustrin. Emellertid ökar energipolitikens negativa effekter på utrymmet för privat konsumtion.

Man kan givetvis tänka sig ytterligare en rad alternativa utformningar av energiskattepolitiken. Exempelvis behöver ju subventioner och andra stödåtgärder inte knytas till dessa sektors energiförbrukning; i det här redovisade fallet elimineras ju incitamenten att spara energi i processindustrin genom den valda subventionsmetoden. Detta påpekande kan ha ett visst intresse eftersom den nuvarande energibeskattnings i Sverige är utformad så att skattens effekt på de energintensiva branschernas kostnader reduceras genom en övre gräns för energiskattens andel av produktionskostnaderna. Därmed elimineras en stor del av energibeskattnings styreffekter.

Som framgick ovan kan inhemsk energibeskattnings påverka exportsektorernas internationella konkurrenskraft och på sikt leda till en omstrukturering av exporten. I sin tur leder detta till överflyttning av arbetskraft mellan sektorer och regioner. Storleken av dessa effekter beror givetvis på priskänsligheten i om-

världens efterfrågan på svenska exportvaror. I de här redovisade kalkylerna har (den vägda) priselasticiteten i efterfrågan på svenska exportvaror antagits vara strax över 2, dvs om de svenska priserna stiger med en procent mer än världsmarknadspriserna, uttryckta i svensk valuta, reduceras exporten med något mer än två procent. Detta är ett relativt högt värde, varför våra kalkyler knappast representerar en underskattning av energibeskattnings effekter på strukturomvandlingen.

### Kan tvåprocentmålet nås?

Våra olika beräkningar<sup>9</sup> har visat att energibeskattnings effekter på energiförbrukningen i hög grad beror på substituerbarheten mellan energi och primära produktionsfaktorer i olika sektorer, medan dess effekter på samhällsekonomin i stort till stor del beror på priskänsligheten i omvärldens efterfrågan på svenska exportvaror. De resultat som redovisats i denna artikel bygger på antaganden som kan betecknas som "pessimistiska" med avseende på möjligheterna att föra en långsiktig energisparpolitik som är förenlig med andra mål för samhällsekonomin utveckling; möjligheterna att ersätta energi med andra produktionsfaktorer har antagits vara små och exportefterfrågans priskänslighet relativt hög. Resultaten antyder att under dessa förhållanden kan en långsiktig energisparpolitik, baserad på energibeskattnings, komma i konflikt med olika mål för samhällsekonomin utveckling. Emellertid kan energibeskattnings kombineras med åtgärder som avsevärt mildrar dess inverkan på samhällsekonomin. Man kan alltså inte utan vidare dra slutsatsen att ambitionerna beträffande den ekonomiska tillväxten, den regionala utvecklingen etc avsevärt måste reduceras om man vill begränsa energikonsumtionens öknings-takt till 2 procent per år.

Slutligen måste man hålla i minnet att

<sup>8</sup> Se uppsatsen av Carling och Lundin i detta nummer av Ekonomisk Debatt.

<sup>9</sup> Av vilka endast en del har kunnat redovisas i denna artikel.



dessa slutsatser gäller ekonomins utveckling efter det att företag och hushåll helt hunnit anpassa sig till den förda energipolitiken. Den använda modellen kan inte ge information om hur lång tid som behövs för att denna anpassning skall kunna genomföras utan sidoeffekter i form av ökad arbetslöshet och kapitalförluster. Våra resultat antyder att långsiktiga utvecklingsförlopp där den materiella levnadsstandarden ökar i ungefär samma takt som tidigare under efterkrigstiden men energikonsumtionens ökning markant avviker från efterkrigstidens trender är fullt möjliga. Däremot säger våra resultat inget om hur snabbt den svenska energipolitiken kan läggas om.

#### Referenser

Bergman, L., [1977], *Energy Policy in a Small Open Economy: The case of Sweden*, International Institute for Applied Systems Ana-

- lysis, Laxenburg, Österrike, publiceras under hösten 1977
- [1976], *An Energy Demand Model for the Swedish Residential Heating Sector*, D4: 1976, Statens Råd för Byggnadsforskning, Stockholm 1976.
- Bergman, L.—Carling, A., [1977], Energipolitiska styrmedelsfunktioner och samhällsekonomiska effekter på kort och lång sikt", *Arbetspapper 11*, energikommissionens styrmedelsgrupp, Stockholm
- Carling, A.—Dargay, J., [1977], "Hushållens energikonsumtion", *Arbetspapper 7*, energikommissionens styrmedelsgrupp, Stockholm
- Diczfalusy, B., [1976], *Energi och inkomstfördelning*, Sekretariatet för framtidsstudier, R. 408—76, Stockholm
- Johansen, L., [1959], *A Multisectoral Study of Economic Growth*, Amsterdam
- Manne, A. S., [1977], *ETA — Macro, a model of energy economy interactions*, Workshop on Energy Modeling, maj 1977, International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg, Österrike
- Restad, T., [1976], *Modeller for samhällsekonomisk perspektivplanering*, Stockholm
- SOU 1976:42, *Långtidsutredningens modellsystem*