

En lista över Working Paper
finns sist i denna studie

Nr 168, 1986

**HUR PÅVERKAS INDUSTRIEN AV ÖKADE EL-
PRISER?**

av

Tomas Pousette

Denna arbetsrapport är avsedd för
begränsad distribution och får endast
refereras till eller citeras efter
tillstånd av författaren. Kommentarer
är välkomna.

Okt, 1986

INLEDNING

Den svenska industrin upplevde ett problemfyllt årtionde, från mitten av 1970-talet till början av 1980-talet. Stagnerande produktion, minskande marknadsandelar och förlorade arbetstillfällen karakteriserade utvecklingen. Devalveringarna 1981 och 1982 samt en gynnsam internationell tillväxt har bidragit till en viss återhämtningen under de senaste åren. Industrip Problemen under slutet av 1970-talet och början av 1980-talet kan inte enbart hänföras till kostnadsläget. Arbets- och kapitalmarknadens funktionssätt samt skattesystemets omfattning och utformning har också försvårat tillväxten. Kostnadsläget relativt utlandet kan dock inte underskattas som en avgörande faktor för industrins internationella konkurrensförmåga.

På kostnadssidan har intresset av naturliga skäl fokuserats till lönerna. Det finns emellertid god anledning att uppmärksamma även andra kostnadskomponenter. Oljekriserna visade på industrins sårbarhet för extern genererade störningar på energiområdet. Känsligheten för förändringar av priser på elenergi - internt genererade störningar - var en viktig fråga i samband med folkomröstningen om kärnkraftens avveckling 1980. Denna fråga har nu änyo aktualiserats efter kärnkraftsolyckan i Tjernoby.

1.1. Syfte och disposition

Syftet med denna uppsats är att belysa hur industrin påverkas av höjda elpriser. Ett grundläggande antagande är att priset på elenergi endast höjs i Sverige medan andra länder inte vidtar motsvarande åtgärder. Därvid studeras hur industrins kostnader och vinster 1985 skulle ha påverkats av en fördubbling av elpriserna. Effekterna av mindre stora höjningar, t ex 10 % eller 50 %, kan lätt utläsas från det presenterade datamaterialet.

Det som studeras är således effekterna av en omedelbar höjning av elpriserna med 100 %. En stegvis höjning av elpriserna under en längre tidsperiod innebär givetvis att industrins anpassningsmöjligheter ökar, men denna förenklade analys visar ändå var de största anpassningsproblemen kan förväntas - både branschvis och regionalt. Det bör observeras att indirekta effekter i form av kostnadsökningar på rå- och insatsvaror till följd av elprishöjningarna inte finns med i de resultat som presenteras.

De nuvarande elpriserna tas som utgångspunkt för analysen i uppsatsen. Frågan om hur dagens priser på elenergi förhåller sig till de samhällsekonomiskt optimala priserna tas inte upp.

I studien används främst uppgifter från Industriförbundets och IUIs årliga planenkät. Denna enkätundersökning, som omfattar ca 280 stora industriföretag, är främst inriktad på företagens tillverkningsenheter. Samtliga svenska industriföretag med fler än 1 000 anställda ingår i urvalet samt ca 100 företag i storleksintervallet 500-1 000 anställda. 1984 svarade enkätföretagen för drygt 40 % av industrins totala sysselsättning. Det är endast företagens svenska del som ingår i enkäten.

Studien disponeras på följande sätt. I avsnitt 2 presenteras kortfattat utvecklingen av industrins energianvändning. I avsnitt 3 redovisas effekterna av fördubblade elpriser för företagen i fem industrisektorer. Särskilt analyseras konsekvenserna för de elenergiintensiva råvaru- och insatsvaruföretagen. De regionala konsekvenserna tas upp i avsnitt 4. Industrins anpassningsmöjligheter på kort och lång sikt till höjda elpriser behandlas i avsnitt 5. I avsnitt 6 diskuteras de vidare makro-ekonomiska effekterna i ekonomin som skapas av en utbyggnad av andra energiformer vid en avveckling av kärnkraften. Avsnitt 7 innehåller sammanfattning och slutsatser.

2. INDUSTRINS ENERGIFÖRBRUKNING

Industrins totala energiförbrukning minskade under perioden 1973-85 med drygt 10 %, samtidigt som industriproduktionen ökade med nästan 10 % (se tabell 1). Industrins minskade energianvändning förklaras dels av strukturförändringar mot mindre energikrävande branscher, dels av energibesparingar. Oljeförbrukningen har minskat dramatiskt och mer än halverats under den studerade perioden. Förbrukningen av övriga bränslen och elenergi har däremot ökat med ca 20 %. Till viss del verkar således olja ha ersatts med el och inhemska bränslen. Bakom anpassningen ligger givetvis de förändrade relativpriserna på olika energislag, som gynnat elenergi och inhemska bränslen. Det nära sambandet mellan produktion och energianvändning visas tydligt i tabellen av ökningen i förbrukningen av övriga bränslen och elenergi efter 1982.

Industrins totala kostnader för elenergi uppgick 1984 till 8,1 miljarder kronor, vilket var 1,7 % av saluvärdet (SOS, Industri 1984) . För det urval företag som studeras i de följande avsnitten var motsvarande siffror 1984 3,8 miljarder respektive 1,7 % och 1985 4,7 miljarder respektive 1,9 %.

3. EFFEKTER PÅ BRANSCHNIVÅ

I detta avsnitt studeras effekterna av fördubblade elpriser för individuella företag i olika industribranscher. De huvudsektorer som särskiljs är råvaru-, insatsvaru-, investeringsvaru-, konsumtionsvaru- och byggämnesindustrin.

Tabell 1 Industrins energianvändning 1973, 1982 och 1985. PJ

	1973	1982	1985
Bränsle, inkl fjärrvärme	440,8	316,5	334,6
därav oljeprodukter	257,0	143,4	115,6
övriga bränslen	183,8	173,1	219,0
Elenergi	138,7	139,7	170,2
Totalt	579,5	456,2	504,8
Produktionsvolymindex	100	97	109

Källor: Statistiska meddelanden E 1984:14, E 20 SM 8602 och
IB 12 SM 8610.

3.1 Råvaruföretag

Råvaruindustrin omfattar fyra delbranscher, nämligen järn- och stålverk, icke-järnmetallverk, sågverk och massaindustri. Den totala faktureringen i råvaruföretagen uppgick 1985 till 38 miljarder och i dessa företag sysselsattes 41 500 personer. Sektorns andel av (de svarande) enkätföretagens totala fakturering och sysselsättning var ca 15 %.

Hur skulle då en fördubbling av elkostnaderna påverka de råvaruproducerande företagen? De största effekterna noteras för järn- och stålverk samt icke-järnmetallverk. I dessa företag minskar bruttovinsten, dvs rörelseresultatet före avskrivningar, med i genomsnitt 50 respektive 60 %, vilket framgår av tabell 2. Detta sker från i utgångsläget låga vinstandelar, särskilt om den höga kapitalintensiteten i dessa branscher beaktas.

De skogsbaserade råvaruföretagen drabbas också hårt av de ökade elkostnaderna. Bruttovinsten minskar med 20-25 %. För råvaruföretagen som helhet skulle en fördubbling av elkostnaderna innebära att bruttovinstandelen reducerades från 9,6 % till 5,9 %, eller med 40 %. Branschen skulle därmed komma ned till en nivå som motsvarar den totala industrins bruttovinstandel under krisåren 1976-78.

De råvaruproducerande företagen är, som nämnts, mycket kapitalintensiva. 1985 uppgick investeringarna till 2,3 miljarder kronor. Om vi antar att de ökade elkostnaderna helt skulle ha slagit igenom på investeringarna skulle dessa ha minskat med nästan 60 %. För järn- och stålverken är motsvarande siffra drygt 90 %. Jämförs istället elkostnadsökningen med företagets lönekostnader motsvarar de en extra löneökning under 1985 på 20 %. Detta överträffar lönekostnadsökningen under den s k kostnadskrisen på 1970-talet med bred marginal.

**Tabell 2 Bruttovinstandel vid faktiska och fördubblade elenergi-
priser i råvaruindustrin 1985**

	Fakture- ring, mkr	Tusental anställda	Elenergi- kostnad, mkr	Bruttovinstandel		
				1985 års elenergi- priser	Fördubb- lade el- energi- priser	För- änd- ring, %
Järn- och stålverk	17 000	25	700	8,2	4,1	-50
Icke-järnmetallverk	7 300	6	290	6,5	2,5	-62
Sågverk	3 300	4	70	8,3	6,3	-24
Massaincusteri	10 200	7	310	14,4	11,4	-21
Totalt	37 800	42	1 370	9,6	5,9	-39

Källa: Sveriges Industriförbunds och IUIs planenkät 1986.

Den statistik som redovisas i tabell 2 visar hur företagen i genomsnitt påverkas. De olika företagen i en bransch har emellertid olika god lönsamhet och är olika elenergiintensiva. Det finns därför skäl att studera fördelningen av elkostnadernas effekt på olika företag. I figur 1 visas enkätföretagen i råvaruindustrin rangordnade efter bruttovinstandelen. Av sekretesskäl redovisas inte enskilda företagsdata, utan dessa har aggregerats till grupper om tre företag. På den horisontella axeln visas företagens andel av branschens totala sysselsättning. Spridningen är betydande runt genomsnittet för bruttovinstandelen, vilket förmodligen till viss del förklaras av skillnader i kapitalintensitet. De företag som 1985 låg under genomsnittet och som svarar för ungefär hälften av råvaruföretagens sysselsättning får lönsamheten försämrad till nivåer som gör att nedläggningar förefaller troliga. Företagen med de högsta bruttovinstandelarna påverkas relativt litet av de fördubblade elpriserna.

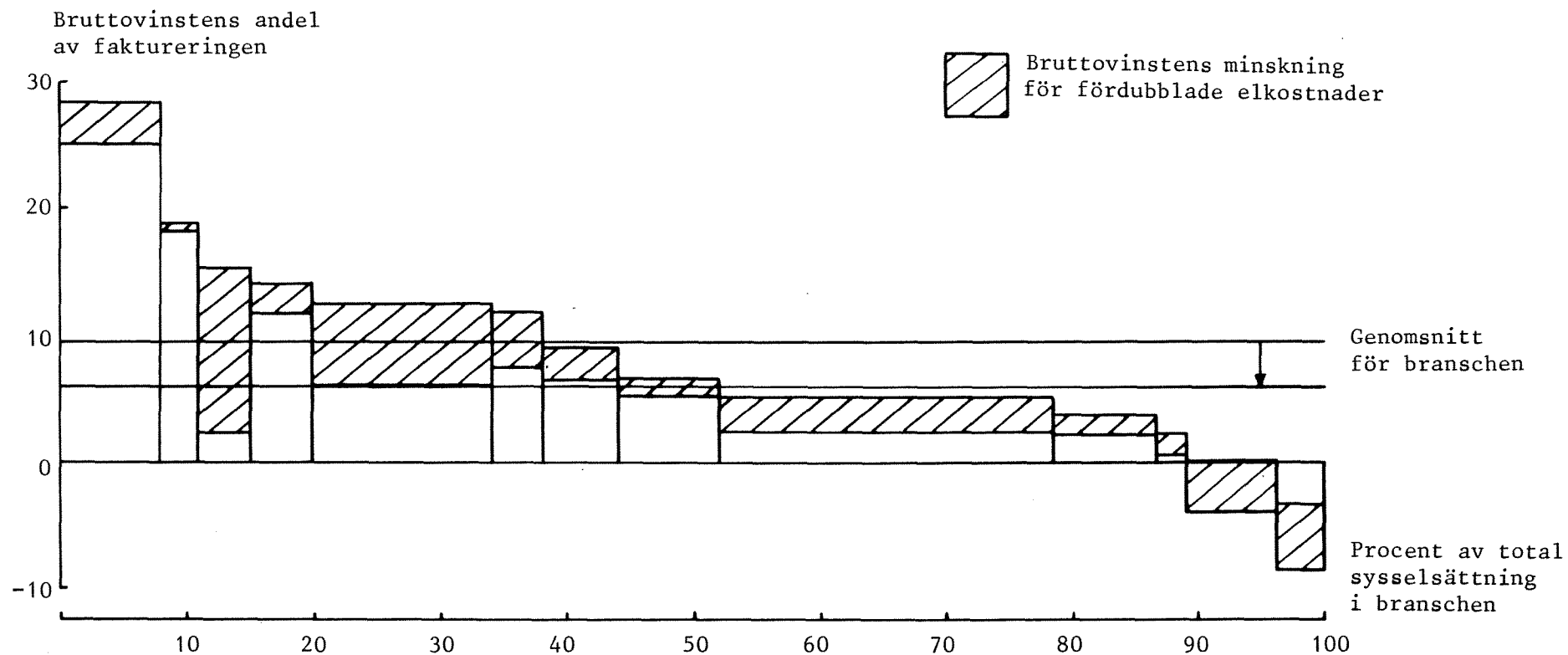
3.2 Insatsvaruföretag

Insatsvaruföretagens totala fakturering uppgick 1985 till 54,2 miljarder kronor. Företagen sysselsatte 68 000 personer. Insatsvaruindustrin svarar för drygt 20 % av enkätföretagens totala fakturering och sysselsättning.

I insatsvaruindustrin slår de fördubblade elpriserna hårdast mot företag i pappersindustrin, där bruttovinsten minskar med nästan 40 % (se tabell 3). För företagen som producerar kemiska insatsvaror och metallvaror minskar bruttovinsten i genomsnitt med ca 25 %. Även om effekterna på insatsvaruindustrin är mindre än på råvaruindustrin är de således betydande. För insatsvaruföretagen som helhet minskar bruttovinsten med ungefär en tredjedel.

Investeringarna i dessa företag uppgick 1985 till 5,4 miljarder. Om de ökade elkostnaderna helt hade slagit igenom på investeringarna

Diagram 1. Bruttovinstens förändring vid fördubblade elkostnader i råvaruindustrin 1985



**Tabell 3 Bruttovinstandel vid faktiska och fördubblade el-
energipriser i insatsvaruindustrin 1985**

	Fakture- ring, mkr	Tusental anställda	Elenergi- kostnad, mkr	Bruttovinstandel 1985 års elenergi- priser	Fördubb- lade el- energi- priser	För- änd- ring, %
Kemisk insatsvaru- industri	15 200	17	420	11,7	8,9	-24
Metallvaruindustri	14 200	24	240	7,3	5,7	-23
Pappersindustri	24 900	27	1 610	17,0	10,5	-38
Totalt	54 300	68	2 270	13,0	8,8	-32

Källa: Sveriges Industriförbunds och IUIs planenkät 1986.

skulle dessa ha minskat med drygt 40 %. På samma sätt som för råvaruindustrin kan de ökade elkostnaderna sättas i relation till företagens lönekostnader. För insatsvaruindustrin som helhet skulle en fördubbling av elpriserna under 1985 ha motsvarat en extra lönekostnadsökning på drygt 20 %.

Spridningen i lönsamheten, mätt med bruttovinstandelen, är betydande även för insatsvaruföretagen (se figur 2). Även i denna bransch finns ett visst samband att företag med höga bruttovinstandelar påverkas relativt lite av elprishöjningarna, medan företag med lägre bruttovinstandelar påverkas betydligt hårdare. Det bör observeras att redan med de elpriser som faktiskt gällde 1985 arbetade ca 30 % av de sysselsatta i branschen i företag som hade en bruttovinstmarginal understigande 6 %. Dessa företag, men även andra med hög elförbrukning, kommer i farozonen för nedläggningar vid kraftigt höjda elpriser.

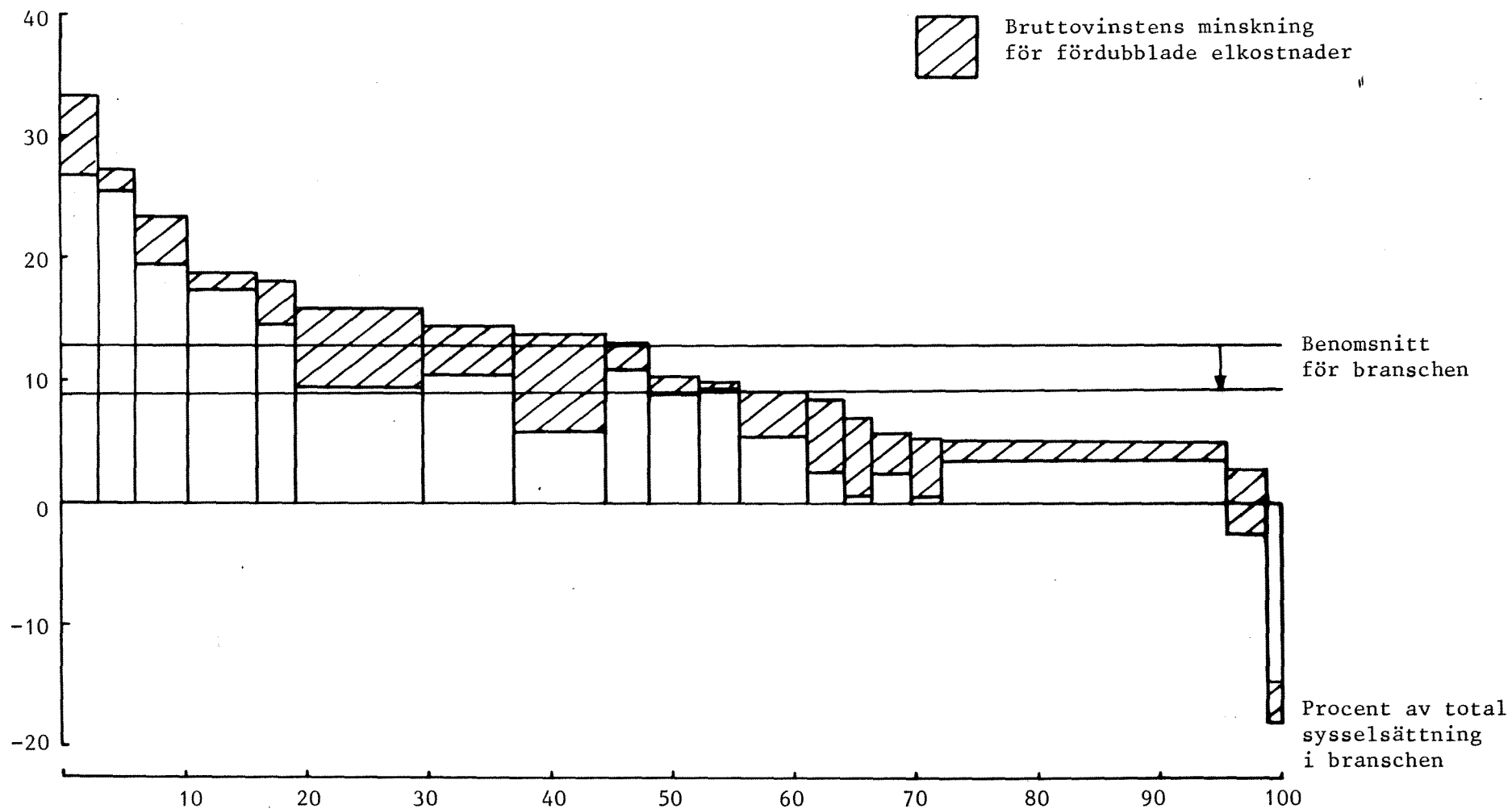
3.3 Investeringsvaruföretag

I investeringsvaruindustrin ingår delbranscherna maskinindustri, elektroindustri samt övrig investeringsvaruindustri. Investeringsvaruföretagens fakturering var 1985 76,1 miljarder och antalet anställda uppgick till 116 200. Detta gör den till den största branschen med ca 30 % av enkätföretagens totala fakturering och ca 35 % av den totala sysselsättningen.

Till skillnad mot råvaru- och insatsvaruföretagen utgör elenergi inte en lika stor del av kostnaderna i de företag som producerar investeringsvaror. För företagen som helhet skulle bruttovinsten minska med 5 % om elpriserna fördubblades, vilket framgår av tabell 4. I elektroindustrin och övrig investeringsvaruindustri är minskningen större, nästan 10 %. Även i investeringsvaruindustrin

Diagram 2. Bruttovinstens förändring vid fördubblade elkostnader i insatsvaruindustrin 1985

Bruttovinstens andel
av faktureringen



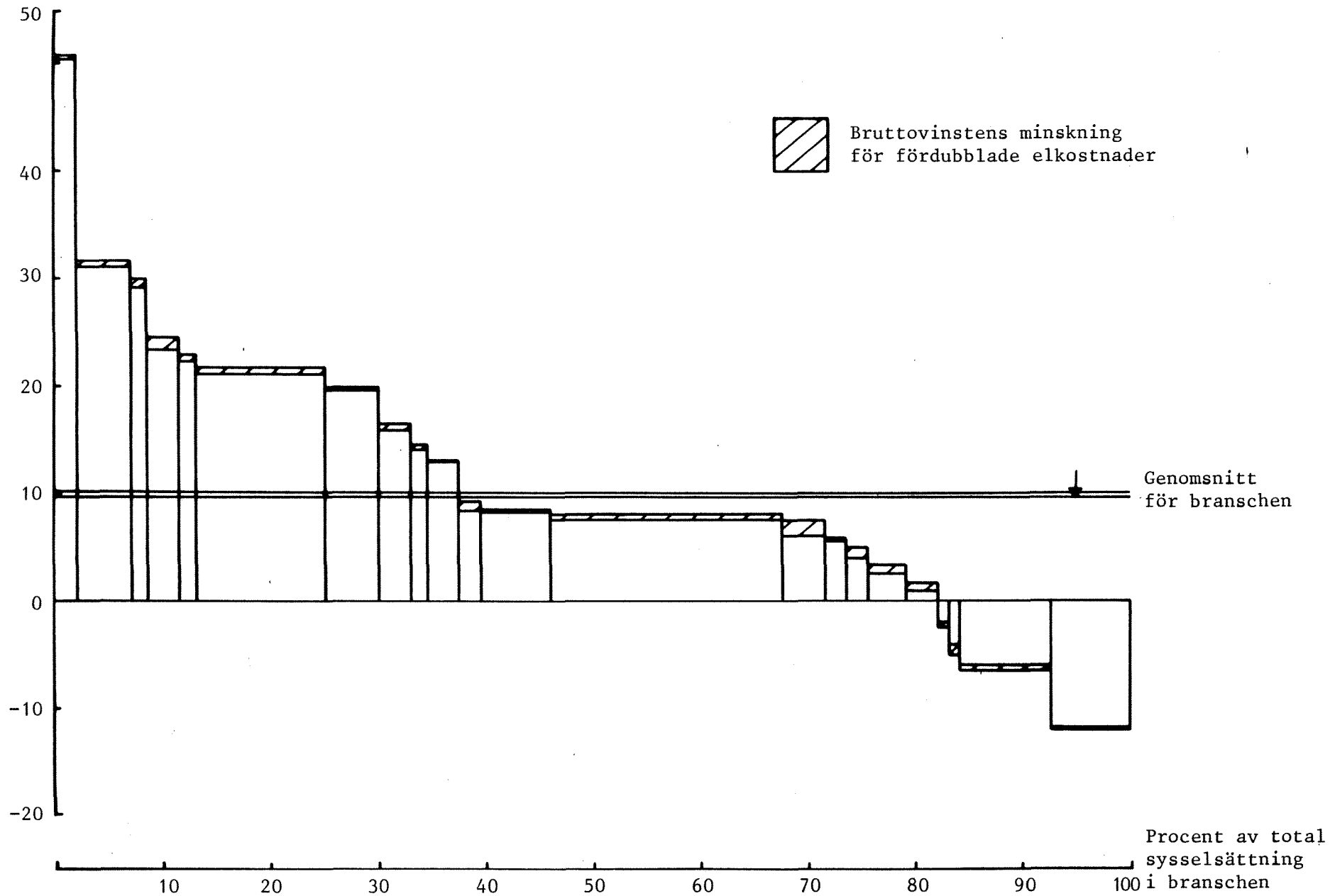
**Tabell 4 Bruttovinstandel vid faktiska och fördubblade el-
energipriser i investeringsvaruindustrin 1985**

	Fakture- ring, mkr	Tusental anställda	Eleenergi- kostnad, mkr	Bruttovinstandel 1985 års elenergi- priser	Fördubb- lade el- energi- priser	För- änd- ring, %
Maskinindustri	41 400	60	330	14,3	13,7	-4
Elektroindustri	32 100	52	150	4,9	4,4	-9
Övrig investerings- varuindustri	2 600	4	20	9,4	8,6	-9
Totalt	76 100	116	400	10,1	9,6	-5

Källa: Sveriges Industriförbunds och IUIs planenkat 1986.

Diagram 3 Bruttovinstens förändring vid fördubblade elkostnader i investeringsvaruindustrin 1985

Bruttovinstens andel
av faktureringen



kan dock vissa företag påverkas kraftigt av höjda elpriser. Företag med låg lönsamhet har givetvis svårt att bära ytterligare kostnadshöjningar.

3.4 Konsumtionsvaruföretag

Konsumtionsvaruföretagens fakturering uppgick 1985 till 72,8 miljarder och antalet personer som sysselsattes i företagen var 83 400. Sektorns andel av enkötföretagens totala fakturering och sysselsättning var 30 % respektive 25 %.

De företag som producerar konsumtionsvaror uppvisar som helhet stora likheter med investeringsvaruföretagen vad gäller effekterna av höjda elpriser. Bruttovinsten minskar med 4 % om elkostnaderna fördubblas (se tabell 5). Ett markant undantag i konsumtionsvaruindustrin utgör emellertid tekoföretagen. Dessa företag hade 1985 genomsnittligt en mycket låg lönsamhet, mätt med bruttovinstandelen. En ökning av elkostnaden med 100 % innebär därför att bruttovinsten minskar med hela 30 %, trots att elkostnaden endast utgör 1,2% av faktureringen.

3.5 Byggämnesföretag

Byggämnesföretagen är den minsta gruppen i urvalet. Faktureringen på 9,6 miljarder och sysselsättningen på 16 600 personer motsvarar ca 5 % av totalen för enkötföretagen. Företagen i branschen som helhet uppvisar en hög bruttovinstandel. Den relativt höga elenergianvändningen medför dock, som visas i tabell 5, att bruttovinsten minskar med drygt 10 %. Även för byggämnesproducenterna gäller givetvis att företag med lönsamhetsproblem får allvarliga bekymmer om elpriserna höjs kraftigt, även om elförbrukningen inte är extremt hög.

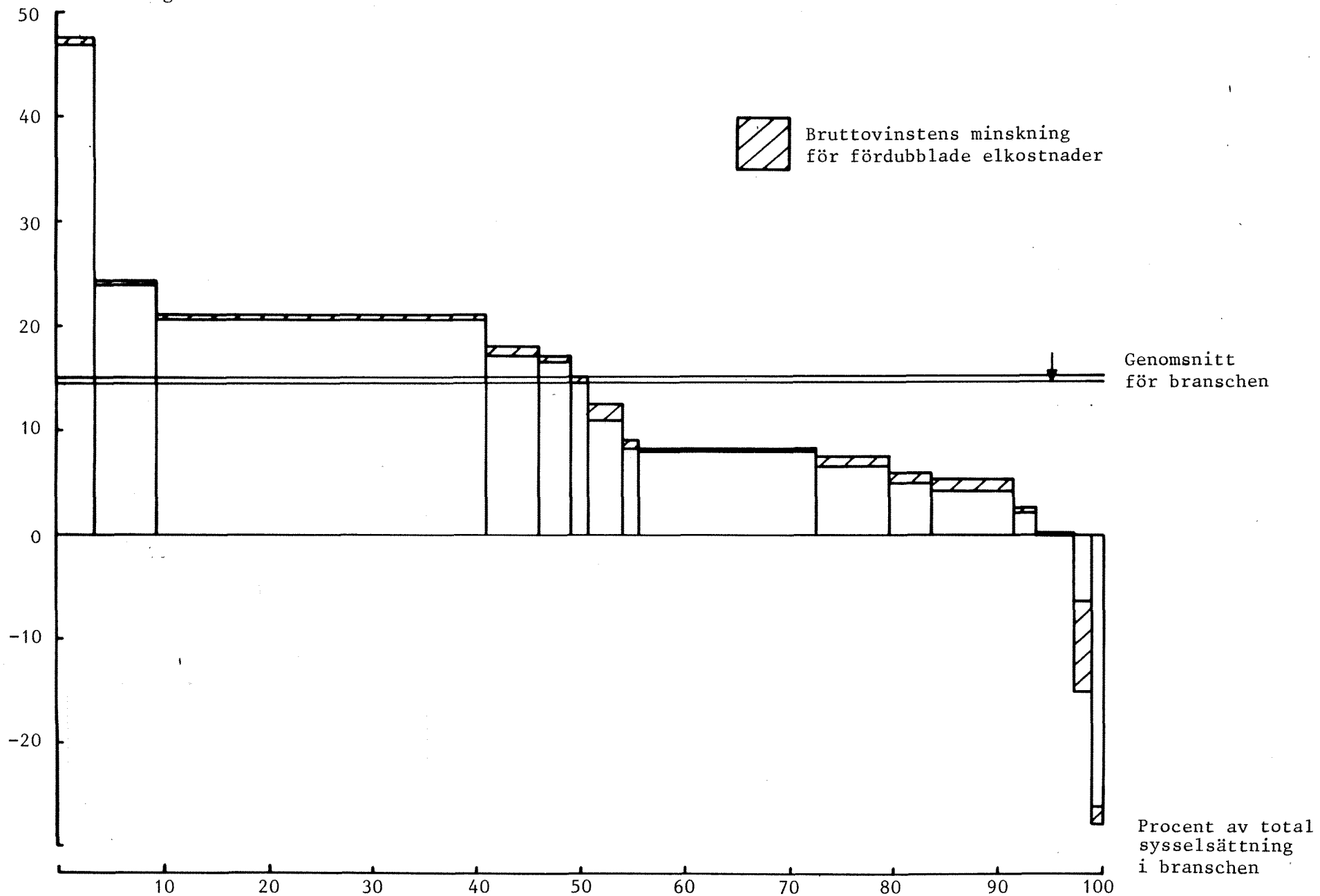
**Tabell 5 Bruttovinstandel vid faktiska och fördubblade el-
energipriser i konsumtionsvaru- och byggämnesindu-
strin 1985**

	Fakture- ring, mkr	Tusental anställda	Elenergi- kostnad, mkr	Bruttovinstandel		
				1985 års elenergi- priser	Fördubb- lade el- energi- priser	För- änd- ring, %
Livsmedelsindustri	25 800	24	160	13,6	13,0	-4
Tekoindustri	3 100	5	40	4,1	2,9	-30
Kemisk-teknisk industri	7 600	11	70	16,7	15,8	-5
Industri för varaktiga konsumtionsvaror	34 500	39	160	17,0	16,5	-3
Övrig konsumtions- varuindustri	1 800	4	20	18,0	16,8	-7
Konsumtionsindustri totalt	72 800	83	440	15,2	14,6	-4
Byggämnesindustri	9 600	17	200	16,6	14,5	-12

Källa: Sveriges Industriförbunds och IUIs planenkät 1986.

Diagram 4 Bruttovinstens förändring vid fördubblade elkostnader i konsumtionsvaruindustrin 1985

Bruttovinstens andel
av faktureringen



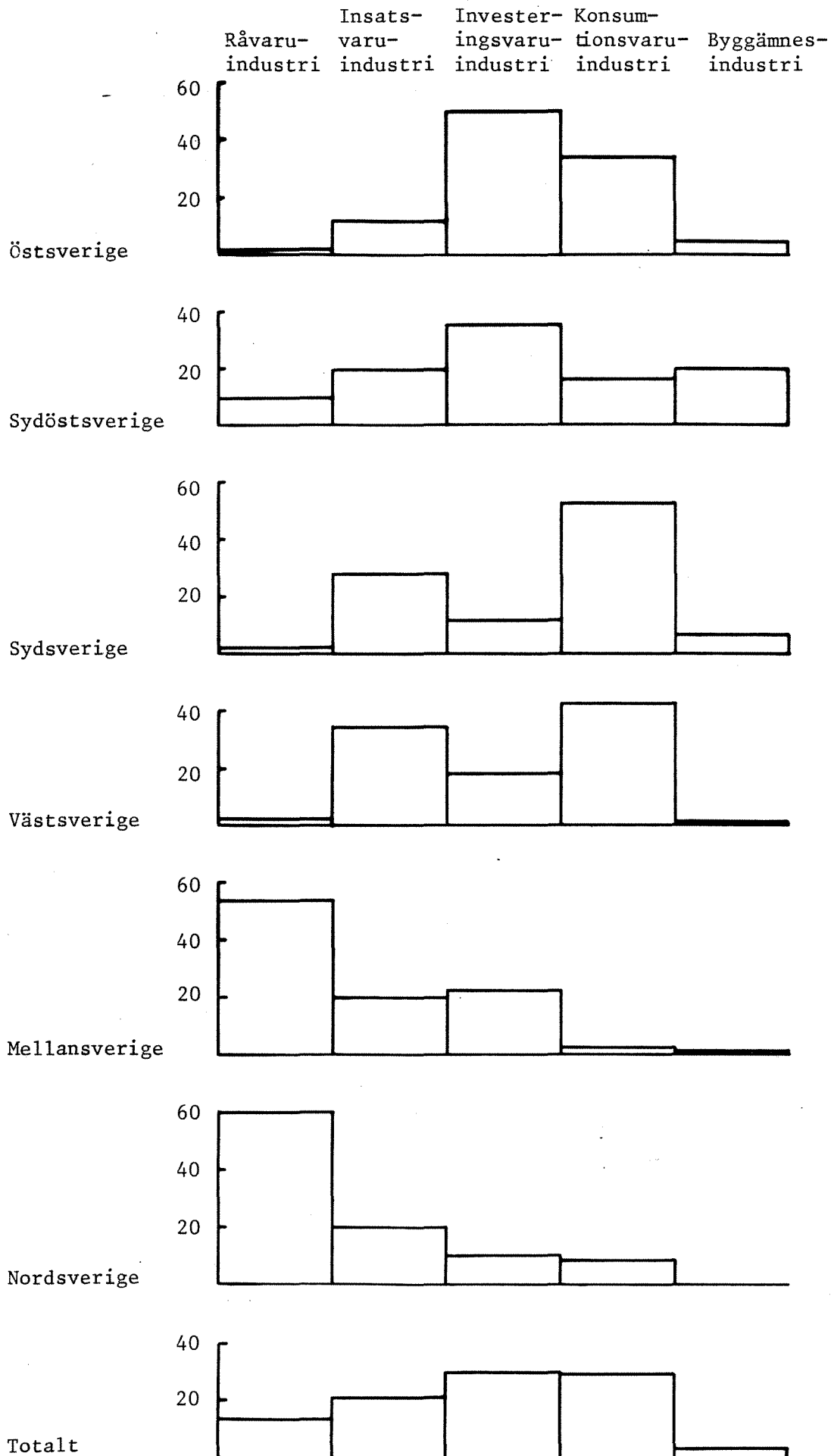
4 REGIONALA EFFEKTER

De största problemen på branschnivå finns således i råvaru- och insatsvaruindustrin. Effekterna av eventuella nedläggningar är givetvis beroende av hur dominerande dessa branscher är inom de områden där de är lokaliserade., Det är därför av intresse att se på företagens regionala fördelning. I figur 6 visas enkätföretagens fördelning på fem sektorer i sex landsdelar. Det framgår klart att i Nord- och Mellansverige dominerar råvaruindustrin regionens industriproduktion. Tillsammans med insatsvaruindustrin svarar dessa två branscher för 75-80 % av de undersökta företagens fakturering i Nord- och Mellansverige. Det är notabelt att stora delar av dessa områden har betydande sysselsättningsproblem även med dagens elenergipriser.

Enkätföretagens, liksom den totala industrins fördelning på branscher är således mycket olika i skilda regioner. Detta återspelas också i en nedbrytning av den totala industrins elenergi-användning till länsnivå. Det framgår av tabell 6 att de fem län som 1984 hade den högsta elanvändningen per sysselsatt i industrin genomsnittligt förbrukade sex gånger så mycket el per sysselsatt som de fem minst elintensiva länen. De län som har den högsta elanvändningen per sysselsatt har samtliga relativa arbetslöshetstal som är betydligt högre än genomsnittet för riket. För de minst elintensiva länen har däremot tre av fem ett mycket bättre arbetsmarknadsläge än landet som helhet. En kraftig höjning av elpriserna skulle således förstärka obalansen i arbetslöshetens regionala fördelning.

De regionala problem som skulle uppstå vid en avsevärd elpris-höjning framgår också av tabell 7. I tabellen särskiljs användningen av elenergi i industrin i de tre stödområdena och storstadsområdena kring Göteborg och Stockholm. Skillnaden i elförbrukning per sysselsatt i dessa områden är markant. Storstadsområdena, med en expansiv arbetsmarknad, har en låg elförbrukning per sysselsatt. I stödområdena är arbetsmarknaden kontraktiv, samtidigt som

Diagram 6 Industrins fördelning på branscher i olika landsdelar 1985



Tabell 6 Sysselsättning och användning av inköpt elenergi i industrin i olika län 1984

-	Tusental syssel- satta	Elenergi, TWh	Elenergi, MWh per syssel- satt	Arbets- löshet, %
Västernorrland	23	6,6	285	3,5
Norrbottnen	18	3,2	176	5,4
Värmland	29	3,0	105	4,3
Kopparberg	30	3,1	102	3,5
Gävleborg	32	3,1	97	3,9
De fem länen med högst elan- vändning per sysselsatt	132	19,0	144	4,1
Jämtland	6	0,2	26	3,6
Stockholm	91	2,4	26	1,5
Malmöhus	64	1,6	26	3,4
Jönköping	42	0,9	22	1,9
Kronoberg	21	0,4	21	2,0
De fem länen med lägst elan- vändning per sysselsatt	224	5,6	25	2,1
Hela riket	779	44,3	57	2,8

Anm.: Arbetslöshetstalen avser årsmedeltal 1985.

Källor: Arbetskraftsundersökningen årsmedeltal 1985, Statistiska meddelanden E14 SM8601 och IB20 SM8601.

**Tabell 7 Sysselsättning och användning av inköpt elenergi i
 industrin i stödområdet och storstadsregioner 1984**

	Tusental syssel- satta	Elenergi, TWh	Elenergi, MWh per syssel- satt
Stödområde			
A	10	1,9	178
B	9	1,1	116
C	81	7,9	98
Stödområdet totalt	101	10,9	108
Storstadsregioner			
Göteborg	63	2,7	42
Stockholm	75	1,0	13
Storstadsregioner totalt	138	3,6	26
Hela riket	779	44,3	57

Källor: Statistiska meddelanden E14 SM8601 och
IB20 SM8601.

elanvändningen per sysselsatt är nästan dubbelt så hög som genomsnittet för riket. Den elintensiva industrins lokalisering skapar således en hög regional sårbarhet för ökade elpriser.

5 ANPASSNINGSMÖJLIGHETER

Den tidigare analysen bygger på flera förenklande antaganden. För det första antas att efterfrågan på elenergi i industrin är helt oelastisk. För det andra förutsätts att övriga kostnader - rå- och insatsvarukostnader samt löner - inte påverkas av höjda elpriser och att priserna på industriprodukter är oförändrade. För det tredje bortses från återverkningarna på hela ekonomin av de höjda elpriserna. I det här avsnittet diskuteras de två första antagandena, medan de makroekonomiska effekterna tas upp i nästa avsnitt.

5.1 Kort sikt

När det gäller anpassningsmöjligheterna för efterfrågan på elenergi till höjda elpriser är givetvis anpassningstiden av stor betydelse. På kort sikt finns vissa möjligheter till effektiviseringar, dvs sparande, av elenergianvändningen i industrin. I en undersökning, som Industriförbundet genomförde i början av 1970-talet (Eliasson, 1974) besvarade ca 900 företag frågan hur stor besparing av företagets planerade elförbrukning som var möjlig utan att den för 1970 planerade produktionsvolymen behövde minskas. Den uppskattade spareffekten för hela industrin uppgick till ca 3 %, vilket framgår av tabell 8. I studien påpekas att besparingseffekten troligen underskattas och att den på längre sikt kan antas vara något högre.

I en liknande undersökning utförd av Ångpanneföreningen 1977 (SIND 1979:2), uppskattades den genomsnittliga besparingspotentialen för elenergi utan produktionsminskning vid fullt kapacitetsut-

Tabell 8 **Möjliga besparingar av elenergi i industrin utan produktionsminskning 1970 och 1977**
Procent

	1970	1977
Gruvindustri	2	5
Livsmedels-, dryckesvaru-, och tobaksindustri	4	10-15
Textil- och beklädnads- industri	4	3-5
Trävaruindustri	1	3
Massa-, pappers- och pappersvaruindustri, grafisk industri	2	5-10
Kemisk industri, petroleum-, gummivaru-, plast- och plastvaruindustri	4	2-5
Jord- och stenvaruindustri	2	0
Järn-, stål- och metallverk	1	3-5
Verkstadsindustri	4	5-10
Industrin totalt	3 ^a	5 ^b

^a Vägt genomsnitt med elförbrukningen i resp. industribransch totalt 1970 som vikt.

^b Vägt genomsnitt med elförbrukningen i resp. industribransch totalt 1974 som vikt. I branscher där intervall angivits för möjlig besparing har mittpunkten på intervallet använts.

Källor: Eliasson (1974) och SIND 1979:2.

nyttjande i industriföretagen till ca 5 % (se tabell 8). Ofta förutsatte företagen att kraven på yttre och inre miljö sänktes för att besparingen skulle kunna genomföras. De besparingsåtgärder som angavs var minskad belysning, sänkt lokaltemperatur, minskad ventilation etc. De två studierna sammantagna tyder på att besparingspotentialen i de mest energiintensiva branscherna - massa- och pappersindustri, kemisk industri samt järn-, stål och metallverk - är lägre än i verkstadsindustrin. Den omedelbara anpassningsmöjligheten till höjda elpriser skulle således vara störst i de delar av industrin där elenergi utgör en mindre del av produktionskostnaden.

På kort sikt är besparingsmöjligheterna, som nämnts, störst för den del av elanvändningen i industrin som inte är direkt produktionsrelaterad. Förmodligen finns på kort sikt också vissa möjligheter att ersätta elenergi med andra bränslen i såväl den produktionsrelaterade elenergianvändningen, som i den inte direkt produktionsrelaterade elanvändningen i industrin.

De refererade studierna baseras på uppgifter från 1970-talet. Huruvida besparingsmöjligheterna i dag är lika stora är svårt att bedöma. Mellan de båda undersökningarna, som avsåg 1971 och 1977, kvarstod dock besparingspotentialen. Det förefaller därför inte orealistiskt att även i nuläget räkna med att elförbrukningen i industrin skulle kunna minskas med ca 5 % på kort sikt med endast begränsade effekter på kostnader, produktion och sysselsättning. Den yttre och inre miljön skulle dock påverkas negativt av besparingarna.

5.2 Lång sikt

På längre sikt finns givetvis större anpassningsmöjligheter. Substitutionen mellan elenergi och andra bränslen samt mellan elenergi och arbetskraft eller kapital är begränsad på kort sikt av den

befintliga kapitalutrustningen i företagen. På längre sikt är substitutionsmöjligheterna större då ny teknik kan införas genom nyinvesteringar i maskiner och byggnader. Vid nyinvesteringar kan man också ta hänsyn till de förändrade prisrelationerna mellan el och andra produktionsfaktorer.

De ekonometriska studier som gjorts av Dargay (1983) och Sjöholm (1981) visar att den långsiktiga priselasticiteten för industrins efterfrågan på elenergi är låg. För industrin totalt tyder resultaten på att priselasticiteten ligger mellan $-0,1$ och $-0,2$, vilket framgår av tabell 9. I de elintensiva branscherna är i allmänhet priselasticiteten lägre än genomsnittet för industrin medan verkstadsindustrins priskänslighet är större än för industrin totalt. Resultaten visar således att anpassningsförmågan till ökade elpriser i industrin även på lång sikt är mycket begränsad. Det är svårt att ersätta elenergi i produktionen, särskilt i de elenergiintensiva basindustrierna.

Resultaten som redovisas i tabell 9 baseras på data för perioden 1962-76 respektive 1962-78. Elförbrukningen under de senaste 8-10 åren ingår således inte i skattningarna. Under observationsperioden var priset på högspänd elektricitet i förhållande till producentpriserna i industrin i stort sett konstant. Dessa två förhållanden gör att de uppskattade elasticiteterna är något osäkra när det gäller att utvärdera effekterna i dag och under de kommande åren av mycket stora förändringar av elpriserna, t ex en fördubbling. Det finns dock knappast skäl att förmoda att efterfrågans priskänslighet i industrin skulle vara avsevärt större än vad de empiriska undersökningarna indikerar.

5.3 Priser och kostnader

Vilka möjligheter har då industrin att övervältra de ökade elkostnaderna på priser och övriga kostnader? Industrins produkter kan i stort delas in i två grupper, nämligen pristagarvaror och priskon-

**Tabell 9 Priselasticiteter för elektricitet i olika
 industribranscher**

	Dargay, 1962-76		Sjöholm, 1962-78	
	A	B	A	B
Trä-, massa- och pappersindustri	-0,12 (0,03)	-0,20	-0,07 ^c (0,03)	-0,14 ^c (0,08)
Kemisk industri	-0,09 (0,04)	-0,48	-0,19 (0,13)	-0,02 (0,01)
Jord- och stenvaruindustri	-0,12 (0,03)	-0,14	--	--
Järn-, stål- och metallverk	-0,12 (0,06)	-0,12 ^b	--	--
Verkstadsindustri	-0,20 ^a (0,03)	-0,30 ^a	-0,15 (0,03)	-0,16 (0,05)
Elektroindustri	--		-0,25 (0,05)	-0,25 (0,09)
Industrin totalt	-0,16 (0,03)	-0,21	-0,06 (0,04)	-0,07 (0,09)

^a Exkl. varv.

^b Beräknad med priselasticiteten för energi totalt satt lika med noll.

^c Endast massa- och pappersindustri.

Anm.: Asymptotiska standardavvikelser inom parentes. Dargays elasticiteter är skattade med en icke-homotetisk translog kostnadsfunktion. För Dargay avser A partiella priselasticiteter, där den totala energi-användningen hålls konstant och endast substitution mellan olika bränslen ingår. B avser totala priselasticiteter där även substitution mellan energi och andra produktionsfaktorer ingår. Sjöholms resultat är partiella priselasticiteter där A skattats med en icke-homotetisk translog kostnadsfunktion och B med en icke-homotetisk generaliserad Leontief kostnadsfunktion.

Källor: Dargay (83) och Sjöholm (81).

kurrerande varor. Pristagarvaror avsätts huvudsakligen till världsmarknadspriser och de svenska företagen har mycket svårt att ta ut högre priser än företag i konkurrerande länder. Till denna varukategori hör trä-, massa och papper, stora delar av järn och stål samt petroleumprodukter. Pristagarvarorna motsvarar således ungefär de produkter som framställs i råvaru- och insatsvaruindustrin. Företagen i dessa branscher har därför mycket svårt att höja priserna, trots att de drabbas hårdast av ökade elpriser.

Priskonkurrerande varor utgörs i stort av produktionen i de övriga tre branscherna, investeringsvaru-, konsumtionsvaru- och byggämnesindustrin. För företagen i dessa branscher är kostnadseffekterna av ökade elpriser i allmänhet mindre än i basindustrin. Samtidigt är möjligheterna till kompenserande höjningar på prissidan större. De företag som drabbas hårdast av elprishöjningarna har således svårt att övervältra de ökade kostnaderna på priserna, medan de företag som påverkas mindre hårt av höjda elpriser har större anpassningsmöjligheter på prissidan. Situationen är därför inte särskilt gynnsam.

Kostnaderna för rå- och insatsvaror kommer också att öka till följd av höjda elpriser. Dessa indirekta effekter finns, som nämnts, inte med i de resultat som presenterats i avsnitt 3. Den totala effekten på företagens kostnader och vinstmarginaler underskattas därför i analysen. Till viss del kan kostnadsökningen till följd av elprishöjningarna i skogs- och stålindustrin tänkas övervältras bakåt på priserna för skogsråvara och skrot.¹ Hur stor del av de ökade kostnaderna som på detta sätt eventuellt kan delas med tidigare led i produktionssystemet är dock svårt att uppskatta.

Vilka anpassningsmöjligheter finns då på lönesidan? Kan inte lönerna komma att bli lägre än vad de annars skulle ha varit till

¹ Se Wohlin (1970) för en diskussion av skogsindustrins kostnader och virkespriset.

följd av den försämrade lönsamheten och ökade arbetslösheten i råvaru- och insatsvaruindustrin när elpriserna går i höjden? För att bedöma detta är det viktigt att notera att stora delar av industrin påverkas relativt lite av de ökade elpriserna, eftersom dess produktion inte är så elintensiv. I investeringsvaruindustrin, som omfattar stora delar av verkstadsindustrin, skulle bruttovinstandelen 1985 endast ha minskat med 5 % om elkostnaderna fördubblats. För konsumtionsvaruindustrin är motsvarande minskning 4 %. I dessa sysselsättnings- och produktionsmässigt mycket betydelsefulla branscher dämpas knappast löneökningarna märkbart av elprishöjningarnas negativa effekter på lönsamheten. Eftersom verkstadsindustrin blivit alltmer löneledande synes därför möjligheterna till övervältring av kostnadsökningarna på lönerna för företagen i rå- och insatsvaruindustrin vara mycket begränsade. Erfarenheterna från 1970-talet visar också att lönerna i krisindustrierna följde utvecklingen i den övriga industrin, utan att dämpas av de betydande lönsamhetsproblemen (Örtengren, 1986).

Sammanfattningsvis är således anpassningsmöjligheterna mycket små, såväl på pris- som på kostnadssidan, för de utsatta företagen i basindustrin. Dessa fångas i en rävsax mellan givna världsmarknadspriser och den solidariska lönepolitiken.

6 MAKROEKONOMISKA EFFEKTER

Den hittillsvarande analysen har koncentrerats till industriföretagen. Ökade elpriser, av den storleksordning som här diskuteras, får emellertid vidare effekter på hela samhällsekonomin. Det finns därför anledning att vidga den partiella analysen för att se på de totala effekterna på ekonomin och industrin.

En hel eller delvis avveckling av kärnkraften och därmed följande höjda elpriser innebär att andra energiformer, kolkondens, vattenkraft etc, måste byggas ut. Eftersom elpriserna höjs kraftigt

dämpas emellertid efterfrågan på elenergi, vilket begränsar den nödvändiga utbyggnaden. Efterfrågan på utrustning för effektivare elenergianvändning i hushållen och ekonomin i övrigt kommer också att öka. Den efterfrågan som på detta sätt skapas riktas emellertid inte enbart till det svenska näringslivet, utan en del - kanske en tredjedel - går till import.

Vilka delar av det svenska näringslivet skulle då få del av denna efterfrågan? Energiinvesteringarna skulle främst gynna byggämnesindustrin och byggnadsindustrin (SOU 1984:5) samt företag inom verkstadsindustrin som producerar energiutrustning, t ex värmewäxlare, ångpannor, turbiner, kablar m m. Företagen inom råvaru- och insatsvaruindustrin, som drabbas hårdast av elprishöjningarna, får däremot endast indirekt del av den efterfrågan som energiinvesteringarna skapar. Den ökade efterfrågan inom delar av verkstadsindustrin och byggsektorn kan också innebära en press uppåt på lönerna i dessa branscher med återverkningar också för basindustrin. Även i detta vidare ekonomiska perspektiv är det således svårt att se någon ljusning för de företag som påverkas hårdast av höjda elpriser.

7 SAMMANFATTNING OCH SLUTSATSER

En kraftig höjning av elpriserna kan jämföras med effekterna av en oljeprishock. Den störning som skapas av elprishöjningen drabbar dock enbart Sverige och inte våra konkurrentländer. Betydande delar av den svenska industrin skulle få stora problem. För företagen i råvaru- och insatsvaruindustrin skulle en omedelbar fördubbling av elkostnaderna ha inneburit att 40 % respektive 30 % av 1985 års bruttovinster hade försvunnit (se tabell 10). Kostnadsmässigt skulle en 100-procentig ökning av elpriserna ha motsvarat en extra löneökning under 1985 med ca 20 % i dessa branscher. Storleksmässigt svarar råvaru- och insatsvaruindustrin för ungefär 30 % av den totala sysselsättningen i industrin. I övriga delar av industrin är effekterna mindre dramatiska.

**Tabell 10 Bruttovinstandel vid faktiska och fördubblade elenergi
priser i industrin 1985**

	Fakturerering, mkr	Tusental anställda	Elenergi-, kostnad, mkr	Bruttovinstandel		
				1985 års priser	Fördubblade elenergi- gipriser	Förändring %
Råvaruindustri	37 800	42	1 370	9,6	5,9	-39
Insatsvaru- industri	54 300	68	2 270	13,0	8,8	-32
Investerings- varuindustri	76 100	116	400	10,1	9,6	- 5
Konsumtions- varuindustri	72 800	83	440	15,2	14,6	- 4
Byggämnes- industri	9 600	17	200	16,6	14,5	-12
Enkätföretagen totalt	250 600	326	4 670	12,4	10,5	-15

Källa: Sveriges Industriförbunds och IUIs planenkät 1986.

De ojämna effekterna av höjda elpriser på olika industribranscher förstärker en stor del av de industriproblem som uppstår. I de företag i basindustrin som är mest elintensiva och som därför drabbas hårdast är möjligheterna små att övervältra de ökade elkostnaderna på priserna eftersom man säljer till världsmarknadspriser. Däremot är anpassningsmöjligheterna större för de företag inom investeringsvaru- och konsumtionsvaruindustrin där effekterna av elprishöjningarna är mindre. Eftersom företagen i de senare branscherna i hög grad är löneledande finns en uppenbar risk att löneökningarna i de utsatta företagen inte kommer att dämpas av den försämrade lönsamheten och ökade arbetslösheten i basnäringarna.

Den utbyggnad av andra energiformer som är nödvändig om kärnkraften avvecklas gynnar i första hand delar av verkstadsindustrin som producerar energiutrustning samt byggsektorn. De utsatta företagen i råvaru- och insatsvaruindustrin får endast indirekt del av den ökade efterfrågan som energiinvesteringarna skapar.

Allt tyder således på att kraftigt höjda elpriser, av den storleksordning som här diskuteras, skulle leda till en dramatisk struktur- omvandling i svensk industri. Detta skulle även få betydande regionala konsekvenser. Företagen i de hårdast drabbade branscherna, råvaru- och insatsvaruindustrin, svarar för 75-80 % av industri- sysselsättningen i Nord- och Mellansverige.¹ Dessa landsdelar har redan med dagens elpriser betydande sysselsättningsproblem.

Effekterna på industrins vinstmarginaler har här beräknats för 1985. Det bör observeras att detta år var ett högkonjunkturår med historiskt sett goda vinster för svensk industri. En försämring av konjunkturläget skulle givetvis förstärka konsekvenserna av elprishöjningar, särskilt för de elintensiva delarna av industrin.

¹ Andelen gäller de studerade företagen i enkäten.

LITTERATUR

- Arbetskraftsundersökningen. Årsmedeltal 1985, Statistiska Centralbyrån, Stockholm
- Dargay, J, 1983, "The Demand for Energy in Swedish Manufacturing" i Ysander B.-C. (ed.), Energy in Swedish Manufacturing, IUI, Stockholm.
- Eliasson, G, 1974, "Elkraft som produktionsfaktor i svensk industri - en specialbearbetning av enkätdata insamlade i samband med 1970-1971 års elransonering", bilaga 3, Industrikonjunkturen Våren 1974, Sveriges Industriförbund.
- SIND 1979:2, Akut energibrist - en planeringsmodell. Utredning från Statens Industriverk, Liber förlag, Stockholm.
- Sjöholm, K R, 1981, Factor Demand in Swedish Industry with Special Reference to the Demand for Energy, FOA rapport C 10175-M5.
- SOU 1984:5, LU84 sektorstudier, bilagedel 1, "Energiinvesteringarna under 1980-talet", bilaga 2. Liber, Stockholm.
- Statistiska meddelanden, E 1984:14 och E 14 SM8601, Statistiska Centralbyrån, Stockholm.
- Statistiska meddelanden, IB 20 SM8601, Statistiska Centralbyrån, Stockholm
- Wohlin, L, 1970, Skogsindustrins strukturomvandling och expansionsmöjligheter. IUI, Stockholm.
- Örtengren, J, kommande under 1987, "Krisföretagen, industristödet och staten som företagare" i Björklund L, m fl Expansion, avveckling och företagsvärderingar i industrin - en studie av ägarfunktionens betydelse i strukturomvandlingen. IUI, Stockholm