

Br 5.080

MOMS PÅ ENERGI

Konsekvenser för svensk ekonomi och industri

Stefan Lundgren

Statens energiverk

1988:R4

STOCKHOLMS
UNIVERSITETS
BIBLIOTEK

Br 5.080

MOMS PÅ ENERGI

Konsekvenser för svensk ekonomi och industri

STOCKHOLMS UNIVERSITET



30001 002342790

Stefan Lundgren



Statens energiverk | 1988:R4

ALLF 7308051. ab RH tryck & reklam, Tyresö

20 500

1

FÖRORD

Statens energiverk har utrett konsekvenserna av att införa moms på energi. Utredningen har publicerats i verkets utredningsserie, 1988:8, Moms på energi.

I samband med utredningen har ett omfattande underlagsmaterial tagits fram. En del av detta material redovisas i verkets rapportserie och denna skrift är en av de sammanlagt sju underlagsrapporterna.

För analys och slutsatser svarar respektive författare.

Stockholm i maj 1988

Hans Rode
Generaldirektör

Tord Eng
Byråchef

INNEHÅLL

1. INLEDNING
 - 1.1. Utredningens syfte.
 - 1.2. Sammanfattning av slutsatser och resultat.
2. DEN NUVARANDE ENERGISKATTEN
 - 2.1. Energiskatterna.
 - 2.2. Motiv för energiskatter.
 - 2.3. Utgångspunkter för analysen.
3. MOMS PÅ ENERGI: EN KVALITATIV ANALYS AV SAMHÄLLSEKONOMISKA EFFEKTER
 - 3.1. Den samhällsekonomiska kostnaden av indirekt beskattning.
 - 3.1.1. Effektivitetskostnader.
 - 3.1.2. Fördelnings- och uppbörds-kostnader.
 - 3.2. Konsekvenserna av en omläggning av energibeskattningen.
 - 3.2.1. Produktivitetseffekter.
 - 3.2.2. Effekter på faktormarknaderna och ekonomins struktur.
 - 3.2.3. Effekter på produktmarknaderna.
 - 3.3. Några makroekonomiska implikationer.
4. MOMS PÅ ENERGI: NÅGRA KVANTITATIVA ILLUSTRATIONER
 - 4.1. Produktivitetseffekter: Några exempel.
 - 4.2. Effekten på företagens intäkter.

1. INLEDNING

1.1. Utredningens syfte.

Statens energiverk utreder för närvarande förutsättningarna för att införa en mervärdeskatt på energi samtidigt som nuvarande punktskatter avvecklas. Syftet med föreliggande rapport är att kvalitativt, och i viss mån kvantitativt, analysera några väsentliga samhällsekonomiska konsekvenser av en sådan omläggning.

En fullständig ekonomisk analys av en skatteomläggning av denna art är en omfattande problemställning. För det första påverkar skatter resursallokeringen. Skatter förändrar konsumenternas och producenternas relativa priser för produkter och produktionsfaktorer, vilket påverkar såväl konsumtions- som produktionsmönstret i ekonomin. En väsentlig del i en jämförande analys av olika skattealternativ är därför deras eventuella skillnader vad avser resursallokeringseffekter. Vad blir effekterna på produktionsstrukturen, det vill säga hur påverkar skattealternativen lönsamheten i olika branscher? Vad blir effekten på de relativa produktpriserna samt på produktionsfaktorsättningarna, det vill säga kapitalavkastning och reallöner? Hur påverkas näringslivets internationella konkurrenskraft, dess komparativa fördelar och därmed ekonomins vinster av att delta i den internationella arbetsfördelningen? Slutligen - men inte minst - är det viktigt att analysera hur skattealternativen skiljer sig åt med avseende på effektivitetsförluster som oftast uppträder när skatterna inte är av renodlad klumpsummekaraktär.

En annan typ av frågor gäller skatteincidensen. Hur fördelas slutligen skattebördan mellan olika grupper i ekonomin och hur påverkas den funktionella inkomstfördelningen mellan vinster och löner?

En tredje kategori av frågor gäller problem som kan uppkomma i samband med en övergång från ett skattesystem till ett annat. Finns det till exempel aktörer som får vidkännas förluster vid en skatteomläggning därför att de anpassat sig till det nuvarande skattesystemet?

Slutligen kan det finnas uppbördstekniska och andra administrativa aspekter av nog så väsentlig art som bör läggas på valet mellan olika skattealternativ.

Inom ramen för denna utredning har det inte funnits möjlighet till någon uttömmande principiell analys av alla dessa frågeställningar och ännu mindre någon ingående empirisk studie. Jag har i stället koncentrerat min framställning till en huvudsakligen kvalitativ diskussion av de mer väsentliga resursallokerings effekter som en energimoms kan förväntas ha jämfört med dagens punktskatter. Resursallokerings effekterna - och då särskilt effektivitetsförlusterna - är ett centralt element i en ekonomisk utvärdering av olika skattealternativ. Jag ska också i någon mån beröra skatteincidensfrågor, främst vad avser den funktionella inkomstfördelningen. Den kvalitativa analysen kompletteras med några kvantitativa illustrationer i syfte att belysa storleksordningen av de effekter som tagits upp i den kvalitativa analysen.

1.2. Sammanfattning av slutsatser och resultat.

Energibeskattningen infördes i slutet av femtiotalet, huvudsakligen av statsfinansiella skäl. 1985 var energiskatternas andel av energipriserna före skatt ca 25 - 35 procent. Under de senaste åren har den relativa skattesatsen, framförallt för bränslen, skärpts avsevärt. Det är en följd dels av ökade skattesatser i kronor, dels av lägre bränslepriser.

I samband med den dramatiska oljeprisutvecklingen på sjuttioalet, och den livliga debatten kring energitillförsel och energianvändning, har även energipolitiska skäl förts fram som motiv för energiskatterna. De allokeringmässiga bevekelsegrunderna torde vara att långsiktigt begränsa den totala energianvändningen i Sverige. Detta motiveras i sin tur av miljöskäl samt av hänsyn till de risker ett beroende av importerade bränslen anses innebära för samhällsekonomin.

Man kan dock argumentera för att miljömålen på ett effektivare sätt kan uppnås med miljöpolitiska medel som miljöavgifter och direkta miljöregleringar. Även bärkraften i beroendeargumentet kan ifrågasättas. Vår ekonomi är på många andra områden minst lika beroende av omvärlden som ifråga om bränsleförsörjningen utan att det anses behöva föranleda offentliga ingrepp i resursallokeringen. Men om energipolitiska skäl ändå är huvudmotivet bakom energibeskattningen är det i sig ett argument mot att införa en mervärdeskatt på energi. En sådan innebär att näringslivets energianvändning - som utgör en betydande andel av den totala energianvändningen - befrias från skatt, vilket knappast kan underlätta att långsiktigt minska energiförbrukningen. Eftersom syftet med uppsatsen är att diskutera de samhällsekonomiska konsekvenserna av en övergång till moms på energi så är den enda rimliga

utgångspunkten att energibeskattningen betraktas som huvudsakligen statsfinansiellt motiverad.

Den väsentliga samhällsekonomiska konsekvensen av att införa moms på energi är att företagens energianvändning blir skattefri. En annan konsekvens torde vara att energiskatterna blir neutrala, det vill säga utgår med samma relativa skattesats på samtliga beskattade energislag. Neutraliteten är emellertid inte någon nödvändig följd av att en mervärdeskatt införs, eftersom den i princip kan differentieras mellan olika produkter. Som påpekas i diskussionen i avsnitt 3 finns det knappast några samhällsekonomiska motiv för att indirekta skatter ska vara neutrala. Det viktiga är att söka utforma dem så att de totala effektivitetskostnaderna, som orsakas av s.k. skattekilor, blir så små som möjligt. I allmänhet innebär det att de indirekta skatterna bör differentieras efter bland annat varornas priskänslighet. Men otillräcklig information om variabler som priskänslighet, som ska ligga till grund för en skattedifferentiering, liksom administrativa kostnader för en sådan, kan i sig vara skäl för att nöja sig med en enhetlig skattesats som i den nuvarande mervärdeskatten. Då finns det knappast heller något motiv att differentiera energiskatterna i mervärdesystemet, utan en neutral energibeskattnings torde vara den naturliga lösningen.

Eftersom den nuvarande energibeskattningen - i motsats till en eventuell mervärdeskatt - innebär att företagens energianvändning beskattas, uppkommer resursallokeringsförluster i ekonomin i form av en alltför långt gången energihushållning. Till skillnad från andra liknande effektivitetsförluster till följd av beskattning så är denna resursallokeringsförlust onödig. Det är i princip

möjligt att ta in samma skatteintäkter genom andra slag av skatter utan att göra motsvarande effektivitetsförluster.

I avsnitt 4 redovisas några överslagsberäkningar av storleksordningen av dessa effektivitetskostnader. Med vad som förefaller rimliga antaganden om energiefterfrågans priselasticitet kan man dra slutsatsen att effektivitetskostnaderna är av storleksordningen 3 - 6 procent av energiskatteintäkterna från företagens energianvändning. Det innebär att den onödiga effektivitetsförlusten skulle röra sig om några hundratal miljoner kronor per år.

I övrigt ägnas avsnitt 3 åt en ingående diskussion av hur dessa resursallokerings effekter kommer till uttryck i lägre faktorpriser samt förändringar i ekonomins struktur. En övergång till moms på energi skulle eliminera dessa snedvridande resursallokerings effekter. Man kan därför förvänta sig att den skulle leda till högre faktorpriser, framförallt en högre kapitalavkastning, eftersom den energitunga industrin också är kapitalintensiv. Hur omfattande dessa effekter är beror givetvis på hur stor kostnadssänkningen blir när företagens energianvändning undantas från beskattning. Beräkningarna i avsnitt 4 visar att de har betydelse: Inom de energiintensiva råvaru- och insatsvaruindustrierna skulle de innebära att bruttovinstandelarna ökade med ca 10 - 15 procent.

2. DEN NUVARANDE ENERGISKATTEN

2.1. Energiskatterna.

Den allmänna energiskatten infördes 1957. Elenergin hade då beskattats sedan 1951 och drivmedel för motorfordon sedan tjugotalet. Energiskatten omfattar nu elenergi, fasta bränslen - dock inte inhemska - eldningsolja samt bensin m.m. Fjärrvärme beskattas inte. Energiskattebelagda produkter är undantagna från mervärdeskatt.

Tabell 1 redovisar den absoluta och relativa energiskatten för några av de vanligaste energislagen.

Tabell 1. Energiskatter för några vanliga energislag.

	Punktskatt 1987	Skattens andel av priset före skatt, %		
		85	86	87
<u>Storanvändare</u>				
Lätt eldningsolja	778 kr/m ³	26	43	79
Tung eldningsolja	778 kr/m ³	26	64	99
Kol	315 kr/ton	34	38	89
Elenergi	5 öre/kWh	28	28	28
<u>Småanvändare</u>				
Lätt eldningsolja	778 kr/m ³	23	38	62
Bensin	2.59 kr/l	100	136	166
Elenergi	7.2 öre/kWh	27	27	27

Källa: Statens energiverk

Beskattningen varierar avsevärt mellan olika energislag. Den relativa skatten är högst för importerade bränslen medan skatten på el är mer i paritet med den allmänna mervärdeskatten. Som redan nämnts är skatten noll för inhemska bränslen som flis, torv etc.

De senaste årens prissänkningar på framförallt olja har inneburit en rejäl skärpning av det relativa skattetrycket.

Den nuvarande punktbeskattningen av energi innebär, till skillnad från en eventuell moms på energi, att näringslivets energianvändning beskattas. Mervärdeskatten är ju konstruerad så att moms som företagen betalar för inköpta insatsvaror är avdragsgill mot moms som man är skyldig att erlägga på sitt eget produktionsvärde. Olikheten i behandlingen av näringslivets energianvändning - energi som utnyttjas för att producera andra varor och tjänster - är av vital betydelse för de två skattealternativens skilda resursallokerings effekter. Detta diskuteras i detalj i avsnitt 3.

Eftersom den nuvarande punktbeskattningen också omfattar näringslivets energianvändning skulle den drabba den energitunga industrin särskilt hårt. Därför finns ett par undantagsregler. Den första är att energiprodukter som i huvudsak är råvaror i produktionsprocessen, till exempel olja inom plastindustrin, är helt befriad från skatt. En annan undantagsregel är att företags sammanlagda skatt på bränslen och elkraft inte ska överstiga 1.5 procent av företagets försäljningsvärde.

2.2. Motiv för energiskatter.

När energiskatterna infördes på femtiotalet torde det primära syftet ha varit rent statsfinansiellt. I samband med den dramatiska oljeprisutvecklingen på sjuttioalet och den livliga debatten kring energitillförsel och energianvändning har även energipolitiska skäl förts fram som motiv för energiskatterna. De allokeringsmässiga bevekelsegrunderna torde vara att långsiktigt begränsa den totala energianvändningen i Sverige. Detta motiveras i sin tur av miljöskäl samt av hänsyn till de risker ett beroende av importerade bränslen anses innebära för samhällsekonomin.

Miljöbetingade energiskatter torde dock vara ett trubbigt instrument för att nå miljöpolitiska mål. Direkta miljöregleringar eller miljöavgifter bör verka effektivare eftersom de är direkt riktade mot negativa miljöeffekter. Energiskatterna verkar indirekt för mindre miljöeffekter endast i den mån de minskar användningen av just miljöfarliga energiprodukter. Men för en given energianvändning ger inte energiskatten några incitament att minska miljöeffekterna på det sätt som till exempel miljöavgifter skulle göra.

Det torde också finnas skäl att ifrågasätta bärkraften i argumenten för beroendemotivet. Föreställningen att det skulle vara förknippat med stora samhällsekonomiska risker att vara beroende av importerade bränslen är starkt präglad av sjuttioalets oljeprishöjningar och embargo-hot. Även om man inte ska förringa de samhällsekonomiska problem som kan uppkomma vid stora och plötsliga prishöjningar på en så väsentlig produkt som olja, så är det inte uppenbart att dessa skulle vara av en helt annan dignitet än problem som orsakas av andra samhällsekonomiska störningar som

förändringar i växelkurser, realräntor och andra relativpriser. De senare föranleder i allmänhet inte offentliga ingrepp i ekonomins resursallokering. Dessutom finns det andra områden - till exempel inom livsmedelsförsörjningen - där vårt land är starkt importberoende utan att det för den skull anses vara ett motiv för importminskande åtgärder.

Om man nu ändå anser att det finns starka energipolitiska skäl att långsiktigt minska energianvändningen genom en beskattning så är det samtidigt ett argument mot en övergång till moms på energi. En energimoms skulle ju innebära att näringslivets energianvändning - och därmed en inte obetydlig andel av landets totala energianvändning - befriades från skatt. Det torde inte finnas skäl att tro att företagens användning av energi skulle vara mindre miljöfarlig eller mindre importberoende än hushållens och övriga slutliga konsumenters energiförbrukning.

Samtidigt är energiskatterna statsfinansiellt betydelsefulla. De samlade energiskatteintäkterna uppgår till närmare 28 miljarder kronor, och motsvarar därmed ungefär tio procent av statens inkomster. Dessa skatteintäkter har i det närmaste fördubblats sedan 1982. Av dessa skatteintäkter härrör ca 4.5 miljarder kronor från industrin.

2.3. Utgångspunkter för analysen.

I de följande två avsnitten behandlas samhällsekonomiska konsekvenser av en övergång till moms på energi. Den allmänna utgångspunkten för den diskussionen är att de nuvarande energiskatterna huvudsakligen är statsfinansiellt

motiverade. Som redan påpekats är energipolitiska motiv i sig ett argument mot en energimoms. Om energiskatterna huvudsakligen är energipolitiskt betingade innebär det att de allokeringseffekter som de ger upphov till i någon mening är önskvärda. En moms på energi skulle i allmänhet mildra allokeringseffekterna, vilket då inte skulle vara förenligt med de energipolitiska syftena. Om energipolitiska skäl är tyngst vägande är det knappast heller rimligt att behålla de nuvarande undantagsreglerna i energibeskattningen. De skyddar ju den energitunga industrin och motverkar därmed det energipolitiska målet om en långsiktigt minskad energianvändning.

Det är således meningsfullt att diskutera en övergång till moms på energi endast om man förutsätter att energibeskattningen huvudsakligen är statsfinansiellt motiverad. En annan utgångspunkt för den fortsatta diskussionen är att lägre energiskatteintäkter kompenseras genom att andra skatter höjs, men att det inte sker på ett sådant sätt att beskattningsens effektivitetsförluster ökar jämfört med det nuvarande systemet. Det torde innebära att kompensationen ska tas ut inom ramen för inkomstbeskattningen eller mervärdeskatten.

3. MOMS PÅ ENERGI: EN KVALITATIV ANALYS AV SAMHÄLLSEKONOMISKA EFFEKTER

Syftet med detta avsnitt är att kvalitativt diskutera vilka samhällsekonomiska konsekvenser som man kan förvänta sig av en omläggning till en mervärdeskatt på energi. Eventuella kvantitativa uppskattningar av olika effekter måste grundas på en kvalitativ diskussion av detta slag för att man ska kunna få en uppfattning om dels vad man bör mäta, dels hur man bör mäta det.

Nedan argumentar jag för att den väsentliga aspekten av att införa moms på energi är att företagens energianvändning blir skattefri. När denna beskattas, vilket är fallet för närvarande, uppkommer nämligen resursallokeringsförluster i ekonomin i form av en alltför långt gången energihushållning. Till skillnad från andra liknande effektivitetsförluster till följd av beskattning - de omtalade s.k. skattekilarna - så är denna resursallokeringsförlust sannolikt onödig. Det är i princip möjligt att ta in samma skatteintäkter genom andra slag av skatter, till exempel den ordinarie mervärdeskatten, utan att göra motsvarande effektivitetsförluster.

I avsnitt 3.2 diskuterar jag varför en beskattning av företagens energianvändning ger upphov till resursallokeringsförluster och på vilket sätt detta kommer till uttryck i samhällsekonomin.

Resursallokeringsförlusterna innebär att den totala produktionen i ekonomin - vid en given tillgång på produktiva resurser - blir lägre än den eljest skulle ha varit. Man kan därför säga att beskattningen av företagens energianvändning innebär en produktivitetsförlust för ekonomin. En mindre total produktion i ekonomin är i sin tur

samma sak som lägre reala inkomster, det vill säga lägre vinster och lägre reallöner. Dessa aspekter diskuteras utförligt i avsnitt 3.2. Jag tar där också upp effekterna på relativa produktpriser i ekonomin samt möjligheten av att energibeskattningen till en del övervältras på utlandet. Det senare är i princip möjligt, men i praktiken mindre troligt. Det skulle nämligen förutsätta att svenska företag hade ett betydande manöverutrymme när det gäller prissättningen av sina produkter på internationella marknader, vilket förefaller osannolikt.

I avsnitt 3.3. tar jag avslutningsvis upp några makroekonomiska implikationer av resonemangen i avsnitt 3.2. Det är framförallt bytesbalanseffekter som brukar anföras som ett argument för en övergång till moms på energi. En sådan skulle stärka exportindustrins konkurrenskraft och en högre export skulle medföra en förstärkning av bytesbalansen. Som vanligt finns det goda skäl att vara skeptisk mot denna typ av alltför partiella resonemang. I avsnitt 3.3. argumenterar jag för att bytesbalanseffekten inte alls är entydig, men att den kanske inte heller är särskilt relevant som ett argument för eller mot moms på energi.

Innan jag behandlar energibeskattningsens samhällsekonomiska konsekvenser kan det vara motiverat att kort påminna om vilka slag av kostnader som beskattning i allmänhet ger upphov till. Det görs i avsnitt 3.1. Syftet är att ge en allmän bakgrund till den senare diskussionen av energibeskattningen.

3.1. Den samhällsekonomiska kostnaden av indirekt beskattning.

Indirekta skatter, det vill säga beskattning i samband med försäljning av varor och tjänster, medför i allmänhet - i likhet med andra former av beskattning - samhällsekonomiska kostnader. Man kan särskilja tre olika slag av kostnader:

- effektivitetskostnader
- inkomstfördelningskostnader
- uppbörds-kostnader

För ett givet behov av skatteintäkter bör strävan vara att utforma skattesystemet så att de totala finansieringskostnaderna blir så låga som möjligt. I allmänhet innebär det en avvägning mellan effektivitetsaspekter å ena sidan och inkomstfördelningsaspekter och uppbörds-kostnader å den andra. Men effektivitetskostnaderna är ändå en mycket väsentlig faktor i en jämförande analys av olika skattealternativ.

3.1.1. Effektivitetskostnader.

Indirekta skatter på varor och tjänster leder till en skillnad mellan det bruttopris inklusive skatt som är relevant för köparna och det nettopris efter skatt som är relevant för producenterna. Effektivitetskostnader uppstår när skillnaden mellan köparnas pris och säljarnas pris, det vill säga skattekillen, ändrar jämviktskvantiteten på marknaden jämfört med situationen utan skatt.

En skatt på en vara eller tjänst övervältras i allmänhet både på konsumenterna via högre konsumentpriser efter skatt, och på producenterna via lägre producentpriser efter skatt.

Schematiskt kan man illustrera effekten av en varuskatt med hjälp av en enkel utbuds- och efterfrågefigur.

FIG. 1

Utan skatt blir marknadsjämvikten (p_0, q_0) . En skatt med t kronor per enhet leder till en ny marknadsjämvt vid kvantiteten q_1 . På grund av skatten är nu konsumentpriset p_1^k och producent priset p_1^p och skillnaden mellan de två är lika med skattesatsen.

Om varuefterfrågan är helt prisokänslig påverkas inte den efterfrågade kvantiteten av ett högre konsumentpris efter skatt. Skatten övervältras helt på konsumenten, vilket illustreras i figur 2a. Om varuutbudet är helt prisokänsligt påverkas inte den utbudna kvantiteten av ett lägre producentpris efter skatt. Skatten övervältras helt på producenterna, vilket illustreras i figur 2b.

FIG. 2

I inget av dessa fall uppkommer någon effektivitetskostnad därför att den på marknaden omsatta kvantiteten är densamma före och efter skatt. I det första fallet minskar konsumenternas reella inkomst med skatteintäkten och i det andra fallet minskar producenternas inkomster med skatteintäkten. Men samhällsekonomiskt uppstår ingen nettoförlust eftersom konsumenternas eller producenternas inkomstförluster fullständigt motsvaras av en lika hög skatteintäkt. Skatteintäkten utgör ju en samhällsekonomisk tillgång genom att den kan användas till produktion av offentliga nyttigheter eller till transfereringar som kommer medborgarna tillgodo.

Det mest sannolika är emellertid att både utbudet och efterfrågan i någon utsträckning är priskänsliga, såsom illustrerades i figur 1. Ett högre konsumentpris efter skatt torde medföra en lägre efterfrågad kvantitet och ett lägre producentpris efter skatt ett minskat utbud. Slutresultatet blir en mindre producerad kvantitet av varan i fråga. Det är denna produktionsminskning som utgör den samhällsekonomiska effektivitetskostnaden för varuskatten i detta fall. Produktionsminskningen är en samhällsekonomisk förlust därför att konsumenternas värdering av varan, det vill säga konsumentpriset, är högre än den samhällsekonomiska kostnaden för att producera den, nämligen producentpriset.

Effektivitetskostnader av ovanstående slag utgör beskattningens indirekta kostnader. I anglosachsisk skattelitteratur används de mer uttrycksfulla begreppen "excess burden" eller "deadweight loss". Beskattningens direkta kostnad består av den köpkraftsminskning som skatteinbetalningen från konsumenter och producenter leder till. Men som redan påpekats uppvägs denna köpkraftsminskning till fullo av den tillgång som skatteintäkterna innebär. Det är således endast de indirekta kostnaderna - effektivitetskostnaderna - som är en genuin samhällsekonomisk förlust.

Förekomsten av effektivitetskostnader utgör naturligtvis inget argument mot beskattning och offentlig verksamhet. De innebär dock att värdet av ett visst offentligt utgiftsprogram måste vägas både mot de direkta, som de indirekta, kostnaderna för dess skattefinansiering. Underlåtenhet att ta hänsyn till effektivitetskostnaderna innebär en överskattning av lönsamheten hos offentliga utgiftsprogram. Den mest väsentliga implikationen av förekomsten av effektivitetskostnader är dock att

beskattningen bör utformas så att de blir så små som möjligt, givet den nivå på skatteintäkterna som man funnit önskvärd.

Skatter som minimerar effektivitetskostnaderna för en given skatteintäkt kallas för optimala skatter. Förekomsten och egenskaperna hos optimala skatter har analyserats flitigt inom nationalekonomin sedan slutet av sextiotalet. Det skulle föra alltför långt från uppsatsens huvudtema att redogöra för resultaten från dessa studier.

Det finns emellertid två lärdomar som har direkt relevans för uppsatsens frågeställning. Den första är att optimala skatter i allmänhet inte är neutrala mellan olika varor och tjänster. Den andra är att det i allmänhet är ineffektivt att beskatta insatsvaror i produktionen.

Med neutrala skatter brukar man mena skatter som inte förändrar de relativa priserna mellan olika varor, det vill säga skatter som utgår med samma procentsatser för alla varor. Produkter som ingår i mervärdeskattesystemet är neutralt beskattade i förhållande till varandra. Punktskatter som utgår i kronor per enhet leder ofta till olika relativ beskattning av olika varor och är således icke-neutrala. Optimala indirekta skatter, det vill säga indirekta skatter som minimerar effektivitetskostnaden för en given skatteintäkt, kan, men behöver inte, vara neutrala mellan olika varor. I allmänhet torde det vara samhällsekonomiskt effektivt med en icke-neutral beskattning. Optimala skatter ska nämligen minimera produktionsförlusterna som beskattningen leder till. Med helt neutrala skatter, det vill säga samma procentuella skatt på samtliga skattebelagda varor, blir produktionsförlusten större för priskänsliga varor än för

mindre priskänsliga varor. Det kan då mycket väl vara så att man kan minska värdet av de totala produktionsförlusterna genom att sänka skatten något på priskänsliga varor, där skatten ger stor effekt på omsatt kvantitet, och istället öka skatten på mindre priskänsliga varor, där kvantitetseffekterna är mindre.

De optimala skattesatserna beror således på efterfrågans och utbudets priskänslighet. I allmänhet är de optimala skatterna mycket komplicerade funktioner av egenpris- och korspriselasticiteter. Eftersom vi praktiken har mycket dåliga empiriska kunskaper om sådana storheter ger teorin för optimala skatter en begränsad vägledning vid utformningen av ett faktiskt indirekt skattesystem. Men den fundamentala lärdomen är denna: Att skatter är neutrala mellan olika varor innebär inte nödvändigtvis att de ger låga effektivitetskostnader.

Den andra väsentliga lärdomen från teorin för optimal beskattning är att det i allmänhet är ineffektivt att beskatta produkter som ska användas i produktionen av andra varor. Sådana skatter innebär att olika producenter kommer att ha skilda priser för samma produkter, vilket snedvrider allokeringen av produktiva resurser. Eftersom dessa skatter leder till en ineffektiv allokering av produktiva resurser, betyder det - förenklat uttryckt - att den totala kaka som produceras i ekonomin, och som i princip ska fördelas mellan privat och offentlig konsumtion (samt investeringar), blir mindre än vad den eljest skulle ha varit. Denna aspekt är av central betydelse i en diskussion av energibeskattnings konsekvenser. Därför behandlas detta mer utförligt i avsnitt 3.2. nedan.

3.1.2. Fördelnings- och uppbördskostnader.

Effektivitetskostnader är emellertid inte de enda kostnader som beskattning ger upphov till. Olika alternativ för indirekta skatter är i allmänhet förknippade med olika inkomstfördelningseffekter. Givet en viss målsättning för inkomstfördelningen kan således olika skattealternativ vara mer eller mindre förenliga med denna. Ju mer oförenligt ett skattealternativs fördelningseffekter är med inkomstfördelningsmålet desto högre kan man säga att dess fördelningskostnader är. I många fall föreligger det en konflikt mellan att minimera effektivitetskostnader och att minimera fördelningskostnaderna. Skattealternativ som har låga effektivitetskostnader kan vara förknippade med höga fördelningskostnader. Ett exempel skulle kunna vara att ett skattealternativ med låga effektivitetskostnader innebär en relativt högre beskattning av varor med låg priselasticitet, men att dessa varor samtidigt väger tungt i budgeten hos hushåll som man av inkomstfördelningskäl vill gynna.

På motsvarande sätt kan det föreligga en motsättning mellan låga effektivitetskostnader och låga uppbördskostnader. De senare är kostnaderna för administrationen av ett skattealternativ, det vill säga kostnader för insamling och kontroll av skatteuppbörden. Ett skattealternativ kan till exempel ha låga effektivitetskostnader därför att skatten är differentierad mellan olika varor och tjänster efter deras priskänslighet. En rikt differentierad indirekt beskattning kan dock medföra högre uppbördskostnader än en mer enhetlig indirekt skatt. Ett argument för den nuvarande enhetliga mervärdeskatten torde vara att eventuella effektivitetsvinster av en differentiering inte uppvägs av de ökade uppbördskostnader det skulle föra med sig.

Förekomsten av fördelnings- och uppbörds kostnader kan betraktas som restriktioner på valet av optimala skatter. Huvudmålet bör vara att minimera effektivitetskostnaderna, det vill säga de sammanlagda produktionsförlusterna. Om det till äventyrs skulle innebära höga fördelnings- och/eller uppbörds kostnader kan det föranleda modifieringar av skattealternativet. Men skattealternativets effektivitetskostnad är fortfarande en mycket väsentlig del av dess totala samhällsekonomiska kostnad. Diskussionen fortsättningsvis kommer därför att koncentreras till energibeskattnings effektivitetskostnader.

3.2. Konsekvenserna av en omläggning av energibeskattningen.

Dagens energiskatter är punktskatter, det vill säga skatterna utgår med ett visst belopp per försåld enhet. Som framgick av avsnitt 2 så är inte energibeskattningen neutral, det vill säga den relativa skattesatsen varierar mellan olika energislag. Mot bakgrund av diskussionen ovan kan en sådan differentiering i och för sig vara motiverad ur effektivitetssynpunkt. Frågan är dock om den nuvarande differentieringen av energiskatterna är sådan att den kan motiveras av effektivitetsskäl.

En kanske mer väsentlig aspekt av dagens energiskatter är att de tas ut oavsett om energin används för slutlig konsumtion eller om den utnyttjas i produktionen av andra varor. Detta torde innebära att energiskatter ger upphov till onödiga effektivitetsförluster genom att snedvrider allokeringen av produktiva resurser.

Mervärdeskatten tas endast ut på den slutliga konsumtionen eftersom den mervärdeskatt producenter betalar på sina inköp

är avdragsgilla mot den mervärdeskatt som utgår på deras egen försäljning. Genom att inordna energibeskattningen i mervärdebeskattningen skulle alla företag ha samma relativa energipriser oavsett om de är energiproducenter eller energikonsumenter. Det skulle också innebära att differentieringen i energibeskattningen eliminerades. Det senare är emellertid ingen nödvändig följd av en omläggning till mervärdeskatt eftersom man i princip kan differentiera mervärdeskatten.

Jag ska nu mer utförligt behandla de samhällsekonomiska konsekvenserna av att lägga om energibeskattningen till en mervärdeskatt. En skatteomläggning ger upphov till en rad konsekvenser som inträffar mer eller mindre simultant och som är inbördes relaterade. Ur analytisk synpunkt är det dock fruktbart att behandla olika konsekvenser separat. Inledningsvis ska jag diskutera produktivitetseffekten av energiskatteomläggningen. Därefter behandlas effekterna på arbets- och kapitalmarknaderna, effekterna på ekonomins produktionsinriktning samt effekterna på varu- och tjänstemarknader.

3.2.1. Produktivitetseffekter.

Den nuvarande energibeskattningen innebär att ett företags energipris beror på om det är en energikonsument eller en energiproducent. Energikonsumerande företag betalar ett bruttopris inklusive skatt för sina externa inköp av energi. Energiproducerande företag å andra sidan erhåller ett nettopris efter skatt för den energi som man säljer. Följden blir en skattekilseffekt av den art som schematiskt illustrerades i figur 1 och därmed en lägre energianvändning inom näringslivet.

Den väsentliga effekten av skattekillen mellan energiproducerande och energikonsumerande företag är att allokeringen av produktiva resurser snedvrids med en total produktivitetstförlust för ekonomin som följd. Det enklaste sättet att illustrera orsaken till produktivitetstförlusten är att tänka sig en hypotetisk, och mycket enkel, ekonomi, där det bara produceras två varor; konsumtionsvaror och energi. Energin används av hushållen för slutlig konsumtion, men också av företagen inom konsumtionsvaruindustrin. Låt producentpriset efter skatt på energi vara p kronor per enhet. Företagen inom konsumtionsvaruindustrin betalar producentpriset plus skatten t kronor per enhet, det vill säga $p + t$.

Med väl fungerande marknader för energi och andra produktionsfaktorer, liksom för konsumtionsvaror, kommer företagens användning av energi och övriga produktionsfaktorer att bestämmas så att värdet av deras marginalprodukter blir lika med faktorpriserna. Låt oss nu göra det hypotetiska experimentet att tillföra ytterligare en enhet energi till konsumtionsvaruindustrin. Eftersom energipriset inklusive skatt avspeglar energins marginalproduktivitet inom konsumtionsvaruindustrin leder detta till ett produktionsvärdetillskott på $p + t$ kronor.

Men för att tillföra mer energi till konsumtionsvaruindustrin måste energiproduktionen öka, vilket i sin tur kräver ökad användning av produktionsfaktorer inom energisektorn. Eftersom vår hypotetiska ekonomi endast innehåller två sektorer måste dessa resurser tas ifrån konsumtionsvaruindustrin, till exempel genom en överflyttning av arbetskraft. För att öka energiproduktionen med enhet krävs p/w enheter arbetskraft, där w betecknar marknadslönen. (Energiproducenternas reala

arbetskraftskostnad, w/p , är ett mått på arbetskraftens reala marginalprodukt i energiproduktionen. Det inverterade värdet av den reala marginalprodukten mäter således det arbetskraftstillskott som erfordras för att öka produktionen med en enhet). Samtidigt är det möjligt att minska arbetskraftsanvändningen i konsumtionsvaruindustrin med $\frac{p+t}{w}$ enheter utan att produktionen minskar när man samtidigt erhåller ett tillskott av energi på en enhet.

Genom att på detta sätt omfördela arbetskraft (eller andra produktionsfaktorer eller en kombination av produktionsfaktorer) från konsumtionsvaruindustrin till energiindustrin är det således möjligt att öka konsumtionsvaruproduktionen utan att samtidigt minska nettoproduktionen av energi (det vill säga det energiutbud som är tillgängligt för hushållens konsumtion).

Ovanstående resonemang är givetvis starkt stiliserat och till ytterlighet förenklat. Avsikten var att illustrera hur skatter på intermediära varor snedvrider resursallokeringen och leder till en produktivitetstförlust. För en given tillgång på produktionsfaktorer, som arbetskraft och kapital, får ekonomin ut en mindre mängd varor än vad som skulle varit fallet utan en sådan beskattning. Den mekanism som renodlades ovan verkar också i vår faktiska ekonomi. Det högre pris inklusive skatt som energikonsumerande företag betalar ger dem incitament att minska energianvändningen genom att använda andra produktionsfaktorer mer intensivt. Detta är lönsamt så länge kostnaden för att minska energianvändningen, det vill säga kostnaden för att använda mer av andra produktionsfaktorer, är lägre än energipriset inklusive skatt. Samtidigt är den samhällsekonomiska kostnaden för energitillförseln lägre eftersom den i princip

avspeglas av energipriset exklusive skatt. Energibeskattningen i sin nuvarande utformning ger således företagen incitament att satsa alltför mycket resurser på att minska energianvändningen jämfört med vad som vore samhällsekonomiskt effektivt. Det var just effekterna av dessa snedvridande incitament på ekonomins resursanvändning som tydligt kunde åskådliggöras genom exemplet med den hypotetiska ekonomin.

För att kort återknyta till denna hypotetiska ekonomi, så kan produktivitetstförlusten av en beskattning av intermediära varor illustreras med hjälp av en s.k. produktionsmöjlighetskurva, som i figur 3.

FIG. 3

Produktionsmöjlighetskurvan visar de kombinationer av konsumtionsvaror och nettoutbud av energi (dvs. totala energiproduktionen minus användningen inom konsumtionsvaruindustrin) som är tekniskt möjliga att producera vid en given tillgång på kapital, arbetskraft och andra produktionsresurser. En effektiv fördelning av produktionsresurserna innebär att de allokeras så att det inte är möjligt att öka produktionen av den ena varan utan att samtidigt minska produktionen av den andra, det vill säga ekonomin befinner sig på, och inte innanför, produktionsmöjlighetskurvan. När intermediära varor beskattas blir resursallokeringen ineffektiv och ekonomin hamnar i en punkt som till exempel A i figur 3.

Men nu kan man ju fråga sig om denna produktivitetstförlust är särskilt allvarlig. Jag diskuterade i föregående avsnitt hur skatter i allmänhet leder till effektivitetskostnader och att detta får man leva med eftersom många aktiviteter i

en modern ekonomi måste ske inom en skattefinansierad sektor. Man bör dock naturligtvis sträva efter att utforma skattesystemet så att effektivitetskostnaderna inte blir onödigt stora.

Problemet med produktivitetstförlusten som orsakas av att intermediära varor beskattas är just att den utgör en onödig effektivitetskostnad. Återigen låter detta sig enklast illustreras med hjälp av exemplet med den hypotetiska ekonomin.

Antag därför att det i den hypotetiska ekonomin finns en offentlig sektor som har ett reallt finansieringsbehov om ett visst antal konsumtionsvaror och en viss mängd energi (som ska användas för att producera offentliga nyttigheter eller till transfereringar). Genom att subtrahera detta realla finansieringsbehov från ekonomins totala produktionsmöjlighetskurva erhålles den privata konsumtionsmöjlighetskurvan som i figur 4.

FIG. 4

I detta fall kan den offentliga sektorn finansieras med en proportionell skatt på hushållens konsumtion av energi och konsumtionsvaror, det vill säga en mervärdeskatt. Företagens totala intäkter beräknade till producentpriser exklusive skatt minus kostnaderna för insatsvaror är per definition lika med de totala faktorersättningarna, det vill säga ersättningar till kapital, arbetskraft etc. Dessa faktorersättningar utgör i sin tur hushållens bruttoinkomster. Mervärdeskatten är således ekvivalent med en skatt på de totala faktorersättningarna, det vill säga förädlingsvärdet. I figur 4 illustreras konsumtions- och produktionsmöjligheter i den hypotetiska ekonomin för en

given tillgång av olika produktionsfaktorer, dvs. vid ett helt prisokänsligt utbud av kapital, arbetskraft etc. Eftersom mervärdeskatten är en skatt på faktorersättningarna och dessas utbud i detta fall är helt prisokänsligt uppstår inga effektivitetskostnader. Att i detta läge införa en energiskatt även för företagen, det vill säga en skatt på en intermediär vara, vore att införa en onödig effektivitetskostnad.

Denna slutsats är giltig också i en mer komplicerad verklighet än den som gällde för vår hypotetiska ekonomi, till exempel när utbudet av arbetskraft och andra produktionsfaktorer är priskänsligt. I detta fall ger även en mervärdeskatt upphov till effektivitetskostnader eftersom hushållens reala faktorersättningar beror på varupriserna inklusive moms, medan producenternas reala faktorkostnader beror på varupriserna exklusive moms. Mervärdeskatten leder således till skattekilrar på faktormarknaderna vilket ger effektivitetskostnader när faktorutbudet är priskänsligt.

Införandet av en energiskatt också för företagen kan dock inte minska de totala effektivitetskostnaderna. Antag nämligen att man inför en sådan skatt. Det betyder att företagens förädlingsvärde minskar, dels på grund av skatteinbetalningarna, dels på grund av produktivitetseffekten. Antag för ögonblicket att storleken av produktivitetseffekten är negligerbar. Då är minskningen i förädlingsvärdet lika med intäkten från beskattningen av företagens energianvändning. Hushållens faktorinkomster minskar därför lika mycket, men det kompenseras till fullo av att mervärdeskatten som hushållen betalar nu kan sänkas i motsvarande mån. Hushållen skulle således, vid oförändrat faktorutbud, behålla sin köpkraft. Men det är knappast rimligt att räkna med att produktivitetseffekten är

negligerbar. Om den inte är det, minskar den reala produktionen i ekonomin vid oförändrat faktorutbud. Det är inte förenligt med oförändrad köpkraft hos hushållen utan denna måste minska genom högre varupriser och/ eller lägre faktorersättningar. Välfärdseffekterna av den lägre köpkraften kan delvis, men inte fullständigt, motverkas av förändringar i faktorutbudet. På detta sätt kan en beskattning av företagets användning av intermediära varor inte minska skattesystemets effektivitetskostnader, utan i allmänhet kommer den att förvärra dem.

3.2.2. Effekter på faktormarknaderna och ekonomins struktur.

För att förstå vilka effekter som kan förväntas uppträda på faktormarknaderna om nuvarande energiskatter ersätts med en mervärdeskatt är det illustrativt att först diskutera konsekvenserna för faktormarknaderna av det nuvarande energiskattesystemet.

Beskattningen av företagets energianvändning, liksom produktionsförlusterna som orsakas av energiskatterna, minskar företagets förädlingsvärde och därmed utrymmet för produktionsfaktorersättningar. Resultatet måste bli lägre löner och kanske också en lägre kapitalavkastning. Nu kan man hävda att företagen kan kompensera sig för energiskatterna genom höjda produktpriser och att förädlingsvärdet då inte skulle behöva minska. Men om företagen övervältrar energiskatterna på produktpriserna blir resultatet en generellt högre prisnivå och därmed till sist ändå lägre reala faktorersättningar. Energiskatterna medför en köpkraftsindragning till staten och produktionsförlusterna innebär en lägre real produktion. Slutresultatet blir med nödvändighet lägre reala faktorersättningar vare sig detta kommer till uttryck genom

en högre prisnivå i ekonomin eller genom direkta effekter på utvecklingen av löner och kapitalavkastning.

Vad kan man då säga om den relativa fördelningen av energiskattebördan på löner respektive kapitalavkastning? Den omedelbara effekten av att energiskatterna infördes torde ha varit en temporärt lägre kapitalavkastning genom lägre bruttovinstmarginaler. Företagens bruttovinster är ju den buffert som tar de första stötarna av olika omvärldsförändringar. På kort sikt är ekonomins realkapital bundet till de sektorer där det en gång investerats. Lägre bruttovinster betyder således en åtminstone temporärt lägre realiserad kapitalavkastning än förväntat på dessa investeringar.

Energiskatterna innebär naturligtvis högre energikostnader för företagen och ger därmed incitament till olika typer av energihushållningsåtgärder. Men energihushållning kommer inte till stånd utan kostnader, dvs. det krävs resurser i form av arbetskraft och kapital för att minska energianvändningen. När arbetskraft och kapital i större utsträckning används för att minska energianvändningen i stället för i direkta produktionsaktiviteter blir såväl realkapitalets som arbetskraftens marginalproduktivitet lägre. Med på kort sikt bundet realkapital innebär det en lägre arbetskraftsefterfrågan inom näringslivet. Man kan också uttrycka det så att löneutrymmet blir mindre vid en given sysselsättningsnivå.

Schematiskt kan man illustrera effekterna på kort sikt som i figur 5.

FIG. 5

Figuren illustrerar arbetskraftsefterfrågan inom näringslivet fördelad på två aggregerade sektorer: energiintensiv industri samt övrig industri. Den energiintensiva industrins arbetskraftsefterfrågan mäts från vänster till höger och övrigindustrins från höger till vänster. Vid den lön där de två efterfrågekurvorna skär varandra är den samlade arbetskraftsefterfrågan lika med det tillgängliga utbudet. När arbetskraftsproduktiviteten minskar till följd av högre energikostnader och en lägre energianvändning minskar arbetskraftsefterfrågan. I figur 5 innebär det att den energiintensiva industrins arbetskraftsefterfrågan skiftar åt vänster medan övrigindustrins skiftar åt höger. En lägre efterfrågan vid ett konstant utbud innebär en lägre jämviktslön på arbetsmarknaden. Det förefaller rimligt att arbetskraftsefterfrågan skulle minska relativt mer inom den energiintensiva industrin, såsom illustreras i figuren. Det innebär att energibeskattningen dessutom medför en viss omallokering av arbetskraft från energiintensiv industri till övrig verksamhet.

Sammanfattningsvis så kan man förvänta sig att en beskattning av företagens energianvändning på kort sikt medför en lägre realiserad kapitalavkastning inom flertalet branscher, men framförallt inom energiintensiva verksamheter; att reallönerna också bär en del av anpassningen till högre energikostnader samt att det sker en viss omallokering av arbetskraft från energiintensiv industri till annan verksamhet.

På längre sikt kan man räkna med att allokeringen av realkapital påverkas av de högre energikostnaderna. Minskningen i kapitalavkastningen på kort sikt blir relativt större i energiintensiva branscher än i andra sektorer av

ekonomin. Sådana avkastningsskillnader ger incitament till en omallokering av kapital från energiintensiva industrier till andra verksamheter. En sådan omallokering tenderar i sin tur att utjämna de ursprungliga kapitalavkastningsskillnaderna. Även efter en långsiktig anpassning av ekonomins realkapital och en utjämning av de initiala kapitalavkastningsskillnaderna så kommer energibeskattningen att ha bestående faktorpriseffekter. Högre energikostnader för företagen innebär att utrymmet för faktorersättningar blir mindre. Det är särskilt uttalat i branscher med små möjligheter att övervältra en del av energiskattekostnaden på produktpriserna, vilket i stor utsträckning torde gälla de konkurrensutsatta sektorerna.

Den relativa fördelningen av energiskattebördan på kapital- respektive arbetskraftsersättningar på lång sikt beror på huruvida de energiintensiva näringsgrenarna är mer eller mindre kapitalintensiva än övriga delar av näringslivet. För svenskt vidkommande är den energiintensiva industrin - järn- och stålverk, pappers- och massaindustrin, etc. - definitivt mer kapitalintensiv än andra delar av näringslivet. Det betyder att en relativt större del av faktorprisanpassningen till höjda energikostnader torde falla på kapitalavkastningen än på reallönerna. Anpassningsbehovet är störst inom den energiintensiva industrin. Om alla branscher i ekonomin på lite sikt betalar samma faktorersättningar måste priset på den produktionsfaktor som används relativt intensivt inom den energitunga industrin sjunka relativt mer än andra produktionsfaktorpriser om den energitunga industrin ska kunna bibehålla sin konkurrenskraft.

Nu kan man invända att en liten öppen ekonomi som Sverige på lång sikt inte kan ha en genomsnittlig kapitalavkastning som alltför mycket avviker från omvärldens. En skatteorsakad

energikostnadshöjning är, enligt resonemangen ovan, förenlig med bibehållen konkurrenskraft inom den kapitalintensiva och energitunga industrin endast under förutsättning att jämviktskapitalavkastningen i ekonomin sjunker. Men om denna på lång sikt är bestämd av avkastningsmöjligheterna på investeringar i vår omvärld där man inte har motsvarande energibesättning så är det inte möjligt att bibehålla den energitunga industrins konkurrenskraft. Delar av den kommer att slås ut, antingen därför att den inte ger en långsiktigt acceptabel kapitalavkastning, eller därför att man tvingas höja sina priser i förhållande till konkurrenternas.

Sammanfattningsvis kan man konstatera att de initiala kapitalavkastningsskillnader som energiskatterna ger upphov till på sikt torde leda till en omallokering av kapital från energiintensiv industri till övriga delar av näringslivet. Den långsiktiga faktorprisanpassningen måste till en relativt större del falla på kapitalavkastningen än på reallönerna om den energitunga industrin ska kunna bibehålla sin konkurrenskraft, eftersom den är mer kapitalintensiv än näringslivet i genomsnitt. Men om den långsiktiga kapitalavkastningen huvudsakligen är internationellt bestämd så kommer delar av den energiintensiva industrin att slås ut. Anpassningen på faktormarknader leder således till en strukturomvandling: De energiintensiva sektorerna krymper och de produktionsfaktorer som då frigörs överförs så småningom till andra delar av ekonomin.

Dessa resursallokeringseffekter är de konkreta uttrycken för den produktivitetsförlust som beskrevs i föregående avsnitt. Beskattningen av företagens energianvändning leder till en mer omfattande energihushållning än som egentligen är samhällsekonomiskt motiverad. Energihushållningen kommer

till stånd dels genom att företagen minskar energianvändningen genom att använda andra produktionsfaktorer mer intensivt, dels genom en strukturell minskning av den energitunga industrin. Denna energihushållning är uteslutande en följd av energiskatterna och inte av någon reellt högre samhällsekonomisk kostnad för energitillförseln. Följden blir en produktivitetsförlust för samhällsekonomin.

Nu när vi i detalj klarat ut energibeskattningsens effekter på faktormarknaderna på kort och lång sikt är det inte svårt att reda ut de förväntade konsekvenserna av att gå över till en mervärdeskatt på energi.

Den centrala innebörden av att inordna energibeskattningen i mervärdeskattesystemet är att företagets energianvändning blir skattefri. Mot bakgrund av diskussionen ovan kan man sammanfatta de förväntade konsekvenserna för faktormarknaderna och ekonomins struktur på följande sätt. Den omedelbara effekten är höjda bruttovinstmarginaler och då framförallt inom energiintensiva branscher. Eftersom företagets energikostnader blir lägre blir incitamenten till energihushållning mindre och man kan förvänta sig en ökad energianvändning. När mindre resurser behöver ägnas åt olika slag av energihushållningsåtgärder kan man räkna med en högre marginalproduktivitet för arbetskraft och därmed en ökad arbetskraftsefterfrågan och ett marknadstryck uppåt på reallönerna. Den omedelbara bruttovinstökningen till följd av lägre energikostnader kommer således till en del att motverkas av att en del av energikostnadsbesparingarna övervältras på lönerna via ökad arbetskraftsefterfrågan och ett större löneutrymme i företagen. På lite längre sikt bör den högre lönsamheten inom energiintensiv industri leda till en viss omallokering av kapital och andra

produktionsfaktorer till denna bransch. Den långsiktiga effekten på faktorersättningarna torde bli att såväl kapitalavkastning som reallöner ökar men att en relativt större andel av företagens energikostnadsbesparingar faller på en högre kapitalavkastning eftersom den energitunga industrin också är kapitalintensiv.

3.2.3. Effekter på produktmarknaderna.

Många företag, och framförallt då inom den konkurrensutsatta delen av näringslivet, har mycket begränsade möjligheter att övervältra kostnadsökningar på produktpriserna. En stor del av anpassningen till skatteorsakade energikostnadshöjningar torde därför ta sig uttryck i lägre produktionsfaktorerersättningar på det sätt som diskuterats ovan. På motsvarande sätt torde en övergång till moms på energi framförallt att visa sig i en högre lönsamhet och en snabbare bruttolöneutveckling än som eljest skulle ha varit fallet.

Ett visst utrymme för produktprisanpassningar torde dock finnas på de flesta marknader, mer uttalat inom vissa sektorer än andra beroende på hur utsatta de är för internationell konkurrens och beroende på hur priskänslig den inhemska efterfrågan är. När det gäller riktningen och omfattningen av dessa produktprisanpassningar är det som vanligt två faktorer som är avgörande: Effekten på efterfrågan samt effekten på utbudet.

Utbudseffekten är i princip större ju mer energintensiv produkten är eftersom marginalkostnadssänkningarna då är större. Efterfrågeeffekten beror huvudsakligen på vad som sker med hushållens inkomster, det vill säga de totala

faktorersättningarna. Dessa ökar vid en övergång till moms på energi eftersom företagens energikostnader blir mindre. Men samtidigt måste bortfallet av skatteintäkter kompenseras, antingen inom ramen för inkomstbeskattningen eller genom en generell höjning av mervärdeskatten. Ökningen av hushållens bruttoinkomster genom högre faktorersättningar motverkas således av de kompenserande skattehöjningarna. Men eftersom en övergång till moms på energi också innebär en produktivitetsvinst i och med att vissa snedvridningar i resursallokeringen elimineras, så bör nettoeffekten bli en viss realinkomstökning för hushållen och därmed en något ökad efterfrågan på flertalet varor och tjänster.

Efterfrågeeffekten torde dock vara relativt mindre än utbudseffekten eftersom produktivitetsvinsten endast utgör en mindre del av den totala kostnadsbesparingen för näringslivet när energiskatterna lyfts av (se avsnitt 4.1. för några kvantitativa illustrationer). Slutsatsen blir att man torde kunna räkna med tendenser till sänkta produktpriser - särskilt för energiintensiva varor - vid en övergång till moms på energi. För företag som är utsatta för internationell konkurrens är utrymmet för prishöjningar eller prissänkningar begränsat och summan av efterfråge- och utbudseffekter torde främst komma till uttryck i en större levererad kvantitet till marknaden, det vill säga en större export och/eller mindre import.

Det kan i detta sammanhang vara på plats att i korthet beröra frågan huruvida tendenser till sänkta produktpriser i samband med en övergång till moms på energi innebär att Sveriges "terms of trade" försämras. Detta är samma sak som att fråga sig huruvida de nuvarande energiskatterna till någon del övervältras på utländska konsumenter. Förutsättningen för att så ska vara fallet är att

världsmarknadsefterfrågan på svenska produkter inte är perfekt elastisk, det vill säga inte är mycket priskänslig. Ju mindre priskänslig världsmarknadsefterfrågan på svenska produkter vore, desto större andel av energiskatterna skulle, via höjda produktpriser, övervältras på utländska konsumenter. I så fall skulle en övergång till moms på energi till en del innebära en omfördelning av skattebördan från utländska till svenska konsumenter. Men Sverige torde primärt vara en liten öppen ekonomi där företagen i konkurrensutsatta branscher har mycket begränsade möjligheter att påverka världsmarknadspriserna. Med andra ord: Världsmarknadsefterfrågan på svenska produkter torde i allmänhet vara mycket priskänslig, vilket i sin tur innebär att energiskattebördan i allt väsentligt bärs av svenska konsumenter och hushåll.

3.3. Några makroekonomiska implikationer.

Avslutningsvis ska jag beröra några makroekonomiska implikationer av de resursallokeringseffekter som beskrivits ovan. De nuvarande energiskatterna innebär en produktivitetstförlust. En övergång till moms på energi eliminerar snedvridningarna i resursallokeringen som är orsaken till produktivitetstförlusten. Resultatet blir en högre total inkomst i ekonomin, det vill säga en högre BNP. Man kan således förvänta sig en temporärt högre tillväxttakt under den tid produktivitetstvinsten realiserar. På längre sikt bestäms naturligtvis tillväxttakten i ekonomin av mer fundamentala faktorer som tillväxten av produktionsfaktortillgångar och teknisk utveckling. Men man kan tolka BNP-konsekvenserna vid en övergång till moms på energi som att ekonomin förs upp på en högre liggande tillväxtbana än den eljest skulle ha följt därför att en del

snedvridningar i resursallokeringen elimineras.

En aspekt som ofta förs fram i diskussioner av energiskatterna är deras effekter på bytesbalansen. Det brukar hävdas att de nuvarande energiskatterna ökar svenska företags kostnader i förhållande till de internationella konkurrenterna. En i denna mening försämrad konkurrenskraft leder till en lägre export och en ökad import. Som framgick av analysen i föregående avsnitt är detta också ett i princip korrekt resonemang. De nuvarande energiskatterna försämrar framförallt den energitunga industrins kostnadssituation. I branscher med en mycket priskänslig efterfrågan, det vill säga företrädesvis branscher utsatta för internationell konkurrens, bör det leda till en lägre levererad kvantitet till marknaden från skattebelagda svenska företag, det vill säga en lägre export och en högre import. Men från dessa observationer är det vanskligt att dra några bestämda slutsatser om effekten på bytesbalansen.

Bytesbalansen är skillnaden mellan sparande och investeringar i ekonomin. När man ska försöka förutsäga effekter på denna skillnad kan det vara farligt att utgå ifrån partiella förändringar i export- och importvärden. Dessa leder nämligen i sin tur till inkomsteffekter och det är de slutliga effekterna på sparande och investeringar som avgör bytesbalanseffekten.

En övergång till moms på energi torde leda till en viss inkomstökning i ekonomin till följd av produktivitetsvinsten. Om den totala marginella sparbenägenheten är skild ifrån noll innebär det ett ökat totalt sparande i ekonomin. Men effekten torde inte vara särskilt markant eftersom sparbenägenheten är låg. Å andra sidan innebär moms på energi en förbättrad lönsamhet inom

näringslivet, särskilt inom energiintensiv verksamhet. Det är således inte orimligt att förvänta sig en ökad investeringsaktivitet. Ett ökat sparande i kombination med högre investeringar innebär givetvis att effekten på skillnaden mellan de två inte entydigt kan förutsägas utan en mer ingående empirisk analys. Men om sparandeeffekten är liten, som hävdades ovan, medan investeringseffekten är mer markant, kan man förvänta sig att en övergång till moms på energi försämrar bytesbalansen.

Men en sådan effekt kan aldrig vara ett bärande argument mot en moms på energi. Den är en följd av högre inkomster och en förbättrad lönsamhet inom näringslivet. Ett temporärt bytesbalansunderskott till följd av ökade investeringar kan knappast betraktas som en särskilt allvarlig utveckling.

4. MOMS PÅ ENERGI: NÅGRA KVANTITATIVA ILLUSTRATIONER.

Detta avsnitt innehåller några illustrativa beräkningar av de effekter som diskuterades i avsnitt 3. Syftet är att i någon mån belysa storleksordningen av dem. Nedan redovisas två slag av beräkningar. I avsnitt 4.1 presenteras överslagskalkyler av produktivitetseffekten vid en övergång till mervärdeskatt på energi. Produktivitetseffekterna är en följd av att en moms på energi skulle eliminera de effektivitetskostnader som är förknippade med en beskattning av näringslivets energianvändning.

I avsnitt 4.2. redovisas beräkningar av storleksordningen av de kostnadssänkningar som företagen skulle erfara om näringslivets energianvändning befriades från skatt.

4.1. Produktivitetseffekter: Några exempel.

Om man känner till energiefterfrågans priselasticitet kan man approximativt beräkna energiskatternas effektivitetskostnad med hjälp av följande uttryck.

$$\frac{\text{effektivitetskostnaden}}{\text{total energiskatteintäkt}} =$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \text{priselasticiteten} \cdot \frac{\text{skattesats}}{\text{pris före skatt}}$$

Förutsättningen för att denna enkla formel skall vara giltig är att utbudspriset för energi är konstant samt att utbudet av övriga produktionsfaktorer är perfekt elastiskt. Om utbudspriset på energi varierar med den producerade kvantiteten måste man också ta hänsyn till

utbudselasticiteten för energi. Om utbudet av övriga produktionsfaktorer inte är perfekt elastiskt kommer en energiskatt att påverka övriga faktorpriser. Då måste man också inkludera dessa faktorpriseffekter via korspriselasticiteter mellan energi och övriga produktionsfaktorer vid beräkningen av effektivitetskostnaden. Men även om dessa förutsättningar inte är uppfyllda så kan den enkla formeln ovan ändå ge en indikation om storleksordningen av energibeskattnings effektivitetskostnader.

Som underlag för överslagskalkylerna redovisas i tabell 2 estimeringar av energiefterfrågans priselasticitet inom industrin. Estimaten är tagna dels från en studie av Bo Walfridson, dels från ett arbete av Joyce Dargay.

Tabell 2. Egenpriselasticiteter inom industrin för elenergi samt bränslen.

	Bränslen		Elenergi	
	W	D	W	D
Livsmedelsindustri	-0.8	-	0.4	-
Textilindustri	-0.2	-	-1.7	-
Massa-, pappers- o pappersvaruind.	-0.7	-0.2	-0.4	-0.1
Kemisk industri	-0.6	-0.2	-0.9	-0.1
Jord- o stenvaruind.	-0.2	-0.3	-0.1	-0.1
Järn-, stål- o metallverk	-0.4	-0.3	-0.2	-0.1
Verkstadsindustrin	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2
Hela tillverkningsind.	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2

Källa: Dargay, J., "The Demand for Energy in Swedish Manufacturing" i Ysander, B-C., (ed), Energy in Swedish Manufacturing, IUI, Stockholm 1983.
Walfridson, B., Dynamic Models of Factor Demand, Göteborg 1987.

Som framgår av tabell 1 i avsnitt 2 så var bränsleskattens andel av priset före skatt ca 25 - 35 % 1985.

Bränsleefterfrågans priselasticitet tycks ligga i intervallet -0.1 - -0.8. Det betyder att bränsleskattens effektivitetskostnader kan utgöra ca 1 - 14% av intäkterna från bränsleskatterna. Motsvarande beräkning för elskatten ger vid handen att dess effektivitetskostnad kan vara av storleksordningen 1 - 12% av elskatteintäkterna.

Det är således inte orimligt att uppskatta att såväl el- som bränsleefterfrågans långsiktiga egenpriselasticiteter är i storleksordningen -0.2 - -0.4. Med en genomsnittlig energiskattesats på ca 30% skulle effektivitetskostnaderna utgöra ca 3 - 6% av energiskatteintäkterna från företagens energianvändning. I runda tal innebär det ca 100 - 300 miljoner kronor per år. Om dessutom de senaste två årens kraftigt höjda relativa bränsleskattesatser skulle bli bestående kan det mycket väl innebära att bränsleskattens effektivitetskostnader mer än fördubblas. Men även med 1985 års skattesatser är effektivitetskostnaderna knappast negligerbara. Även om överslagsberäkningarna ovan är mycket grova så ger de anledning att förvänta sig en reell samhällsekonomisk vinst av att gå över till en mervärdeskatt på energi.

4.2. Effekten på företagens intäkter.

Vid en övergång till mervärdeskatt på energi beror omfattningen av resursallokerings effekterna, liksom konsekvenserna för faktor- och produktpriser, på hur stor kostnadsbesparingarna blir när företagens energianvändning befrias från skatt. För att i någon mån illustrera omfattningen av dessa kostnadseffekter har jag använt uppgifter från Industriförbundets och IUIs årliga planenkät, sammanställda av Tomas Pousette (T. Pousette, "Hur påverkas industrin av ökade elpriser, IUI work. pap. nr 168, 1986). Denna enkätundersökning, som omfattar ca 280 stora industriföretag, är främst inriktad på företagens tillverkningsenheter. Samtliga svenska industriföretag med fler än 1000 anställda ingår i urvalet samt ungefär 100 företag med 500 - 1000 anställda. 1985 svarade enkätföretagen för nästan femtio procent av tillverkningsindustrins saluvärde och för drygt fyrtio procent av sysselsättningen.

I enkätaterialet ingår uppgifter om företagens utgifter för bränsle samt elenergi. Eftersom en övergång till mervärdeskatt på energi innebär att företagens energianvändning befrias från skatt blir effekten för företagen densamma som en prissänkning på elenergi respektive bränslen. Nedan redovisas dels de genomsnittliga energiprissänkningarna för ett antal branscher, dels omfattningen av kostnadsbesparingarna inom respektive bransch. Det är fråga om direkta kostnadseffekter, det vill säga kostnadsbesparingar vid konstanta åtgångstal för bränslen och elenergi. Naturligtvis kommer energikostnadssänkningarna att medföra anpassningar i åtgångstalen och de kan också leda till indirekta effekter på andra faktor- och produktpriser som kan påverka företagens övriga kostnader. De slutliga kostnadseffekterna torde därför skilja sig en del från de direkta kostnadseffekter som redovisas nedan. Icke desto mindre ger de en uppfattning om storleksordning och därmed ett underlag för en bedömning av omfattningen av resursallokerings- och faktorpriseffekter som man kan förvänta sig vid en övergång till moms på energi.

De huvudsektorer som särskiljs är råvaru-, insatsvaru-, investeringsvaru-, konsumtionsvaru- och byggämnesindustrin. Råvaruindustrin omfattar fyra delbranscher: järn- och stålverk, icke-järnmetallverk, sågverk och massaindustri. Tabell 3 sammanfattar resultaten för råvaruindustrin.

Tabell 3. Kostnadseffekter vid moms på energi för råvaruindustrin 1985.

	Bruttovinst- andel vid energiskatt	Bränsle- skatt i %	Elskatt i %	Brutto- vinstan- del utan skatt
Järn- och stålverk	8.1	0.31	0.24	9.5
Icke-järnmetallverk	6.5	0.27	0.32	7.7
Sågverk	8.3	0.28	0.20	9.3
Massaindustri	14.4	0.27	0.29	15.6
Totalt	9.5	0.28	0.26	10.8

Källa: Sveriges Industriförbunds och IUIs planenkät 1986
SOS Industri 1985

De genomsnittliga prissänkningarna för bränsle och elenergi har beräknats från uppgifter i SCBs industristatistik över förbrukningen av och kostnaden för olika energislag inom respektive delbransch och utifrån 1985 års energiskattesatser. På basis av dessa prissänkningar har sedan kostnadsreduktionen beräknats och redovisas här som förändringen i bruttovinstandelen för respektive delbransch. När kostnadsreduktionen beräknats har den för varje företag där den överstiger 1.5% av saluvärdet reducerats till just dessa 1.5%. På så sätt har jag försökt ta hänsyn till den undantagsregel som nämndes i avsnitt 2 och som innebär att energiskatterna för ett enskilt företag ej får överstiga 1.5% av försäljningsvärdet.

Råvaruindustrin är energiintensiv och ett borttagande av energiskatterna ger en markant effekt på

bruttovinstandelarna. För hela råvaruindustrin stiger bruttovinstandelen med 14%. För järn- och stålverk samt icke-järnmetallverk stiger bruttovinstandelen med 17% respektive 18%. För sågverken ökar bruttovinstandelen med 12% medan massaindustrins stiger med 8%.

Även insatsvaruindustrin - som består av delbranscherna kemisk insatsvaruindustri, metallvaruindustri samt pappersindustri - är energiintensiv. Som framgår av tabell 4 så ger ett borttagande av energiskatterna även här en markant högre bruttovinstandel. För insatsvaruindustrin som helhet, liksom för de tre delbranscherna, stiger den med ca 9%.

Tabell 4. Kostnadseffekter vid moms på energi för insatsvaruindustrin 1985.

	Bruttovinst- andel vid energiskatt	Bränsle- skatt i %	Elskatt i %	Brutto- vinstan- del utan skatt
Kemisk insats- varuindustri	12.9	0.26	0.28	14.2
Metallvaruindustri	7.3	0.29	0.18	8.0
Pappersindustri	16.0	0.29	0.29	17.4
Totalt	12.9	0.28	0.25	14.1

Källa: Sveriges Industriförbunds och IUIs planenkät 1986
SOS Industri 1985

I investeringsvaruindustrin ingår delbranscherna

maskinindustri, elektroindustri samt övrig investeringsvaruindustri. Investeringsvaruindustrin är den största branschen med ca 30% av enkätföretagens fakturering och ca 35% av den totala sysselsättningen. Resultaten redovisas i tabell 5.

Tabell 5. Kostnadseffekter vid moms på energi för investeringsvaruindustrin 1985.

	Bruttovinst- andel vid energiskatt	Bränsle- skatt i %	Elskatt i %	Brutto- vinstan- del utan skatt
Maskinindustri	14.3	0.29	0.19	14.5
Elektroindustri	5.6	0.28	0.21	5.7
Övrig investerings- varuindustri	9.4	0.31	0.20	9.9
Totalt	10.3	0.29	0.20	10.5

Källa: Sveriges Industriförbunds och IUIs planenkät 1986
SOS Industri 1985

Totalt för branschen stiger bruttovinstandelen med 2%. För maskin- och elektroindustrin stiger den med 1% respektive 2%, medan för övrig investeringsvaruindustri bruttovinstandelen ökar med 5%.

Liksom för investeringsvaruindustrin så är kostnadseffekten på konsumtionsvaruindustrin mindre markant än den är för råvaru- och insatsvaruindustrierna. För konsumtionsvaruindustrin som helhet ökar bruttovinstandelen med 3%.

Tabell 6. Kostnadseffekter vid moms på energi för konsumtionsvaruindustrin 1985.

	Bruttovinst- andel vid energiskatt	Bränsle- skatt i %	Elskatt i %	Brutto- vinstan- del utan skatt
Livsmedelsindustri	13.6	0.24	0.20	14.1
Tekoindustri	4.1	0.26	0.20	4.8
Kemisk-teknisk industri	17.0	0.27	0.20	17.6
Industri för varaktiga konsumtionsvaror	17.0	0.29	0.20	17.5
Övrig konsumtions- varuindustri	28.4	0.31	0.19	28.9
Totalt	15.3	0.27	0.20	15.7

Källa: Sveriges Industriförbunds och IUIs planenkat 1986
SOS Industri 1985

Slutligen redovisas i tabell 7 resultaten för byggämnesindustrin samt för tillverkningsindustrin som helhet.

Tabell 7. Kostnadseffekter vid moms på energi för byggämnesindustrin samt för hela tillverkningsindustrin 1985.

	Bruttovinst- andel vid energiskatt	Bränsle- skatt i %	Elskatt i %	Brutto- vinstan- del utan skatt
Byggämnesindustrin	16.6	0.26	0.21	17.9
Tillverkningsindustrin	12.9	0.28	0.22	13.6

Källa: Sveriges Industriförbunds och IUIs planenkät 1986
SOS Industri 1985

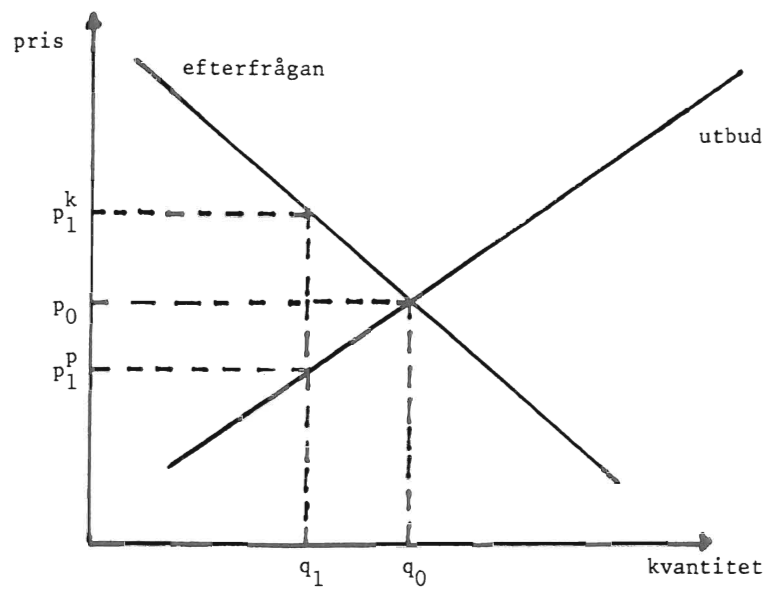
Inom byggämnesindustrin skulle bruttovinsandelen öka med 8% vid en övergång till moms på energi. För hela tillverkningsindustrin skulle den öka med 8%.

I tabell 8 redovisas slutligen storleken på energikostnadsbesparingarna i de olika delbranscherna vid en övergång till moms på energi. Totalt uppgår energikostnadssänkningen för enkätföretagen till ca 1.7 miljarder kronor.

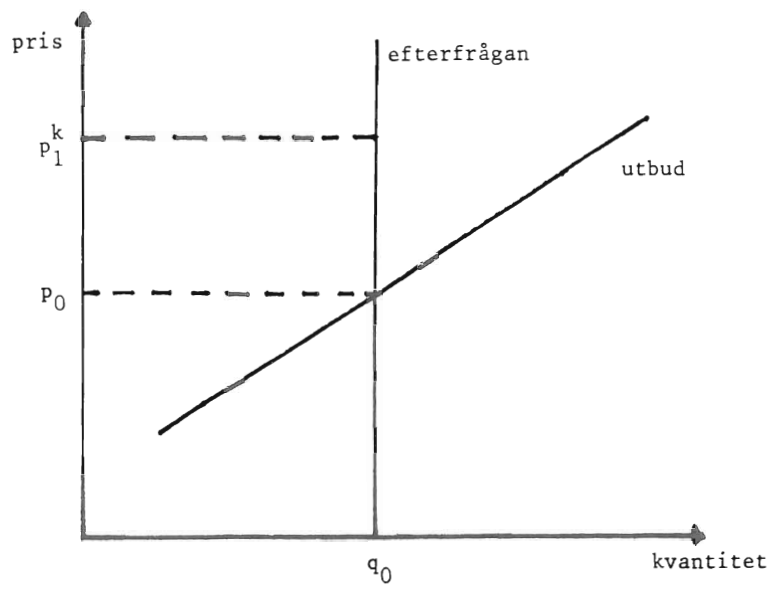
Tabell 8. Total energikostnadssänkning vid en moms på energi. Mkr 1985.

Järn- och stålverk	239
Icke-järnmetallverk	85
Sågverk	33
Massaindustri	122
Kemisk insats- varuindustri	229
Metallvaruindustri	92
Pappersindustri	381
Maskinindustri	105
Elektroindustri	51
Övrig investerings- varuindustri	14
Livsmedelsindustri	125
Tekoindustri	21
Kemisk-teknisk industri	41
Industri för varaktiga konsumtionsvaror	90
Övrig konsumtions- varuindustri	2
Byggämnesindustrin	132
Totalt	1759

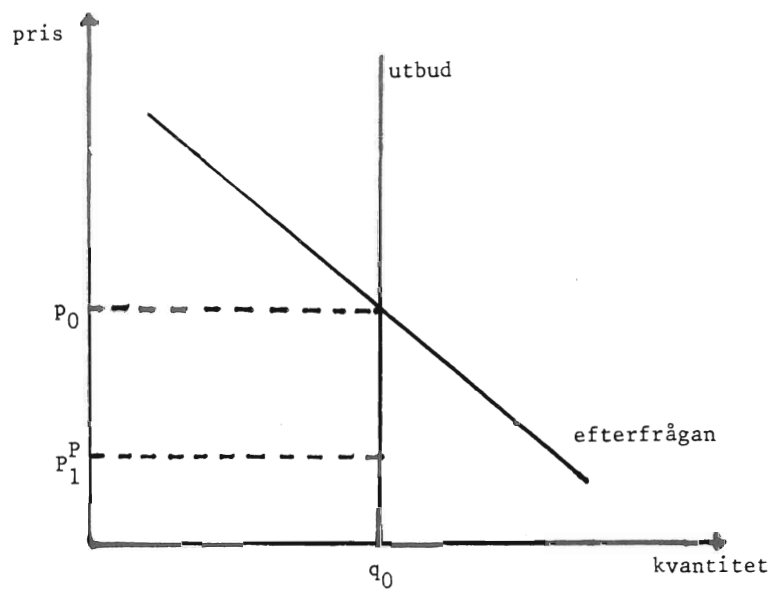
Källa: Sveriges Industriförbunds och IUIs planenkät 1986
SOS Industri 1985



Figur 1.

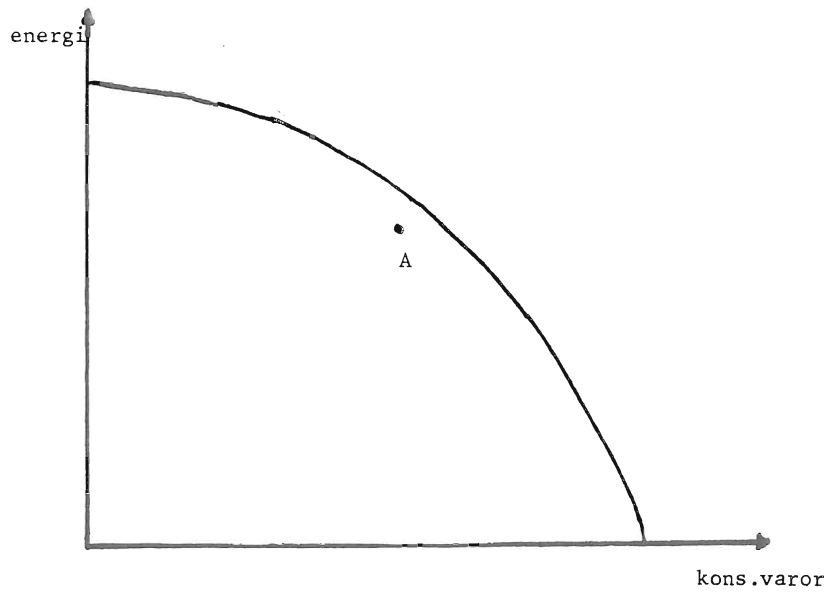


(2a)

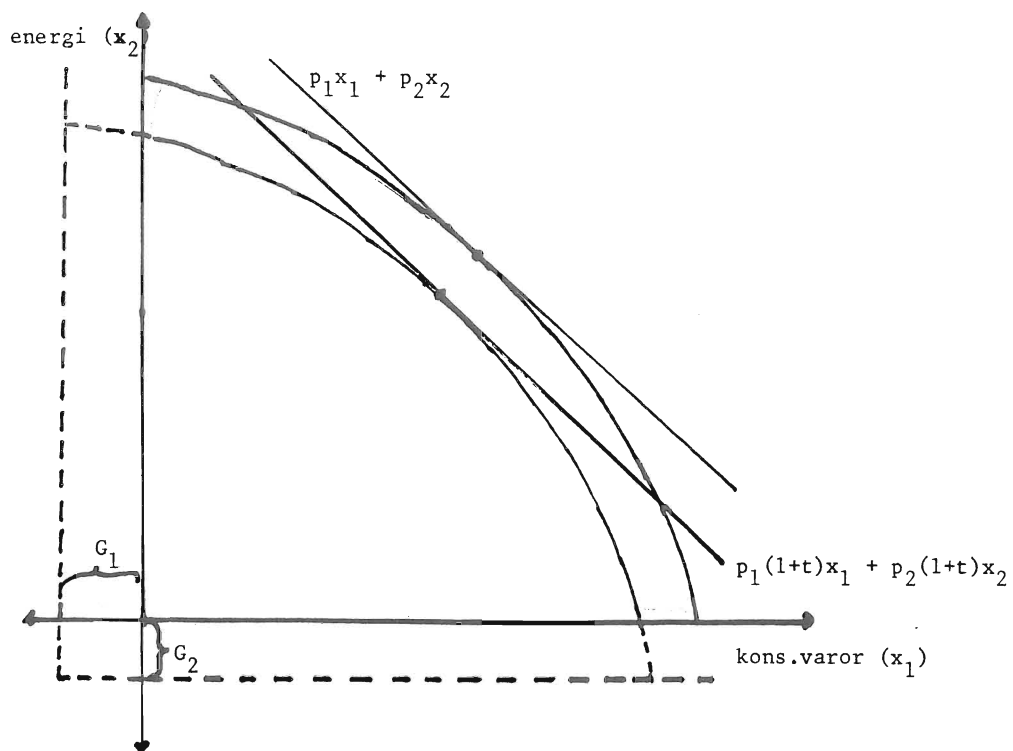


(2b)

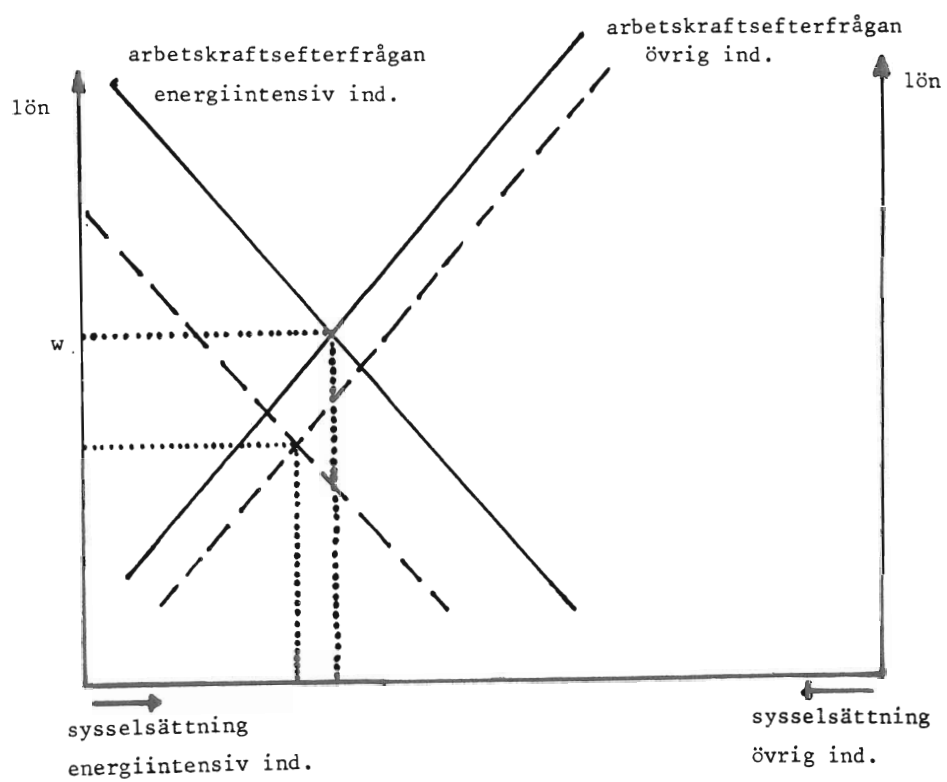
Figur 2.



Figur 3.



Figur 4. G_1 anger reallt finansieringsbehov av konsumtionsvaran
 G_2 anger reallt finansieringsbehov av energi



Figur 5.

Tidigare har följande publikationer utgivits i statens energiverks rapportserie

- 1984:1 IEA Forestry Energy, Annual Report 1983
- 1985:R1 IEA Forestry Energy Project, A Study of Biomass Liquefaction test Facility
- 1985:R2 IEA Forestry Energy, Annual Report 1984
- 1985:R3 IEA Peat Production and Utilization Project, Annual Report 1984
- 1985:R4 Demand for Commercial Energy in Developing Countries, Phil O'Keefe, Beijer Institute
- 1985:R5 Kommunal energiplanering
Fem uppsatser
- 1986:R1 IEA Forestry Energy
Annual Report 1985
- 1986:R2 LÅGA OLJEPRISER?
Effekter på svensk energiförsörjning
- 1986:R3 ELMARKNADEN 1985
-En vändpunkt?
- 1986:R4 Förutsättningar för minskning av svavelhalten i oljeprodukter i Sverige
Underlagsmaterial till statens energiverks utredning om svavelhalten i oljeprodukter
Nils Elam, Atrax Energi AB
- 1986:R5 Reduction of sulfur content in gasoil and heavy fuel oil
Background material for the National Energy Administration's study of the sulphur content in oil products
Prepared for the National Energy Administration by Purvin & Gertz, Inc.

- 1986:R6 Avsvavling av petroleumprodukter
Tekn. lic. Arne Bergholm
Framställning av lågsvavliga eldningsoljor
Sveriges tekniska attachéer, Washington
Underlagsmaterial till statens energiverks
utredning om svavelhalten i oljeprodukter
- 1986:R7 IEA Peat Production and Utilization Project
Annual Report 1985
- 1986:R8 Nedsättning av energiskatterna inom industrin
- 1986:R9 IEA District Heating. Small-Scale Combined Heat
and Power Plants
- 1986:R10 IEA District Heating. Cost Analysis of District
Heating Networks
- 1986:R11 Efter Tjernoby1
Elförbrukning för uppvärmning i övrigsektorn
Eje Sandberg, Rolf Westerlund, K-konsult
- 1986:R12 Efter Tjernoby1
Ny elproduktion vid forcerad kärnkraftavveck-
ling, PFBC
ÅF-Energikonsult, Stockholm
- 1986:R13 Efter Tjernoby1
Förgasning av inhemska bränslen för elproduk-
tion i kraftvärmeverk
Jan Fors, Leif Magnusson, Teknikgruppen AB
- 1986:R14 Efter Tjernoby1
Försörjningsmöjligheter för extremt lågsvavlig
olja till kraftverken i Stenungsund och Karls-
hamn
Atrax Energi AB
- 1986:R15 Efter Tjernoby1
Naturgasen - ett alternativ
Swedegas AB
Svensk elkraft från norsk naturgas
Norconsult och PPS AB
- 1986:R16 Efter Tjernoby1
Ut ur återvandsgränderna
Olof Eriksson, Arne Mogren

- 1986:R17 Efter Chernobyl
The Effect of a Phase Out of Nuclear Power in
OECD Countries on Demand for Fossil Fuels and
on Sulphur Precipitation in Sweden
Metra Consulting Group Limited
- 1986:R18 Efter Tjernobyl
Katastrofrisker i energisystemet
Lars Kristoferson, Björn Kjellström, Per Johan
Svenningsson
- 1986:R19 Efter Tjernobyl
Energimarknader och prisrelationer
Per Anders Bergendahl
- 1986:R20 Efter Tjernobyl
Industrins elanvändning
ÅF-Energikonsult, Stockholm
- 1986:R21 Efter Tjernobyl
Analys av skogssektorn vid förändrade energi-
priser
Göran Lönner, Sten Nilsson, Hans-Olof Nordvall
- 1986:R22 Efter Tjernobyl
Ny elproduktion vid forcerad kärnkraftavveckling
ÅF-Energikonsult, Stockholm
- 1986:R23 Efter Tjernobyl
Arbetsmiljö vid utvinning, beredning och
transport av vissa bränslen för kraft- och
värmecentraler
Yngve Hagerman
- 1987:R1 IEA Bioenergy
Annual Report 1986
- 1987:R2 IEA Forestry Energy
Summary Report for period 1978-86
- 1987:R3 Värmepumpar
Aktuella förändringar och framtidsutsikter
- 1987:R4 IEA District Heating
Temperature levels in district and local
heating systems in Sweden

- 1987:R5 El- och värmeproduktion med naturgas
- 1987:R6 IEA District Heating
Technical and economic assessment of new
distribution technology
- 1988:R1 IEA Bioenergy
Annual Report 1987
- 1988:R2 IEA R&D Wind Energy
Annual Report 1987
- 1988:R3 IEA Large-Scale Wind Energy
Annual Report 1987

MOMS PÅ ENERGI

Konsekvenser för svensk ekonomi och industri

Utgiven av

Statens energiverk

Postadress: 117 87 STOCKHOLM
Gatuadress: Liljeholmsvägen 30, Stockholm
Telefon: 08-744 95 00
Telegram: Energyadmin
Telex: 128 70 ENERGY S
Telefax: 08-744 09 80

1988:R4

Statens energiverk

ISBN 91-38-12082-



ALLMÄNNA FÖRLAGET