

Dargay, Joyce

Hushållens energiefterfrågan

Några studier av efterfrågans bestämningsfaktorer och av energibeskatningens fördelningseffekter.



I serien DFE-rapport/Projektresultat redovisas resultat från olika projekt som DFE finansierat och där DFE vill informera om resultaten. DFE tar inte ställning till innehållet i dessa rapporter utan för detta svarar författaren.

Föreliggande rapport Hushållens Energiefterfrågan, några studier av efterfrågans bestämningsfaktorer och av energibeskattningsens fördelningseffekter är ett sammandrag av några studier av hushållens energiefterfrågan som genomförts vid forskningsgruppen för energisystemstudier, FFE, under de senaste åren.

För sammanställningen har Joyce Dargay, FFE, svarat.

HUSHÄLLENS ENERGIEFTERFRÅGAN

Några studier av efterfrågans bestämningsfaktorer
och av energibeskattnings fördelnings effekter.

Joyce Dargay

Rapport om hur hushållens energianvändning påverkas
av priser och inkomster

1. Utgifterna för energi minskar med stigande inkomst och är högre för pensionärer än för övriga hushåll. Energin kostar mer för dem som bor i småhus än för dem som bor i flerfamiljshus. Energianvändningen är högre i norra än i södra delen av Sverige, samt högre i glesbygd än i stadsregionerna.
2. Efterfrågan på energi är i hög grad kopplad till priset, men det finns trögheter i hushållens möjligheter att anpassa sig på kort sikt. Den långsiktiga priskänsligheten förefaller vara större för drivmedel än för bostadsenergi.
3. Den nuvarande energibeskattningen verkar i stort proportionellt mot inkomsten. En övergång till ett nytt system med bla höjningar av skatten på eldningsolja som diskuterats i Energiskattekommittén skulle i viss mån missgynna låginkomsthushåll. Orsaken till denna effekt är att den hårda beskattningen av eldningsolja till stor del drabbar kostnaderna för bostadsuppvärmning.

Detta är några av slutsatserna i rapporten Hushållens energiefterfrågan. Rapporten är ett sammandrag av några studier av hushållens energiefterfrågan som genomförts vid Forskningsgruppen för energisystemstudier under de senaste åren.

Referens: Hushållens energiefterfrågan. Några studier av efterfrågans bestämningsfaktorer och av energibeskattnings fördelningseffekter.
DFE-rapport nr 46

1.	Inledning	
2.	Energianvändning i olika hushållsgrupper	5
2.1	Beräkningsmetod och dataunderlag	5
2.2	Inkomst - familjesammansättning	8
2.3	Geografiska faktorer	10
2.4	Boendeform	12
2.5	Hushållens utgifter för direkt energi 1969 och 1978	13
3.	En sammanfattande analys av drivmedelsanvändningen	17
4.	Efterfrågans pris känslighet	23
4.1	Priselasticiteter för hela hushållssektorn	23
4.2	Skillnader mellan hushållsgrupper	27
5.	Energiskatternas fördelningseffekter	31
5.1	Nuvarande energiskatter	32
5.2	Skillnader mellan några alternativ	34
6.	Sammanfattning	39
	Tabellbilaga	41
	Rapporter från FFE om hushållens energierfterfrågan	47

1. Inledning

Denna rapport återger i sammandrag några studier av hushållens energiefterfrågan, som genomförts vid FFE under de senaste åren. I en del fall har undersökningarna gjorts på uppdrag av statliga utredningar: energikommissionen, konsekvensutredningen och energiskattekommittén. Arbetet med mer grundläggande metodutveckling har dock skett inom ramen för två DFE-finansierade projekt. En förteckning av de aktuella FFE publikationerna återfinns sist i rapporten.

Vårt arbete kan sägas ha varit inriktat på att få fram metoder för att beskriva hur hushållens efterfrågan på el, drivmedel och elkraft påverkas av priser, inkomster och andra bestämningsfaktorer. Men det är omöjligt att åstadkomma en enda ekonometrisk modell, som sammanfattar inverkan av alla energiefterfrågans bestämningsfaktorer. Här liksom i alla andra, existerande undersökningar på området handlar det i stället om partiella studier, som belyser olika delar av frågan om hur efterfrågan bestäms.

Kapitel 2 innehåller en beskrivning av olika hushållsgruppers energianvändning. Till stor del baseras den på en analys av material från 1978 års hushållsbudgetundersökning, som innehåller uppgifter om konsumtionsmönstret hos hushåll i olika inkomstgrupper, olika geografiska områden osv. Hushållsbudgetmaterialet är emellertid inte tillräckligt för att belysa den totala energianvändningen i skilda hushållsgrupper.

Den energi som åtgår för privat konsumtion kan indelas i två huvudkategorier. Den ena är hushållens direkta användning av energivaror: elkraft för belysning och drift av hushållsmaskiner, drivmedel till egna bilar och el eller olja för bostadsuppvärmning. Den andra, indirekt användning är den energi som åtgår i produktions-systemet för att tillverka de övriga varor och tjänster som hushållen köper.

En del av de undersökningar, som redovisas i rapporten, har inriktats enbart på hushållens direkta energianvändning. Det gäller särskilt om våra ekonometriska studier av efterfrågans pris- och inkomstkänslighet. Men för vissa ändamål, bl.a. då man vill belysa inkomstfördelningseffekter, är det viktigt att också kunna beräkna den indirekta energianvändningen. De uppgifter, vi presenterar i avsnitten 2.1-2.4, omfattar såväl indirekt som direkt användning. Vi har därför, utöver hushållsbudgetdata, också utnyttjat input-outputmaterial och uppgifter

om energianvändning i olika produktionssektorer.

Kapitel 2 avslutas med en undersökning av förändringar mellan 1969 och 1978, då det gäller utgiftsandelarna för energi i olika hushållsgruppers konsumtion. På grund av bristande jämförbarhet i fråga om produktionssystemets energianvändning har dock denna undersökning fått begränsas till hushållens direkta energianvändning.

I kapitel 3 redovisas en studie av drivmedelsefterfrågans bestämmningsfaktorer, baserad på s.k. path-analys. Syftet är främst att belysa de inbördes sambanden mellan olika faktorer av betydelse för drivmedelsanvändningen.

Inverkan av höjda energipriser eller energipolitiska åtgärder på ett hushålls konsumtionsstandard beror dels på hushållets energiförbrukning i utgångsläget, dels på hur lätt det har att anpassa sin konsumtion till den nya situationen. I kapitel 4 ska vi redovisa några undersökningar, som avser att belysa energi- efterfrågans priskänslighet. Priselasticiteten är ett mått på hushållens förmåga och benägenhet att anpassa sig till ändrade priser.

Anpassning till höjda priser på el, drivmedel och bränslen kan ske på olika sätt. På kort sikt är möjligheterna i stort sett begränsade till mindre utnyttjande av befintliga kapitalvaror - sänkning av inomhustemperatur, mindre bilåkande osv. På längre sikt är möjligheterna att minska energianvändningen betydligt större. Hushållen är inte längre bundna till givna kapitalvaror utan kan, genom investeringar i exempelvis förbättrad bostadsisolering, energisnåla bilar och hushållsapparater, övergå till ett mer energisnålt konsumtionsalternativ. Skillnaden i anpassningsmöjligheter över tiden innebär att de effekter på energianvändningen, som kan åstadkommas med hjälp av energipolitiska styrmedel, skiljer sig åt i olika tidsperspektiv.

Trögheter i hushållens anpassning till förändrade energipriser medför också, att det är just de omedelbara effekterna av en prishöjning som är mest kännbara för hushållen. Längre fram i tiden, då hushållen anpassat sig genom att ändra konsumtionsmönster, transportsätt, värmesystem etc., mildras effekterna på deras konsumtionsstandard.

I analysen av hushållens priskänslighet är det därför nödvändigt att välja en empirisk modell som kan skilja mellan olika tidsperspektiv. Våra ekonometriska studier är till stor del baserade på dynamiska modeller. På så sätt får vi fram skattningar av priskänsligheten både på kort och lång sikt.

Hushållens efterfrågan på bensin, eldningsolja och elektricitet har skattats utifrån partiella modeller för varje energislag för sig, lika väl som ett fullständigt utgiftssystem. Vi har således kunnat ge en ganska detaljerad specifikation av efterfrågan på varje enskilt energislag samt få en uppfattning om huruvida de resulterande elasticiteterna är konsistenta med total konsumtion. Huvudparten av det empiriska arbetet baseras på tidsseriedata för hela hushållssektorn. För vissa priskänslighetsberäkningar har vi dock utnyttjat individuella hushållsdata ur 1969 och 1978 års hushållsbudgetundersökningar.

Huvuddelen av våra priskänslighetsstudier gäller anpassningen i hushållssektorn som helhet. I frågor rörande inkomstfördelning kan det dock vara av intresse att veta i vad mån anpassningsmöjligheterna skiljer sig i olika hushållsgrupper. Som avslutning till kapitel 4 presenteras några enkla beräkningar, som kan ge en viss indikation om skillnader i priskänslighet mellan olika grupper.

Vi har i olika sammanhang vänt oss till frågan om inverkan av energipriser och energiskatter på inkomstfördelningen mellan olika hushåll. Senast har vi på uppdrag av Energiskattekommittén undersökt effekterna av olika energiskattealternativ. I det avslutande kapitlet redovisas resultaten av några av dessa beräkningar. Det första exemplet behandlar inverkan av den nuvarande energibeskattningen dvs jämfört med ett lågt helt utan energiskatter. De andra exemplen illustrerar effekterna av förändringar i energiskatter på konsumtionsutrymmet i olika hushållsgrupper. En övergång till utredningens huvudalternativ jämförs ur fördelnings-synpunkt med de två senaste årens energiskattehöjningar. Som i de flesta av våra andra studier behandlar vi enbart de omedelbara effekterna av skatteförändringar, dvs effekter vid oförändrat konsumtionsmönster.

2. Energianvändning i olika hushållsgrupper

2.1 Beräkningsmetod och dataunderlag

Beräkningar av hushållens totala energianvändning kräver dels uppgifter om hushållens konsumtionsmönster, dels uppgifter om hur mycket energi som åtgår vid framställningen av olika varor och tjänster. Vår undersökning bygger då det gäller olika hushållsgruppers konsumtionsmönster på 1978 års hushållsbudgetundersökning. Energiinnehållet i övrig konsumtion beräknas med hjälp av input-outputanalys.

Hushållens direkta energiförbrukning har skiljts ut från deras övriga konsumtion. Konsumtionsutgifterna för direkt användning av el, drivmedel och bränslen har omräknats till kvantitetsmått (kWh) med hjälp av energipriser för 1978, hämtade från SCB:s konsumentprisstatistik.

Den direkta drivmedelsförbrukningen har antagits bestå uteslutande av bensin. Energianvändningen i bostäder har indelats i el, eldningsolja och övriga bränslen. I flerfamiljshus ingår kostnaderna för uppvärmning oftast i bostadshyran. I brist på mer detaljerade uppgifter har vi räknat alla bränslekostnader i flerfamiljshus som eldningsolja, och antagit att de utgör 13 resp 16% av hyreskostnaden för hyres- och bostadsrättslägenheter. En sådan genomsnittskalkyl innehåller naturligtvis felkällor, eftersom uppvärmningsandelen kan variera mellan hustyper och mellan regioner.

Utöver den direkta energianvändningen, omfattar hushållens konsumtion en mångfald varor och tjänster, vilka kräver olika mängder energi vid sin framställning. För att underlätta våra beräkningar har det dock varit nödvändigt att arbeta med en begränsad mängd "varor". Dessa har sedan grupperats till 13 huvudvarugrupper - mat, kläder, bostad osv.

Beräkning av energiinnehållet i olika konsumtionsvaror förutsätter uppgifter om i vilka produktionssektorer varorna produceras, samt uppgifter om hur mycket energi som åtgår per producerad enhet i de olika sektorerna. Vi har använt en indelning av näringslivet i 35 sektorer. Uppgifter om dessas direkta energianvändning har hämtats från SCB:s energistatistik för år 1979. Med hjälp av åtgångstalen för

direkt energianvändning och en koefficientmatris för insatsleveranser mellan sektorerna, har den totala energianvändningen i kWh per krona produktionsvärde beräknats för varje sektor. Dessa åtgångstal innefattar således inte bara den energi som tillförts i sektorns egna produktionsprocesser. All energi inräknas som gått åt i samtliga tillverkningsled för att framställa insatsvaror för sektorns produktion.

Det totala energiinnehållet per värdeenheter i de olika konsumtionsvarugrupperna erhålls genom att hänföra de olika varor och tjänster som utgör de 13 varugrupperna till respektive produktionssektor. Detta har gjorts med hjälp av nationalräkenskaperens konsumtionsdata för 1979 samt en överföringsnyckel (transformationsmatris) från SCB:s nationalräkenskaper.

Energiåtgången per kronas konsumtion i de olika varugrupperna för 1979 redovisas i tabell 2:1. De s k globala åtgångstalen anger den energi som skulle krävas om all produktion av konsumtionsvaror skedde i Sverige. Om energiåtgången per kronas produktion i resp produktionssektor ej skiljer sig mellan Sverige och våra leveranstörländer kan vi betrakta åtgångstalen som ett mått på den totala energi som går åt inom och utanför landet för att framställa de olika varorna och tjänsterna.

Energipris- och skattehöjningar, som orsakas av svensk energipolitik, berör dock knappast energiinnehållet i importerade varor utan endast den inhemska produktionen. Vi har därför också beräknat inhemska åtgångstal genom att korrigera för importens energiinnehåll med hjälp av uppgifter om importandelarna i olika produktionssektorer. De inhemska åtgångstalen återfinns i tabellens högra del, och de är som väntat lägre än de globala för samtliga varugrupper.

Om vi jämför den totala energiåtgången för olika konsumtionsgrupper, finner vi att allmänna transporter och mat är förhållandevis energikrävande, medan grupperna drycker och tobak samt tjänstesektorerna innehåller relativt lite energi. Nedbrytning av den totala energiåtgången i olika energislag visar att de flesta varugrupper kräver ca dubbelt så mycket olja i förhållande till el, och att drivmedel är helt dominerande för allmänna transporter.

Genom att kombinera uppgifter om ett hushålls konsumtion med de åtgångstal som redovisades ovan, kan man beräkna hur mycket el och bränsle hushållet indirekt förbrukar. Slutligen erhålls den totala energianvändningen genom att addera hushållets direkta energiförbrukning.

Tabell 2:1 Energiintensitet i konsumtionsvarugrupper kWh/kr, 1979

Varugrupp	totalt* el	olja	drivmedel	totalt* totalt*	el	olja	drivmedel
1. Mat	0.77	0.16	0.38	0.58	0.11	0.29	0.15
2. Drycker o tobak	0.25	0.05	0.12	0.20	0.04	0.10	0.05
3. Kläder o skor	0.71	0.15	0.34	0.52	0.10	0.25	0.15
4. Hushållsartiklar	0.70	0.18	0.31	0.52	0.13	0.24	0.10
5. Privata transporter exkl. drivmedel	0.53	0.13	0.26	0.39	0.09	0.20	0.05
6. Allmänna transporter	0.87	0.13	0.14	0.79	0.11	0.11	0.48
7. Fritid	0.72	0.18	0.32	0.53	0.12	0.24	0.11
8. Kultur	0.43	0.10	0.24	0.37	0.09	0.21	0.05
9. Hygien o sjukvård	0.66	0.19	0.34	0.49	0.13	0.27	0.07
10. Diverse varor	0.72	0.18	0.31	0.52	0.12	0.23	0.14
11. Bostad exkl. bränsle o el	0.16	0.06	0.06	0.12	0.05	0.04	0.02
12. Diverse tjänster	0.34	0.06	0.22	0.31	0.06	0.21	0.03
13. Hotell o restauranger	0.34	0.06	0.22	0.31	0.06	0.21	0.03

* Inklusive övriga bränslen, t.ex. kol, gas och ved.

I det följande ska vi analysera i vad mån faktorer som inkomst, bostadsort, familjetyper och bostadstyp påverkar hushållens fördelning av sin konsumtion mellan olika varugrupper och därmed deras energianvändning. Låt oss dock först notera, att de totala konsumtionsutgifterna för medelhushållet 1978 var ca 60 000 kr, och att av detta svarade hushållets egna inköp av el, bränsle och drivmedel för ca 8 %. Om man lägger till kostnaden för den energi, som ingår i andra konsumtionsvaror och tjänster, stiger andelen till något över 11 %.

För att kunna jämföra betydelsen av energi i olika hushållsgruppers konsumtion redovisar vi hushållens energianvändning i termer av relativa åtgångstal. Dessa anger hushållens användning av olja, el och övriga energislag, räknad per krona konsumtionsutgifter. De kan direkt relateras till hushållens utgiftsandelar för energi. Åtgångstalen kommer i senare avsnitt att ligga till grund för analysen av energiskattens effekter på realinkomstfördelningen mellan olika hushållskategorier. Vi redovisar därför endast den inhemska förbrukningen.

2.2 Inkomst + familjesammansättning

Hushållets disponibla inkomst - dvs inkomsten efter skatt plus transfereringar - är avgörande för dess konsumtionsmöjligheter. Som vi har sett kräver samtliga varor och tjänster varierande mängder el och bränsle vid framställningen. Det är därför knappast överraskande att hushåll med höga inkomster och större total konsumtion har en högre energiförbrukning. Hushållens direkta energianvändning förutsätter innehav av olika slags kapitalvaror. Högre inkomster ger större möjligheter såväl för investeringar i villor och fritidshus som för inköp av bilar och hushållsapparater. Därmed ökar efterfrågan på bränsle och el för bostadsuppvärmning, el för belysning och drift av hushållsmaskiner och bensin för egna transporter.

Analys av förhållandet mellan hushållens inkomster och deras energianvändning försvåras av sambandet mellan inkomst och antalet hushållsmedlemmar. Familjesammansättningen, dvs. antalet familjemedlemmar och deras ålder, inverkar på ett hushålls energianvändning. För att särskilja effekterna av inkomst och antal hushållsmedlemmar presenteras i tabell 2.2 relativa åtgångstal för hushållen indelade efter familjetyper samt disponibel inkomst. Inkomstgrupperna omfattar följande intervall:¹⁾

- låginkomst	< 35 000 kr
- medelinkomst	35-85 000 kr
- höginkomst	> 85 000 kr

Det framgår av tabellen att det finns tämligen stora skillnader mellan hushåll i olika inkomstgrupper och med olika familjesammansättning. Skillnaderna beror främst på den direkta energianvändningen, medan energiintensiteten i övrig konsumtion skiljer sig endast obetydligt.

Då det gäller inkomstnivåns inverkan på hushållens energianvändning, finner vi att de totala åtgångstalen minskar betydligt med stigande inkomst för varje hushållstyp. Bland barnfamiljerna är t.ex. energiåtgången per krona konsumtion drygt 18 % högre för den lägsta inkomstgruppen än den är för den högsta. Trots att höginkomsthushåll absolut sett har en högre energiförbrukning än låginkomsthushåll, utgör utgifterna för energi en mindre andel av deras totala konsumtion.

Om vi studerar användningen av olika energislag per utgiftskrona, ser vi att den för eldningsolja konsekvent minskar med stigande inkomst, medan sambandet för el- och drivmedel är mindre entydigt. Det finns dock en antydning om att bensin-användningen per krona konsumtion stiger mellan låg- och medelinkomst för de flesta hushållskategorierna för att därefter sjunka i den högsta inkomstgruppen.

Om vi jämför de totala åtgångstalen för olika hushållstyper i varje inkomstgrupp finner vi - med undantag för pensionärshushåll - endast marginella skillnader. Trots att barnfamiljer använder mer av samtliga energislag än övriga hushåll, medför deras jämförelsevis höga konsumtion av övriga varor att energi utgör en något mindre andel av deras totala konsumtionsutgifter.¹⁾ Beträffande användningen av olika energislag finner vi att barnfamiljer använder något mindre eldningsolja och något mer el per krona räknat än jämförbara hushåll utan barn. Detta avspeglar det mer utbredda småhusboendet - och användningen av el för bostadsuppvärmning - hos barnfamiljer.

1) Det bör noteras att barnfamiljer i regel har högre disponibla inkomster än övriga hushåll i samma inkomstgrupp.

1) I kapitel 5 och i tabellbilagan används en indelning i fyra grupper, där en inkomstgräns dragits också vid 60.000 kr. För att förenkla framställningen har vi här slagit samman de två mellangrupperna.

Tabell 2:2 Inhemsk energianvändning i olika hushållstyper, kWh per kr konsumtionsutgifter, 1978

	drivmedel	eldningsolja	el	totalt
<u>låginkomst</u>				
1 vuxen	0.22	0.56	0.18	1.01
barnfamiljer	0.25	0.56	0.20	1.05
pensionärer	0.13	0.76	0.24	1.19
<u>medelinkomst</u>				
1 vuxen	0.27	0.49	0.15	0.96
2 vuxna	0.27	0.51	0.17	0.99
barnfamiljer	0.27	0.46	0.20	0.97
pensionärer	0.20	0.61	0.23	1.10
<u>höginkomst</u>				
2 vuxna	0.26	0.45	0.16	0.91
barnfamiljer	0.24	0.41	0.18	0.88
pensionärer	0.22	0.52	0.16	0.95

För pensionärshushåll är förhållandet annorlunda. En relativt hög direkt energiförbrukning i kombination med en låg övrig konsumtion medför en förhållandevis energiintensiv konsumtion. De höga åtgångstalen för pensionärshushåll gäller samtliga energislag med undantag för bensin.

2.3 Geografiska faktorer.

Såväl energiåtgången för uppvärmning som beroendet av individuella transporter - och därmed av drivmedel - kan antas variera mellan olika delar av landet. Vi har därför gjort en indelning av hushållen i norra och södra Sverige samt i glesbygds- och tätortsområden. Resultaten för norra- och södra Sverige ¹⁾ anges i tabell 2:3. Det framgår att hushåll i norra Sverige har en högre total energiförbrukning per utgiftskrona än motsvarande hushåll i södra Sverige. Större avstånd mellan orter, en högre andel glesbygdsbefolkning samt den begränsade till-

1) Norra Sverige definieras som Norrbottens, Västerbottens, Jämtlands, Västernorrlands, Gävleborgs samt Kopparbergs län. Södra Sverige omfattar Övriga län.

gången till kollektiva färdmedel i Norrland reflekteras i den höga bensinkonsumtionen.

Beträffande eldningsolja antyds en något lägre förbrukning i norra än i södra Sverige - i klar motsats till vad man skulle förvänta sig med tanke på skillnaderna i klimatförhållanden mellan landsdelarna. En delförklaring till detta kan ligga i den högre elanvändning, som noteras för norra Sverige, och som främst beror på ett mer utbrett utnyttjande av elvärme.

Tabell 2:3 Inhemsk energianvändning för hushåll i norra och södra Sverige, kWh per kr konsumtionsutgifter 1978

	drivmedel	eldningsolja	el	totalt
<u>Låginkomst</u>				
norra	0.19	0.63	0.29	1.14
södra	0.19	0.65	0.18	1.08
<u>Medelinkomst</u>				
norra	0.28	0.51	0.21	1.04
södra	0.25	0.51	0.18	0.99
<u>Höginkomst</u>				
norra	0.28	0.42	0.19	0.93
södra	0.26	0.44	0.17	0.91

Det tillgängliga materialet beträffande hushållens konsumtion ger inte möjlighet att direkt särskilja glesbygds- och tätortshushåll. I stället finns uppgifter om hushåll bosatta i församlingar med olika tätortsgrad. ¹⁾ I tabell 2:4 har hushåll som bor i församlingar med tätortsgrad lägre än 9.9 % betraktats som glesbygds-hushåll, medan 90 % tätortsgrad fått representera storstadsområden.

1) Tätortsgrad anger andelen hus som ligger inom 200 meter från varandra.

Det framgår att glesbygdshushåll har en totalt sett högre energianvändning än motsvarande hushåll i städerna. Detta beror främst på en jämförelsevis hög användning av drivmedel och el på landsbygden. Längre avstånd till arbetsplatser, affärer och andra servicenärningar och sämre tillgång till kollektiva transportalternativ är en trolig förklaring till glesbygdshushålls högre bensin användning. Beträffande elektricitet förklaras skillnaderna främst av det större antalet småhus - i vissa fall med elvärme - på landsbygden, men också möjligen av en högre självhushållningsgrad, som kräver mer elström för t.ex. matlagning och förvaring.

Tabell 2:4 Inhemsk energianvändning i glesbygds- och tätortshushåll i kWh/kr konsumtionsutgifter, 1978.

	drivmedel	eldningsolja	el	totalt
<u>Låginkomst</u>				
glesbygd	0.19	0.64	0.27	1.18
tätort	0.18	0.65	0.16	1.04
<u>Medelinkomst</u>				
glesbygd	0.31	0.44	0.23	1.03
tätort	0.24	0.51	0.17	0.96
<u>Höginkomst</u>				
glesbygd	0.35	0.43	0.19	1.01
tätort	0.25	0.43	0.16	0.88

2.4 Boendeform

Avslutningsvis redovisas några jämförelser mellan hushåll bosatta i småhus resp. flerfamiljshus. Man kan förvänta sig att småhusfamiljerna är större energikonsumenter av två skäl. Dels blir energibehovet för uppvärmning större i småhus, dels får samvariationen mellan småhusboende och bilanvändning antas vara betydande. Stöd för dess hypoteser kan hämtas från tabell 2:5 där energiförbrukningen i kWh/kr redovisas med fördelning efter boendeform och inkomstgrupp.

Markanta skillnader kan här konstateras mellan de två boendeformerna, särskilt för hushåll i låga inkomstlägen. Bland hushåll med låga inkomster är den totala energiförbrukningen i kWh/kr konsumtionsutgifter ca 20 % högre för småhus- än för flerfamiljshusboende. Motsvarande skillnad i de högre inkomstskikten är ca 8 %. Den jämförelsevis låga eldningsolje användningen och höga el användningen i småhus beror på en större användning av elvärme i dessa hus.

Tabell 2:5 Inhemsk energianvändning för hushåll i småhus resp. flerfamiljshus, kWh/kr konsumtionsutgifter 1978.

	drivmedel	eldningsolja	el	totalt
<u>Låginkomst</u>				
småhus	0.21	0.67	0.26	1.20
flerfamiljshus	0.18	0.62	0.16	1.00
<u>Medelinkomst</u>				
småhus	0.27	0.51	0.22	1.04
flerfamiljshus	0.24	0.51	0.14	0.94
<u>Höginkomst</u>				
småhus	0.27	0.43	0.19	0.94
flerfamiljshus	0.25	0.45	0.13	0.87

2.5 Hushållens utgifter för direkt energi 1969 och 1978

I de föregående avsnitten har vi sett hur energianvändningen fördelas mellan hushåll med olika inkomst, bostadstyp, bostadsort och familjesammansättning. Beräkningarna beskriver fördelningsmönstret för ett enda år, 1978. I det följande skall vi undersöka huruvida konsumtionsmönstret har förändrats under det senaste decenniet och i vilket mån energiprisförändringarna har påverkat konsumtionsstandardén hos olika hushållsgrupper. Förutom de beräkningar för 1978, som presenterats tidigare, utnyttjar vi uppgifter från 1969 års hushållsbudgetundersökning.

Analys av energianvändningen i olika hushållsgrupper utifrån 1969 års hushållsbudgetdata genomfördes i samband med Energikommissionen.¹⁾ Undersökningen uppvisar i stort sett samma bild som de resultat som framkommit för 1978. Det kan dock vara av intresse att närmare jämföra resultaten från dessa två undersökningar och på så sätt få en uppfattning om utvecklingen i energianvändningen under sjuttioalet.

Det bör först noteras att det finns vissa svårigheter i jämförelser av detta slag. För det första skiljer sig definitioner av såväl inkomst som varugrupper mellan de två undersökningstillfällena.

När det gäller hushållens indirekta energianvändning tillkommer ett antal problem, som gäller indelningen i produktionssektorer och sättet att mäta dessas energianvändning. Bristande jämförbarhet i sådana avseenden medför att några meningsfulla mått på förändringarna mellan de två åren här knappast går att få fram. Vi koncentrerar oss därför i det följande på enbart kostnaderna för hushållens direkta energianvändning. Såväl relativpriserna som hushållens realinkomster har ändrats påtagligt under den studerade perioden. Enerpriserna har stigit radikalt i nominella termer, liksom priserna på övriga konsumtionsvaror. Det visar sig dock att el- och bensinpriserna 1978 var i stort sett samma i reala termer som 1969. Det reala priset på eldningsolja har däremot fördubblats. Beträffande hushållens reala konsumtion, finner vi en ökning med ca 20% för genomsnittshushållet. Den varierar emellertid mellan olika hushållsgrupper.

Jämförelse av energianvändningen åren 1969 och 1978 visar en betydande ökning av konsumtionens elintensitet i samtliga hushållsgrupper samt en minskning av oljeåtgången. Detta förklaras främst av en ökad användning av el för uppvärmning i nya bostadshus samt en övergång från olja till el i delar av det äldre bostadsbeståndet. Då det gäller drivmedelsförbrukningen, finner vi en något högre åtgång per konsumtionskrona 1978 än för 1969. Denna ökning kan med all sannolikhet hänföras till den stegring i reala inkomster som noterades tidigare.

Förändringar i energianvändningen tillsammans med förändringar i reala energipriser har lett till att kostnader för energi har blivit en tyngre post i hushållens konsumtion. År 1969 svarade genomsnittshushållets egna inköp av el, bränsle och drivmedel för ca 6% av deras totala konsumtionsutgifter. Motsvarande andel 1978 var nära 8%.

1) A. Carling - J. Dargay: Hushållens energikonsumtion. En undersökning av energiskatters inverkan på realinkomstfördelningen. Bilaga 16 till styrmedelsgruppens huvudrapport Dsl 1977:17

Utgiftsandelarna för direkt energianvändning har dock inte stigit i samma omfattning i alla hushållsgrupper. Detta illustreras i tabell 2:6, där energitgifter 1969 och 1978 samt förändringen i energitgifter mellan dessa år anges i procent av totala konsumtionsutgifter för olika hushåll. Inkomstindelningen är samma som tidigare och avser 1981 års penningvärde för bägge åren.

Om vi jämför siffrorna för total energi i olika inkomstgrupper finner vi att ökningen i utgiftsandelarna minskar med stigande inkomst. Kostnadsökningen för låginkomsthushåll var 2.3% av deras totala konsumtion, medan motsvarande andel för hushåll med höga inkomster var enbart 1.2%. Förklaringen till utgiftsstegringen ligger främst i ökade kostnader för bostadsenergi, dvs eldningsolja och elström. Som framgår av tabellen har kostnadsandelarna för el ökat kraftigt

Tabell 2:6 Direkta energikostnader 1969 och 1978, samt förändringar mellan 1969 och 1978 i % av totala konsumtionsutgifter

	Inkomstgrupp				
	låg	medel	hög	glesbygd	tätort
<u>Energi totalt</u>					
1969	5.5	6.3	5.9	7.1	5.5
1978	7.8	7.9	7.1	9.6	6.8
förändring	2.3	1.6	1.2	2.5	1.3
<u>El</u>					
1969	1.8	1.3	1.2	1.9	1.2
1978	2.6	2.2	1.8	3.1	1.7
förändring	0.8	0.9	0.7	1.2	0.5
<u>Olja</u>					
1969	2.1	1.8	1.5	1.3	1.7
1978	3.2	2.3	1.7	2.0	2.2
förändring	1.1	0.5	0.2	0.6	0.5
<u>Drivmedel</u>					
1969	1.5	3.2	3.1	3.7	2.6
1978	1.9	3.4	3.4	4.5	2.9
förändring	0.4	0.2	0.3	0.7	0.3

för samtliga hushållsgrupper, men något mer för medelinkomsttagare än för andra. Ökningen i utgiftsandelarna för el beror uteslutande på en ökad elanvändning, medan elpriset icke har ökat mer än priserna på övriga konsumtionsvaror.

Skillnaderna i kostnadsökning mellan olika inkomstgrupper beror främst på ökade oljekostnader. Trots att oljeanvändningen har minskat i samtliga grupper, har detta mer än kompensats av de höjda oljepriserna. P.g.a. att uppvärmningskostnader utgör en relativt hög post i låginkomsthushållens budget, har prishöjningarna haft sin största inverkan på dessa hushåll.

Beträffande drivmedel, finner vi att utgiftsandelarna har ökat marginellt i samtliga inkomstgrupper, till följd av en ökad bensinanvändning. Den något större ökning som noteras för låginkomsthushåll förklaras av en jämförelsevis stor ökning av bilinnehavet i denna grupp.

Slutligen visas i tabellen energikostnader för hushåll bosatta i glesbygd resp i tätorter. Som framgår har utgiftsandelarna för energi ökat nästan dubbelt så mycket i glesbygden som i tätorterna. Detta beror huvudsakligen på den ökade användningen av el och drivmedel i glesbygdsområden, medan prishöjningarna på eldningsolja har spelat en mindre roll för kostnadsfördelningen. En liknande utveckling noteras för hushåll bosatta i småhus resp flerfamiljshus.

Då det gäller andra hushållsindelningar - familjesammansättning, norra och södra Sverige - finner vi inga markanta skillnader i utgiftsökning mellan grupperna.

3. En sammanfattande analys av drivmedelsanvändningen

Vår analys av de faktorer som påverkar hushållens energianvändning har hittills varit ganska förenklad i så måtto att vi inte har kunnat mäta den relativa betydelsen av olika faktorer eller ta hänsyn till dessas inbördes samband. En mer fullständig analys av hushållens energianvändning och dess bestämningsfaktorer skulle kräva mer formella modeller, där orsakssambanden mellan variablerna kan specificeras och kvantitativt estimeras. Detta kräver emellertid, ett mer omfattande dataunderlag än det som vi har kunnat arbeta med.

Som avslutning skall vi emellertid med hjälp av s.k. path-analys (eller stiganalys) estimeras en sådan kausal modell för hushållens bensinanvändning. Fördelen med path-analys är att vi kan jämföra betydelsen av olika faktorer och beskriva de mekanismer som ligger bakom både hushållens val av kapitalvaror och deras utnyttjande av dessa varor.

Modellen för hushållens bensinanvändning illustreras i figur 1, där orsakssambanden mellan olika variabler anges av pilarnas riktning. Det bör påpekas att modellen är långt ifrån en fullständig beskrivning av hushållens bensinefterfrågan. Vissa väsentliga förklaringsfaktorer - och främst priserna på bensin, bilar och alternativa transportsätt saknas. Orsaken till detta är att modellen skattas utifrån tvärsnittsdata för enskilda år, och priserna antas vara de samma för alla hushåll.

Systemet består av dels exogena variabler som bestäms av faktorer utanför modellen, dels endogena variabler som förklaras inom modellen. De exogena variablerna beskriver hushållsammansättning - hushållsstorlek och en "dummyvariabel" för pensionärshushåll - samt geografiska faktorer såsom region och tätortsgrad. De övriga variablerna - inkomst, bostadstyp, antal bilar och slutligen bensinanvändning - är endogena. De flesta variablerna påverkar bensinanvändningen direkt lika väl som indirekt genom inverkan på bilinnehavet.

Vi ser t.ex., att hushållens inkomst påverkar bensinanvändningen på tre olika sätt. De indirekta effekterna anges av pilarna från inkomst genom antal bilar och bostadstyp till bensinanvändningen. Högre inkomster ger större möjligheter att köpa (ev. flera) bilar och att bo i småhus. Småhusboendet leder i sin tur till ökad bensinanvändning. Högre inkomster ger också möjligheter till större bilar och

och ett högre bilutnyttjande, vilket ytterligare påverkar bensin användningen. Denna direkta effekt anges av pilen från inkomst till bensin användning.

Modellen motsvaras av följande ekvationssystem, där p_{ij} är path-koefficienterna och u_i är slumptermerna;

$$I = p_{IF} F + u_I$$

$$H = p_{HF} F + p_{HI} I + p_{HT} T + u_H$$

$$A = p_{AF} F + p_{AM} M + p_{AI} I + p_{AT} T + u_A$$

$$B = p_{BF} F + p_{BA} A + p_{BI} I + p_{BT} T + p_{BR} R + p_{BP} P + u_B$$

De variabler som ingår i systemet definieras som följer:

I = hushållens disponibla inkomst i kr per år

F = antalet hushållsmedlemmar

B = hushållets bensin användning under året

T = tätortsgrad för hushållets hemkommun, 0-100 % där 100 % anger rena tätortskommuner

A = antalet bilar som hushållet disponerar

Härtill kommer följande dummy-variabler:

H = bostadstyp = 1 småhus

0 flerfamiljshus

P = ålder = 1 pensionärshushåll

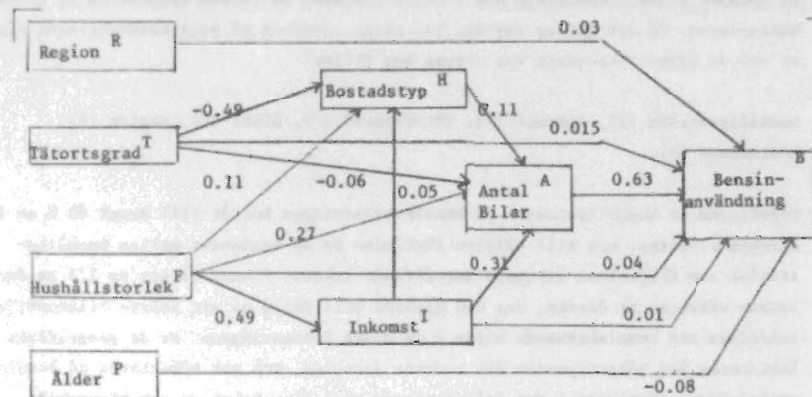
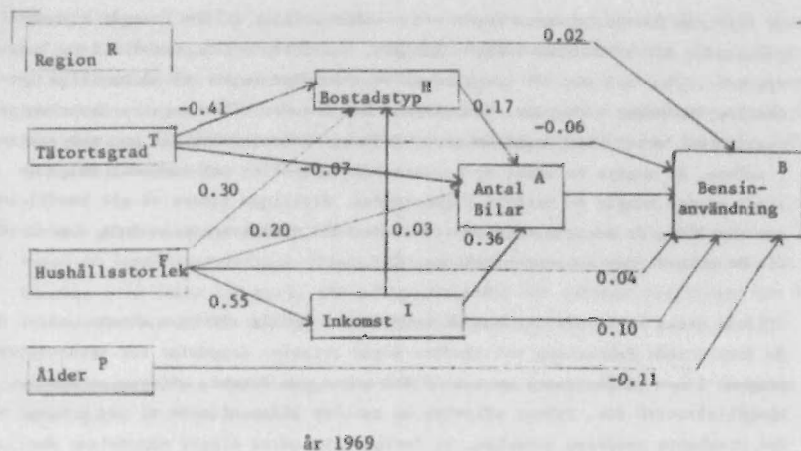
0 övriga hushåll

R = region = 1 Norra Sverige

0 Södra Sverige

Skattningen av modellen baseras på uppgifter om bensin användning och bakomliggande faktorer för 3958 hushåll från 1978 års hushållsbudgetundersökning. Samtliga variabler har normaliserats till medelvärdet 0 och standardavvikelse 1 för att underlätta jämförelsen av inverkan av de olika förklaringsfaktorerna. Ekvationerna skattas med minsta kvadratmetoden

Figur 1. Path-diagram för hushållens bensin användning år 1978



VISU...
 ...
 ...

De skattade koefficienterna anges vid pilarna i figur 1. Det framgår att samtliga parametrar har förväntade tecken. Inkomst, hushållsstorlek, antal bilar, bostadstyp och region har positiv inverkan på bensin användningen och på samtliga intermedieära, beroende variabler. Tätortsgrad har å andra sidan negativ inverkan på bostadstyp, antal bilar samt bensin användning. Storstadshushåll bor mer sällan i småhus, är mindre beroende av privata biltransporter och använder följaktligen mindre bensin än hushåll i glesbygden. Slutligen finner vi att koefficienten för ålder är negativ, dvs pensionärshushåll tenderar att använda mindre bensin än motsvarande icke-pensionärshushåll.

Utifrån dessa koefficienter kan vi beräkna den totala effekten av var och en av de förklarande faktorerna och jämföra deras relativa betydelse för bensin användningen. I den första raden av tabell 3:2 anges den direkta effekten av inkomst, hushållsstorlek osv. Utöver effekten av antalet bilar, finner vi att inkomst har den starkaste positiva inverkan. De övriga faktorerna ligger någonstans emellan, då det gäller deras direkta inverkan.

Om vi till de direkta effekterna adderar de indirekta, som uppstår genom inverkan på antalet bilar, bostadstyp osv., kan vi beräkna de totala effekterna av de olika variablerna. Då det gäller styrkan hos deras inverkan på bensin användningen finner vi att de olika faktorerna kan ordnas som följer:

hushållsstorlek (+), inkomst (+), tätortsgrad (-), ålder (-), region (+), bostadstyp (+).

Effekterna av hushållsstorlek på bensin användningen består till drygt 85 % av direkta effekter, och till hälften förklaras de av sambandet mellan hushållsstorlek och disponibel inkomst. Beträffande inkomst finner vi att ca 1/3 av den totala effekten är direkt, dvs den uppstår till följd av att större bilutnyttjande och/eller mer bensin krävande bilar i de högre inkomstlägena. Av de geografiska faktorerna har tätortsgraden den största inverkan, och att effekterna på bensin användningen förklaras i det fallet nästan till lika delar av ett högre bilinnehav och högre bilutnyttjande i glesbygden.

För att undersöka om strukturen hos hushållens bensin användning har ändrats under 70-talet, har vi skattat path-modellen även utifrån 1969 års hushållsbudgetdata. Path-koefficienterna för 1969 anges i det nedre diagrammet i figur 1. En

jämförelse av 1969 års path-koefficienter med dem som erhållits för 1978 visar att en del förändringar har skett. De mest signifikanta skillnaderna gäller inverkan av bilinnehav och inkomst på bensin användningen. Det visar sig att bilinnehavet har mindre inverkan 1978 än som var fallet 1969, dvs att bensinåtgången per bil har minskat. Hushållen använder sina bilar mindre och/eller har övergått till mer energisnåla bilar.

Då det gäller inkomst är förhållandet det motsatta. Den direkta effekten av inkomst på bensin användningen förefaller har ökat något under sjuttiotalet. En förklaring till detta kan vara, att bilutnyttjandet har minskat kraftigare för låginkomsthushåll än för hushåll med högre inkomster.

Vi återkommer till förändringar i hushållens bensin användning - och tänkbara förklaringar - i nästa avsnitt.

Tabell 3:2 Effekter på hushållens bensin användning, path-koefficienter

	Inkomst	hushållsstorlek	antal bilar	ttörts-grad	region	ålder	bostadstyp
Direkt effekt	0.099	0.044	0.507	-0.060	0.015	-0.110	
Indirekta effekter							
via:							
antal bilar	0.182	0.102		-0.034			0.008
bostadstyp och antal bilar	0.002	0.027		-0.036			
inkomst		0.054					
inkomst o antal bilar		0.100					
inkomst, bostadstyp o antal bilar		0.001					
total effekt	0.283	0.328	0.507	-0.130	0.015	-0.110	0.008

4. Efterfrågans priskänslighet

Anpassning till förändrade energipriser mäts med hushållens priselasticiteter för olika energislag. I detta avsnitt sammanfattas resultaten av ett antal studier, som har genomförts i syfte att skatta sådana priselasticiteter för svenska hushåll. Det första avsnittet behandlar ekonomiska skattningar av efterfrågan på olika energislag hos hushållssektorn som helhet. Merparten av studierna har tidigare redovisats i andra FFE-rapporter och återges här i sammandrag.

Frågan om huruvida priskänsligheten skiljer sig i olika hushållsgrupper tas upp i avsnitt 4.2.

4.1 Priselasticiteter för hela hushållssektorn

De två första undersökningarna baseras på olika former av aggregerade data. Vi ska först redovisa skattningar som bygger på partiella modeller, där efterfrågan på varje energislag bestäms för sig, oberoende av efterfrågan på andra energislag och konsumtionsvaror. Skattningarna baseras på en så kallad flow-adjustment modell.¹⁾ Vid sidan av inkomst och pris ingår även efterfrågan i föregående perioder som förklarande faktor i efterfrågefunktionen. Genom att anta att konsumenten över tiden försöker anpassa sin energiförbrukning till en önskad nivå, får man fram skattningar av såväl kortsiktiga som långsiktiga pris- och inkomstelasticiteter.

Våra skattningar av bensinefterfrågans samband med pris och inkomst har gjorts med hjälp av kvartalsdata för tiden tredje kvartalet 1962 t.o.m. fjärde kvartalet 1976. För undersökningen av hushållens efterfrågan på el och olja samt bostadsenergi totalt användes årsdata för perioden 1962-1978.²⁾

Det resultat vi hittills erhållit beträffande efterfrågan på elkraft ger inte tillräckligt underlag för utsagor om pris- eller inkomstelasticiteten. Utifrån

1) För en formulering av flow-adjustmentmodellen se FFE-rapport nr 14.

2) Total användning av el och bränslen i bostäder.

vårt dataunderlag och modellformulering kan man inte förkasta hypotesen att priselasticiteten är noll eller mycket nära noll.

Resultaten beträffande efterfrågan på bensin, eldningsolja samt bostadsenergi¹⁾ sammanfattas i tabell 4.1. Samtliga redovisade parametrar är signifikanta på minst 95 % nivå.

Varje procents höjning av priset på bensin skulle således leda till en efterfrågeminskning på 0.3 % på kort sikt, dvs. i detta fall under ett kvartal. Efter ett år beräknas motsvarande efterfrågeminskning uppgå till ca 0.5 %. Den fullständiga anpassningen till prishöjningen resulterar i en efterfrågeminskning på 0.7 %.

Tabell 4.1 Skattade pris- och inkomstelasticiteter

	priselasticitet		inkomstelasticitet	
	kort sikt	lång sikt	kort sikt	lång sikt
Bensin	-0.3	-0.7	+0.5	+1.2
Eldningsolja	-0.3	-0.7	(..) ^a	(..) ^a
Bostadsenergi	-0.3	-0.5	+1.0	+1.5

a) skattningarna är icke statistiskt signifikanta

På samma sätt leder en inkomstökning med 1 % till en ökning av bensenanvändningen med 0.5 % inom ett kvartal, medan den totala (långsiktiga) effekten blir en ökning med 1.2 %. Elasticiteterna för eldningsolja och bostadsenergi tolkas på samma sätt. Den enda skillnaden är att de kortsiktiga elasticiteterna i dessa fall avser anpassningen inom ett år.

Av tabellen framgår att den kortsiktiga priselasticiteten för bostadsenergi - dvs el och bränsle - är densamma som för eldningsolja. På lång sikt är dock pris känsligheten för total bostadsenergi något mindre än för enbart olja. Detta kan tolkas så att den totala minskning i eldningsoljeanvändningen, som åstadkommes vid en höjning av enbart oljepriset, delvis kompenseras av en övergång till andra energislag. Även om detta resultat antyder en viss substitution mellan olja och el, har vi i våra studier inte kunnat få fram något bestämt värde på korspriselasticiteten.

1) Skattningarna för olja och el är en uppdatering av de som presenterades i FFB-rapport nr 14.

Hushållens efterfrågan på olika energislag har också skattats utifrån ett fullständigt utgiftssystem,¹⁾ varigenom efterfrågan på energi och andra konsumtionsvaror bestäms simultant. Fördelen med denna ansats är, att de resulterande pris- och inkomstelasticiteterna är konsistenta med den totala konsumtionen. Nackdelen är att dylika funktioner måste förenklas, så att de endast tillåter begränsade substitutionsmöjligheter mellan olika varor. Det är också svårt att lägga in information om andra förklaringsfaktorer än priser och totala utgifter.

Våra skattningar av utgiftssystemet baseras på årsdata för perioden 1950-1976 för 13 konsumtionsvarugrupper. De skattade priselasticiteterna för de tre energislagen är:

bensin	-0.40
el	-0.14
olja	-0.24

Priselasticiteterna avser den procentuella förändring i efterfrågan på varje energislag som äger rum inom ett år vid en prisförändring på 1 % - och vid oförändrade priser på övriga energislag såväl som på övriga konsumtionsvaror. Den skattade kortsiktiga priselasticiteten för bensin visar sig vara något högre än den för eldningsolja. Resultaten är dock icke signifikant skilda från dem som framkommit med de partiella modellerna.

Resultaten tyder också på att prishöjningar på el har betydligt mindre inverkan på efterfrågan än vad som är fallet för andra energislag.

Vår tredje efterfrågestudie avser enbart eldningsolja, och den bygger, i motsats till de två tidigare på data för individuella hushåll. Dataunderlaget hämtas från 1969 och 1978 års hushållsbudgetundersökning och utgörs av uppgifter om oljeanvändningen för hushåll bosatta i oljeuppvärmda småhus.

Den skattade ekvationen är (t-värden i parantes under de skattade parametrarna):

$$O = 1.11 + 0.115I + 0.157H + 0.006T - 0.116R + 0.200A - 1.35P$$

(7.76) (5.04) (5.74) (1.46) (2.13) (5.24)

1) Skattningarna baseras på det linjära utgiftssystemet som användes av Anders Klevmarken i IUI:s Långtidsbedömning 1976.

där

- O = Oljeanvändning i m³ under året
- I = Hushållets reala disponibla inkomst, Tkr
- H = Hushållsstorlek
- R = Dummy variable för region 1 = Norra Sverige, 0 = Södra Sverige.
- T = Tätortsgrad
- A = Dummy variabel för ålder 1 = pensionärshushåll
- P = real priset på eldningsolja, 1000-tal kr/m³

Antal observationer : 3996

F-värde (6,3996) : 38.78

R² : 0.24

priselasticiteten beräknas som: $\frac{\partial O}{\partial P} \cdot \frac{P}{O} = -1.35 \cdot \frac{0.54}{1.85} = -0.39$

Eftersom analysen gäller enbart oljeuppvärmda småhus, kommer den anpassning till prisförändringar som sker genom övergång till annat värmesystem inte med i beräkningarna. Som väntat blir priskänsligheten därmed något lägre än den som redovisades tidigare. Den långsiktiga priselasticiteten på eldningsolja skattas till -0.39 för denna hushållskategori.¹⁾

I sammanfattning tyder våra resultat på att prisförändringar på bensen, eldningsolja och bostadsenergi totalt på lång sikt har en betydande inverkan på efterfrågan. På kort sikt är priskänsligheten mindre, om än ej helt försumbar. Dessa resultat överensstämmer väl med dem som erhållits i utländska efterfrågestudier.²⁾

Då det gäller inverkan av elpriset och substitutionsförhållandet mellan olja och el kan inga bestämda slutsatser dras utifrån våra studier. Resultaten understrycker nödvändigheten att få fram ett bättre dataunderlag och att pröva alternativa modellansatser.

1) Den skattade parametern är signifikant på minst 95 % nivå.

2) För en översikt över utländska efterfrågestudier hänvisas till FFE-rapport nr 3: Hushållens energierfterfrågan. En ekonometrisk metodstudie. A. Lundin.

4.2 Skillnader mellan hushållsgrupper

Priselasticiteterna i förra avsnittet beskriver reaktionen på energiprisändringar hos hushållssektorn som helhet. De säger däremot ingenting om skillnader mellan enskilda hushåll eller grupper av hushåll, då det gäller anpassningen till prisändringar. En orsak till sådana skillnader kan sökas på preferenssidan, dvs i att olika hushålls värdering av t ex ändringar i inomhusklimatet eller fritidsresandet med bil skiljer sig åt. Men eftersom energivarorna är insatsvaror i produktionsprocesser, där också andra resurser (framförallt kapitalvaror) utnyttjas, spelar troligen också hushållens resurser och finansieringsmöjligheter stor roll.

I många fall kan det vara praktiskt att tala om skillnader i anpassningsförmåga mellan skilda kategorier av hushåll, även om det i princip alltid handlar om ett samspel mellan "benägenhet" (preferenser) och "förmåga" (fysiska och ekonomiska resurser) att substituera andra varor för energi. Även inkomsteffekten måste beaktas vid icke kompenserade prishöjningar på varor, som spelar stor roll i hushållens budget - hushåll kan "tvingas" dra ner energianvändningen, eftersom deras totala utrymme för konsumtion har minskat genom prishöjningen.

Exemplen på skillnader i olika hushålls förmåga att anpassa sig till energiprishöjningar är många. Hushåll med lägre inkomster kan exempelvis ha sämre möjligheter att finansiera investeringar i t.ex. bostadsisolering och energisnålare bilar, som kan behövas för att minska energianvändningen vid bibehållen standard. Hushåll som bor i glesbygdsområden utan tillgång till allmänna transporter kan i jämförelse med tätortshushåll ha svårt att minska sitt bilåkande och därmed bensin användningen. Vissa personer (t.ex. äldre eller sjuka) kan av hälsoskäl behöva starkare belysning och högre inomhustemperatur än andra. Möjligheten att möta en prishöjning på el eller eldningsolja blir därmed begränsad.

Skillnader i det enskilda hushållets förmåga att anpassa sig till ändrade energipriser kan tänkas vara av stor betydelse och bör beaktas i analysen av energiprisernas eller styrmedlens fördelningseffekter.

För att mäta i vilken utsträckning ett visst hushåll reagerar på prisförändringar krävs ett statistiskt underlag, som anger enskilda hushålls konsumtionsbeteende över tiden. Sådana data finns emellertid inte tillgängliga, och vi är tvungna att vända oss till betydligt mindre ambitiösa metoder, som endast kan ge vissa indikationer på skillnader mellan olika hushållsgrupper.

Det följande är ett försök att mäta förändringar i olika hushållsgruppers energi-användning över perioden 1969 till 1978, och att förklara denna förändring i termer av priselasticiteter. Beräkningarna baseras på uppgifter om de olika hushålls-gruppernas energianvändning, hämtade från 1969 och 1978 års hushållsbudgetunder-sökningar. Efter att ha korregerat för inkomstförändringar under perioden - med hjälp av antagna inkomstelasticiteter - har vi räknat fram den procentuella för-ändringen i användning av olika energislag för varje hushållsgrupp. Dessa för-ändringar har sedan relaterats till de reella energiprisförändringar, som skett under perioden, för att få fram ett slags priselasticitetsmått för varje hushålls-grupp och varje energislag.

I tabell 4:2 redovisas de resulterande "priselasticiteterna" för eldningsolja. Beräkningarna baseras på antagandet om en inkomstelasticitet av 1.0 för samtliga hushåll. Om vi studerar "elasticiteterna" för olika inkomstgrupper finner vi en markant ökning med stigande inkomst. Detta skulle stödja hypotesen att hushåll med högre inkomster har lättare att anpassa sig till oljeprishöjningar genom t.ex. investeringar i bostadsisolering eller utbyte av värmesystem.

Några systematiska skillnader mellan norra och södra Sverige, mellan glesbygd och tätort eller mellan pensionärer, barnfamiljer och övriga kan inte utläsas. Däremot framstår priskänsligheten för småhusboende som högre än för dem som bor i fler-familjshus. Detta beror säkerligen främst på en övergång från olje- till elvärme i småhus, men det kan även avspegla en högre "energiparbenägenhet" hos småhus-ägare, som individuellt står för värmekostnader och värmereglering.

Tabell 4:2 Beräknade "priselasticiteter" för olja i olika hushållsgrupper. Inkomst-elasticitet = 1.

	Disponibel inkomst, 1981 års priser			
	under 35 tkr	35-60 tkr	60-85 tkr	Över 85 tkr
Norra Sverige	-0.25	-0.53	-0.50	-0.69
Södra Sverige	-0.34	-0.42	-0.55	-0.54
Glesbygd	+0.35	-0.52	-0.33	-0.55
Tätort	-0.36	-0.43	-0.55	-0.57
Småhus	-0.25	-0.56	-0.64	-0.63
Flerfamiljshus	-0.37	-0.33	-0.43	-0.45
Barnfamiljer	-0.16	-0.58	-0.65	-0.64
Pensionärer	-0.36	-0.54	-0.45	-

Tabell 4:3 Beräknade "priselasticiteter" för olja i olika hushållsgrupper. Inkomstelasticitet = 0.5.

	Disponibel inkomst, 1981 års priser			
	under 35 tkr	35-60 tkr	60-85 tkr	Över 85 tkr
Norra Sverige	-0.16	-0.51	-0.46	-0.67
Södra Sverige	-0.24	-0.40	-0.51	-0.53
Glesbygd	+0.60	-0.49	-0.21	-0.54
Tätort	-0.28	-0.42	-0.52	-0.57
Småhus	-0.05	-0.49	-0.58	-0.61
Flerfamiljshus	-0.35	-0.35	-0.44	-0.46

Eftersom vårt antagande om inkomstelasticiteten är osäkert, presenteras i tabell 4:3 också priselasticitetsmått baserade på en inkomstelasticitet av 0.5. Elasticiteterna är något mindre än de som visades tidigare, men huvudtendenserna är desamma. Om inkomstelasticiteten höjs till 1.5 eller 2.0 får man fram något större negativa tal för oljepriselasticiteterna men det allmänna mönstret för-ändras inte.

I tabell 4:4 redovisas de beräknade "priselasticiteterna" för elektricitet. Det prismått vi använt för el är prisrelationen el/eldningsolja. Det bör påpekas att det reala elpriset var obetydligt lägre 1978 än det var 1969, men prisför-hållandet mellan el och olja hade minskat med ca 40 %.

Beträffande elefterfrågan kan för det första konstateras att elasticitetstalen är väsentligt högre än för eldningsoljan. Här kan inget systematiskt samband med hushållsinkomsten konstateras. Däremot är "priselasticiteterna" som väntat jämförelsevis höga för glesbygdshushåll, för hushåll i småhus och för barnfamiljer, dvs i de hushållsgrupper för vilka eluppvärmning av bostäder fått störst betydelse.

Då det gäller bensinefterfrågan finns inte några möjligheter att beräkna "pris-elasticiteter" utifrån jämförelser mellan 1968 och 1978, eftersom det reala bensinpriset var i stort sett detsamma båda åren. Bensinförbrukningen per hushåll steg under perioden med 27 %, men samtidigt ökade andelen bilhushåll med nästan 40 %. För åtminstone en del av bilhushållen måste följaktligen bensinförbrukningen ha minskat. Av hushållsbudgetmaterialet framgår att en tendens till minskning finns i alla inkomstklasser, men att den är betydligt mer markerad för hushåll

med låga inkomster (jfr resultaten från path-analysen i avsnitt 3.2). Övergången till kortare årliga körsträckor och/eller till mer bensinsnåla bilar förefaller alltså ha varit mest markant för hushåll med låga inkomster. Förändringen kan uppenbarligen inte förklaras med ändrade reala bensinpriser - i varje fall inte räknat över hela perioden. För att kunna förklara bensinefterfrågans förändringar och skillnaderna mellan hushåll, skulle vi behöva mer detaljerade studier av hur det reala bensinpriset varierat under perioden, och av de trögheter som kan föreligga i olika hushållsgruppers anpassning till prisförändringar. Detta kräver dock betydligt mer detaljerade data, som bl a kan belysa bensin användningen i olika hushåll för olika slags resor.

Tabell 4:4 Beräknade "priselasticiteter" för elkraft i olika hushållsgrupper.
Inkomstelasticitet = 1.0

Hushållsgrupp	Disponibel inkomst, 1981 års priser			
	under 35 tkr	35-60 tkr	60-85 tkr	över 85 tkr
Norra Sverige	-2.9	-1.9	-2.0	-2.0
Södra Sverige	-1.1	-2.2	-2.2	-1.8
Glesbygd	-1.6	-2.3	-2.4	-3.4
Tätort	-1.1	-1.4	-2.3	-1.4
Småhus	-1.8	-3.4	-1.7	-2.5
Flerfamiljshus	-1.1	-0.2	-1.6	-0.0
Barnfamiljer	-2.5	-2.9	-2.1	-2.4
Pensionärer	-1.5	-1.3		

5. Energiskatternas fördelningseffekter

Energiskatter kan påverka hushållens konsumtionsstandard på två olika sätt. Det första har att göra med deras direkta energianvändning för bilar, i bostäder och fritidshus. Utgifter för privata transporter, bostadsuppvärmning och belysning stiger, och vissa hushållstjänster - tvätt, matförvaring m.m. - blir dyrare. Den andra, indirekta effekten uppstår som följd av förändrade priser på övriga konsumtionsvaror. I vilken utsträckning högre energipriser i produktionssektorerna slår igenom på konsumtionsvarupriserna avgörs av hur mycket energi som går åt vid tillverkningen, samt av industrins möjligheter att ersätta energi med andra produktionsfaktorer.

Vi ska här behandla endast de kortsiktiga - eller omedelbara - konsekvenserna för hushållen. I detta fall kan anpassningen till höjda energipriser antas vara obetydlig, såväl för industrin som för hushållen. Energianvändningen antas därför bli densamma som före prishöjningen (räknad per producerad enhet resp. per utgiftskrona). Industrin hinner inte ersätta energi med andra produktionsfaktorer, och hushållen hinner inte minska sin direkta användning eller övergå till mindre energiintensiva konsumtionsvaror.

Effekterna av prishöjningen på konsumtionsutrymmet mäts därför vid givet konsumtionsmönster. Vi utgår m.a.o. från att prishöjningens substitutionseffekt är noll i alla hushållsgrupper. I den mån hushållen anpassar sig till de förändrade priserna genom att ändra konsumtionsmönstret, mildras effekterna på deras konsumtionsstandard. Det kan dock lätt visas, att resultaten beträffande fördelningseffekter skulle ändras endast obetydligt, om hänsyn togs till priskänsligheten - och till skillnaden i priskänslighet mellan hushållsgrupper - i enlighet med de skattningar som redovisades i förra avsnittet.¹⁾

1) För en något utförligare diskussion av sambandet mellan priskänslighet/anpassningsförmåga och fördelningseffekter hänvisas till DFE-rapport nr 34, sid. 237-239.

Vi antar vidare att producenterna övervältrar hela kostnadsökningen på konsumenterna i form av högre varupriser. Inverkan av energiprishöjningen i industrin på hushållens övriga konsumtion beror således på hur mycket av olika energislag som åtgår vid framställningen av de olika varor som hushållen köper.

I de följande avsnitten ska resultaten beträffande olika hushållsgruppers energianvändning utnyttjas för några beräkningar av hur starkt energiskatter påverkar hushållens konsumtionsstandard.

5.1 Nuvarande energiskatter

Vi har i flera sammanhang under de senaste åren gjort beräkningar av hur energibesiktningen drabbar olika hushållsgruppers konsumtionsutrymme.¹⁾ Redan i våra första kalkyler, för energikommissionens räkning, framkom vissa, ganska tydliga fördelningseffekter av beskattningen. Höjningen av energiskatterna de senaste åren, liksom den relativt sett skärpta oljebesiktningen, har medfört att de där angivna tendenserna förstärkts. Även om energibesiktningens inkomstomfördelningseffekt inte kan betraktas som särskilt stark, är det lätt att se i vilken riktning olika komponenter i beskattningen verkar, och vilka effekter som överväger för skilda hushållsgrupper.

Redan från de energiåtgångstal, som redovisades i kapitel 2 (tabell 2:2), kan konstateras att skatter på eldningsolja har klart regressiv effekt, dvs de drabbar hushåll med låga inkomster och speciellt pensionärer, jämförelsevis hårt. En tendens i samma riktning, om än svagare, kan noteras i fråga om elkraft. Då det gäller drivmedlen är däremot skattens effekt - räknad i procent av hushållets samlade konsumtionsutgifter - störst för medelinkomsthushållen.

I tabell 5:1 beskrivs de direkta effekterna av nuvarande energiskatter på konsumtionsutrymmet i olika inkomstgrupper. Effekterna anges som kostnadshöjning i procent av totala konsumtionsutgifter, och de avser dels bränsle plus el, dels drivmedel. Siffrorna för drivmedel (bensin) avser endast energiskatt och beredskapsavgift. Den särskilda bensinskatten inkluderas ej eftersom denna är en vägtrafikskatt. Om alla bensinskatter medräknas, blir belastningen för samtliga grupper ungefär tre gånger så hög som den här angivna.

Tabell 5:1 Energiskatternas andel av konsumtionsutgifterna i olika inkomstgrupper (Z), 1981

Disponibel inkomst tkr	El och olja	Drivmedel	totalt
under 35	2.2	0.8	3.0
35-60	1.9	1.1	3.0
60-85	1.8	1.2	3.0
över 85	1.6	1.1	2.7
genomsnitt	1.9	1.1	3.0

Som framgår av tabellen svarar energiskatter för 3 % av konsumtionsutgifterna för genomsnittshushållet. Ca 2/3 av detta utgörs av skatter på olja och el, medan resterande gäller skatter på drivmedel.

I fråga om fördelningseffekter för de olika energislagen bekräftar tabellen de slutsatser som framkommit ovan. Man kan utläsa en klar regressiv tendens för skatter på el och olja, samt en svagt progressiv skatteeffekt upp till 85 tusen kr inkomstnivå för bensin. Då det gäller skatternas kombinerade effekt, finner vi att dessa två effekter motväger varandra. Tillsammans stagna blir energiskatterna i stort sett proportionella mot konsumtionsutgifterna i alla utom den högsta inkomstgruppen.

För att illustrera inverkan av faktorer som bostadsort, familjetyp osv. på energiskattebelastningen presenteras i tabell 5:2 skatteutgifterna för olika hushållsindelningar. Siffrorna avser hushåll med samma inkomst och är beräknade vid genomsnittsinkomsten för hela landet, dvs ca 73 tkr. Beträffande inkomstfördelningen mellan grupper har tabellen inte mycket nytt att meddela utöver det vi har kommit fram till i kapitel 2. Glesbygdshushåll, småhusboende och till en mindre grad, hushåll i norra Sverige använder mer av samtliga energislag och drabbas således hårdare av energiskatter än övriga hushåll. För pensionärshushåll, å andra sidan, motvägs de höga skatterna på olja och el av relativt låga utgifter för drivmedelskatter. Här liksom för kalkylerna beträffande olika inkomstgrupper kan vi dock konstatera att skatternas effekter på realinkomstfördelningen är av måttlig storleksordning.

1) FFE-rapport nr 14. Hushållens Energiefterfrågan: Empiriska studier för Sverige. A. Dargay och A. Lundin.

Tabell 5:2 Energiskatternas andel av konsumtionsutgifter i olika hushållskategorier (%), 1981.

Hushållsgrupp	El och olja	Drivmedel	Totalt
norra Sverige	2.0	1.1	3.1
södra Sverige	1.9	1.0	2.9
glesbygd	1.9	1.3	3.2
tätort	1.8	0.9	2.7
småhus	2.1	1.1	3.2
flerfamiljshus	1.8	0.9	2.7
barofamiljer	1.8	1.1	2.9
pensionärer	2.2	0.8	3.0

5.2 Skillnader mellan några alternativ

I det följande ska resultaten beträffande olika hushållsgruppers energianvändning utnyttjas för några beräkningar av hur starkt förändringar i energiskatten påverkar hushållens konsumtionsstandard. För att illustrera inverkan av alternativa energiskattesystem presenteras här förändringar i skattebelastningen för olika hushållsgrupper vid en övergång från nuvarande energibesättning till ett nytt energiskattesystem som bl a diskuterats i energiskattekommittén.¹⁾ Vi skall kalla det alternativ I. Som jämförelse redovisas även effekterna av de förändringar i energiskatten som ägt rum sedan mars 1979. Skattesatserna i de tre systemen framgår av tabell 5:3.

I nuvarande system är energianvändning inte momsbelagd. I system I förutsätts däremot att mervärdeskatt uttas på all energi utom bensin. Samtidigt sänks den allmänna mervärdeskatten med ca 3 procentenheter.

Effekterna på hushållens konsumtionsstandard vid en övergång till skattelalternativ I har att göra med följande typer av förändringar:

1. Fördyring av hushållens direkta användning av olja och el.
2. Inverkan på kostnaderna för andra varor och tjänster, som hushållen konsumerar, genom:

¹⁾ När denna rapport publiceras har energiskattekommittén ännu inte avslutat sitt arbete.

- a. ändrade särskilda energiskatter för näringslivet,
- b. mervärdeskatt på energianvändning för produktion som inte är momsbelagd,
- c. sänkning av uttagsprocenten i den allmänna mervärdeskatten.

Tabell 5:3 Skattesatser för olika energislag.¹⁾

	1979	1981	system I
bensin (öre/l)	109	164	164
eldningsolja 1 (kr/m ³)	62	296	327
eldningsolja 2-5 (kr/m ³)	62	296	335
el, hushåll (öre/kWh)	3	4	2
el, industrin (öre/kWh)	2	3	2
kol (kr/ton)	13	13	70
diesel (öre/l)	6.2	29.6	33.5

¹⁾ skattesatserna inkluderar energiskatter, beredskapsavgifter samt den särskilda bensinskatten.

Konsekvenserna för olika inkomstgrupper sammanfattas i högra delen av tabell 5:4

För genomsnittshushållet blir den samlade effekten av förändringarna under punkt 2 en kostnadsänkning, som uppväger fördyringen av den direkta energianvändningen (punkt 1). Utjämningsen blir dock inte fullständig, trots att skatteomläggningen, totalt sett, är "statsfinansiellt neutral". Det beror på att inte bara den privata konsumtionen utan också andra efterfrågekategorier - offentlig konsumtion, investeringar, export - berörs av beskattningen.

Beträffande inverkan på den reala inkomstfördelningen är huvudtendensen mycket tydlig, om än inte särskilt kraftig. Skillnaden i kostnadsutfall mellan den lägsta och den högsta inkomstgruppen är 670 kr, vilket innebär att skatteomläggningen klart missgynnar låginkomsthushåll. Huvudorsaken till denna omfördelningseffekt är att den hårdare beskattningen av eldningsolja till stor del drabbar kostnaderna för bostadsuppvärmning, som är en stor post i låginkomsthushållens budget.

Kostnadsökningen är emellertid liten i jämförelse med den som har ägt rum till följd av energiskattehöjningarna mellan 1979 och 1981. Som framgår av tabellen resulterade dessa höjningar i en ugiftsökning med 1600 kr för genomsnittshushållet, och i en betydligt större ökning för höginkomsthushåll än för hushåll med låga inkomster. Om man räknar i procent av konsumtionsutgifterna blir dock

förändringen i skattebelastning ungefär lika stor, 2.2-2.3 %, för samtliga. Det innebär att skatteökningarna har varit i stort sett neutrala, fördelningspolitiskt sett.

Tabell 5:4 Förändringar i skattebelastning för olika inkomstgrupper, i kr och % av totala konsumtionsutgifter, 1981.

Disponibel inkomst tkr	1981 års skatt jämfört med 1979 års skatt		skattesystem I jämfört med 1981 års skatt	
	kr	%	kr	%
under 35	830	2.2	130	0.3
35-60	1380	2.3	- 80	-0.1
60-85	2010	2.3	-280	-0.3
Över 85	2460	2.2	-540	-0.5
Genomsnittshushåll	1600	2.3	-170	-0.2

Vid tolkningen av ovanstående uppgifter - och av den nästan obefintliga effekten av de senaste årens skattehöjningar på den vertikala inkomstfördelningen - bör man komma ihåg att skatterna under denna period höjts kraftigt inte bara för el och oljer utan också för bensin. Som förut frambällits ger bensinskatten jämförelsevis stort utslag i medel- och höginkomsttagarnas budget. Bensinskatt höjningen har således motvägt den regressiva effekten av höjda skatter på bostadsenergi. Ser vi på effekterna av att gå vidare till system I är det däremot effekten på uppvärmningskostnaderna som dominerat.

Samma huvudtema återkommer, då man inom resp. inkomstgrupp jämfört olika kategorier av hushåll. Bilhushållen drabbas relativt hårt av de två senaste årens skattehöjningar, medan fördelningseffekterna av en övergång till system I främst har att göra med bostadsuppvärmningen.

Så innebär omläggningen exempelvis kostnadshöjningar för pensionärshushållen, för vilka uppvärmningskostnaderna är en stor utgiftspost. Utfallet är gynnsammare för barnfamiljer, där andra utgifter än energiinköp dominerar, och där följaktligen den allmänna moms-sänkningen väger tungt. Skillnaderna mellan hushållskategorier sammanfattas i tabell 5:5.

Tabell 5:5 Skatteomläggningens kostnadseffekt (kr/år); skillnader mellan hushåll i samma inkomstgrupp.

Skillnad mellan	1981 års skatt jämfört med 1970 års skatt	Skattesystem I jämfört med 1981 års skatt
hushåll i norra och i södra Sverige	+ 60	+ 3
glesbygdshushåll och tätortshushåll	+ 210	- 100
småhusboende och övriga hushåll	+ 490	+ 85
bilhushåll och övriga hushåll	+ 930	
barnfamiljer och genomsnittshushållet	+ 350	- 210
pensionärer och genomsnittshushållet	- 290	+ 160

Effekterna anges således som kostnadsökningen för den först nämnda kategorin minus motsvarande ökning för den andra kategorin. Underlaget för dessa beräkningar återfinns i tabell A:3-6 i tabellbilagan.

De geografiskt betingade olikheterna är uppenbarligen mycket små, även om den ökade drivmedelsbeskattningen sedan 1979 har varit relativt ogynnsam för glesbygdshushållen. En liknande effekt noteras för hushåll i småhus och för barnfamiljer, vilket kan avspegla komplementariteten mellan småhusboende och biltransporter till arbetet. Å andra sidan har höjningarna drabbat pensionärer i mindre grad än andra hushåll pga deras jämförelsevis låga bensin användning.

Vid övergång från nuvarande beskattning till system I är det inverkan på uppvärmningskostnaderna som dominerar. Konsekvenserna för pensionärer och för barnfamiljer har redan kommenterats. Hushåll i tätort förefaller också drabbas något mer än glesbygdshushåll, vilket kan bero på att olja och fjärrvärme spelar större roll för bostadsuppvärmningen i tätorterna än på landsbygden. Det här studerade alternativet innebär ju en skärpning av oljebeskattningen i förhållande till skatten på el.

6. Sammanfattning

De studier som redovisas i denna rapport har syftat till att beskriva hushållens energianvändning och analysera i vilken mån denna påverkas av priser, inkomster och andra bakomliggande faktorer. Den första delstudien handlar om den totala energianvändningen i olika hushållsgrupper - hushåll med olika inkomster, familjesammansättning, bostadstyp och bostadsort. Beräkningarna visar att energianvändning per utgiftskrona minskar med stigande inkomst och är högre för pensionärer än för övriga hushåll. Vidare kan påvisas att väsentliga skillnader i energianvändningen föreligger mellan hushåll i småhus och flerfamiljshus, i glesbygds- och tätortsområden samt i de norra och södra delarna av landet.

Under 70-talet har en ökning i energianvändningen tillsammans med kraftiga realprishöjningar lett till att utgifter för energi har blivit en allt tyngre post i hushållens budget. År 1978 svarade energikostnaderna för ca 11% av konsumtionsutgifterna för genomsnittshushållet. Jämförelse mellan 1969 och 1978 visar dock att kostnadsökningen inte har drabbat alla hushåll i samma omfattning. Det är främst låginkomsthushåll och hushåll på glesbygden som har haft de största ökningarna i utgiftsandelar för energi.

Den relativa betydelsen av olika förklarande faktorer för drivmedelsanvändningen sammanfattas i en enkel ekonometrisk modell. Skattningar tyder på att hushållsstorlek och inkomst har stor positiv inverkan på ett hushålls bensinförbrukning, medan tätortsgrad har en något mindre negativ effekt. Utöver dessa variabler är även region och bostadstyp av viss betydelse. Undersökningen visar vidare att bensinåtgången per bil har minskat under sjuttio-talet till följd av en minskning i bilutnyttjandet och/eller en övergång till mer energisnåla bilar.

Efterfrågans priskänslighet undersöks i ett antal ekonometriska studier, som bygger på olika modellansatser och dataunderlag. Resultaten tyder på att relativa förändringar i energipriser har en signifikant inverkan på energianvändningen. Trögheter i anpassningen begränsar dock hushållens möjligheter att på kort sikt reagera på energiprishöjningar. I övrigt fann vi att den långsiktiga priskänsligheten är större för drivmedel än för bostadsenergi.

Slutligen utnyttjas resultaten beträffande olika hushållsgruppers totala energianvändning för att belysa energibeskattnings effekter på realinkomstfördelningen. Utifrån dessa beräkningar kan konstateras en regressiv tendens för skatter på eldningsolja och el samt en svagt progressiv effekt för bensinskatt. Den kombinerade effekten beror således på hur hårt de olika energislagen beskattas relativt till varandra. Beräkningarna visar att den sammantagna inverkan av nuvarande energiskatter är i stort sett proportionell mot inkomsten. En övergång till ett nytt energiskattesystem, som bl a diskuterats i Energiskattekommittén och som innebär kraftiga höjningar för skatten på eldningsolja, skulle däremot ha en regressiv fördelnings-effekt. Beträffande övriga hushållsindelningar kan konstateras att den nuvarande beskattningen drabbar glesbygdshusäll, småhusboende och hushåll i norra Sverige hårdare än övriga hushåll. I samtliga fall är dock energibeskattningsens inkomstomfördelningseffekter av måttlig storleksordning.

Tabellbilaga

Tabell A:1 Nuvarande energiskatter i % av totala konsumtionsutgifter, 1981.

hushållskategori	Disponibel inkomst, tkr				
	-35	35-60	60-85	85-	Samtliga
Norra Sverige	3.2	3.1	3.0	2.8	3.1
Södra Sverige	2.9	2.9	2.9	2.7	2.9
Glesbygd	3.2	3.1	3.4	3.2	3.2
Tätort	2.5	2.8	2.8	2.6	2.7
En vuxen	2.6	2.8	3.2	...	2.9
Två vuxna	3.3	2.9	3.0	2.7	2.9
Barnfamiljer	3.1	3.0	2.9	2.6	2.8
Pensionärer	3.1	3.1	3.2	2.7	3.1
Småhus	3.3	3.2	3.1	2.8	3.0
Flerfamiljshus	2.7	2.7	2.8	2.6	2.7
Bilhushåll	3.3	3.2	3.0	2.7	3.0
Icke-bilhushåll	2.8	2.5	2.5	2.3	2.5
Samtliga	3.0	3.0	3.0	2.7	3.0

Tabell A:2. Energiskatteutgifter i olika hushållsgrupper. Nuvarande energiskatter, Kr/år 1981.

Hushållskategori	-35	35-60	60-85	85-	Samtliga
Norra Sverige	1060	1920	2540	3180	2170
Södra Sverige	1120	1730	2530	3070	2100
Glesbygd	1130	1790	2990	3100	2000
Tätort	960	1630	2400	2960	1950
En vuxen	1137	1432	2130	...	1400
Två vuxna	1970	1800	2400	2670	2310
Barnfamiljer	2370	2670	2930	3170	2880
Pensionärer	900	1480	2110	2320	1350
Småhus	1370	2190	2970	3433	2520
Flerfamiljshus	955	1446	2130	2600	1630
Bilhushåll	1750	2160	2670	3120	2560
Icke-Bilhushåll	890	1200	1740	1860	1100
Samtliga	1090	1800	2600	3070	2080

Tabell A:3 Förändring i skatteutgifter. Nuvarande skatt jämfört med mars 1979. Kr/år 1981.

Hushållskategori	-35	35-60	60-85	85-	Samtliga
Norra Sverige	750	1500	2060	2520	1660
Södra Sverige	850	1350	2000	2450	1620
Glesbygd	800	1350	2490	2540	1569
Tätort	820	1280	1870	2330	1550
En vuxen	890	1180	1600		1100
Två vuxna	1520	1430	1890	2140	1830
Barnfamiljer	1820	2130	2280	2450	2270
Pensionärer	630	1060	1570	1800	980
Småhus	1000	1660	2200	2710	1960
Flerfamiljshus	730	1170	1690	2090	1300
Bilhushåll	1420	1720	2110	2540	2030
Icke-bilhushåll	610	830	1230	1340	780
Samtliga	830	1380	2010	2460	1620

Tabell A:4 Förändring i skatteutgifter. Nuvarande skatt jämfört med mars 1979,
% av totala konsumtionsutgifter 1981.

Hushållskategori	-35	Disponibel inkomst tkr			Samtliga
		35-60	60-85	85-	
Norra Sverige	2.3	2.4	2.4	2.2	2.4
Södra Sverige	2.2	2.3	2.3	2.2	2.2
Glesbygd	2.3	2.3	2.8	2.6	2.5
Tätort	2.1	2.2	2.2	2.0	2.1
En vuxen	2.2	2.3	2.4	...	2.3
Två vuxna	2.5	2.3	2.4	2.2	2.3
Barnfamiljer	2.4	2.4	2.3	2.0	2.2
Pensionärer	2.2	2.2	2.4	2.2	2.3
Småhus	2.4	2.4	2.4	2.2	2.3
Flerfamiljshus	2.1	2.2	2.2	2.1	2.2
Bilhushåll	2.7	2.6	2.4	2.2	2.4
Icke-bilhushåll	1.9	1.7	1.8	1.5	1.8
Samtliga	2.2	2.3	2.3	2.2	2.3

Tabell A:5 Förändring i skatteutgifter vid en övergång till skattesystem I.
Kr/år 1981.

Hushållskategori	Disponibel inkomst tkr				
	-35	35-60	60-85	85-	Samtliga
Norra Sverige	180	-70	-270	-620	-150
Södra Sverige	120	-80	-290	-530	-170
Glesbygd	80	-300	-300	-600	-210
Tätort	130	-80	-290	-570	-190
En vuxen	20	-70	350		-20
Två vuxna	350	-150	-250	-370	-230
Barnfamiljer	-150	-270	-450	-600	-430
Pensionärer	230	80	40	-90	140
Småhus	200	-20	-260	-520	-170
Flerfamiljshus	90	-120	-320	-580	-170
Samtliga	130	-80	-280	-540	-170

Tabell A:6 Förändring i skatteutgifter vid en övergång till skatteysten I.
% av totala konsumtionsutgifter 1981.

Hushållskategori	-35	35-60	60-85	85-	Samtliga
Norra Sverige	0.5	-0.1	-0.3	-0.5	-0.2
Södra Sverige	0.3	-0.1	-0.3	-0.5	-0.2
Glesbygd	0.2	-0.5	-0.3	-0.6	-0.3
Tätort	0.3	-0.1	-0.3	-0.5	-0.3
En vuxen	0.1	-0.1	0.5		-0.1
TVå vuxna	0.6	-0.2	-0.3	-0.4	-0.3
Barofamiljer	-0.2	-0.3	-0.5	-0.5	-0.4
Pensionärer	0.8	0.2	0.1	-0.1	0.3
Småhus	0.5	-0.0	-0.3	-0.4	-0.2
Flerfamiljshus	0.3	-0.2	-0.4	-0.6	-0.3
Samtliga	0.3	-0.1	-0.3	-0.5	-0.2

Rapporter från FFE om hushållens energiefterfrågan

- A. Lundin: Hushållens energiefterfrågan. En ekonometrisk metodstudie. FFE-rapport nr 3. (1977)
- J. Dargay - A. Lundin: Hushållens energiefterfrågan. Empiriska studier för Sverige. FFE-rapport nr 14 (1978).
- A. Carling - J. Dargay: Hushållens energikonsumtion. En undersökning av energiskatters inverkan på realinkomstfördelningen. Bilaga 16 till styrelsegrupps huvudrapport DsI 1977:17.
- Konsekvensutredningen, bilaga 6: Konsekvenser för hushållen. DsI 1979:15.
- Att styra energianvändningen. DFE-rapport nr 34 (1980).
- För en utförlig förteckning över andra, svenska och utländska studier på resp. områden hänvisas till litteraturförteckningarna i de tre första av ovanstående FFE-studier.