

GRANSKNING AV INDUSTRIVERKETS PROGNOSE R FÖR INDUSTRIENS
ELANVÄNDNING UNDER 1980- OCH 1990- TALEN

Bo Carlsson

<u>Innehåll</u>	Sid.
1. Inledning	2:1
2. Prognosmetoden	2:2
3. Produktionsvolymutveckling i industrin	2:3
4. Utvecklingen av elförbrukningen i industrin	2:8
4.1 Massa- och pappersindustri	2:10
4.2 Järn-, stål- och metallverk	2:18

GRANSKNING AV INDUSTRIVERKETS PROGNOSE FÖR INDUSTRIENS ELANVÄNDNING
UNDER 1980- OCH 1990-TALEN

1. Inledning

När man iakttar hur vitt konjunkturprognoser på ett års sikt ofta skiljer sig och hur snabbt prognoser över den ekonomiska utvecklingen på medellång sikt blir inaktuella, inser man vilken vansklighet det är att göra bedömningar på 10-15 års sikt eller ännu längre. När det gäller prognoser är det i allmänhet de resonemang och antaganden som ligger till grund som är viktigast, inte de siffermässiga resultaten. Därför är det av utomordentlig betydelse att bilda sig en uppfattning om vilka strategiska antaganden som gjorts och kritiskt analysera dem. Men när det gäller Industriverkets sk reviderade referensprognos är även de siffermässiga resultaten av stort intresse av två skäl. För det första är de ägnade att bilda en väsentlig del av det underlag som krävs för en investeringskalkyl för hela den svenska energiproduktions- och omvandlingssektorn. För det andra är det viktigt för Energikommissionen att bilda sig en uppfattning om i vilken mån uppnåendet av någon av dess fyra alternativa energibalanser för 1980- och 1990-talen skulle kräva någon allvarlig begränsning av den ekonomiska utvecklingen eller tillgripande av starka energipolitiska styrmedel, eftersom Industriverkets prognoser inte förutsätter någon sådan begränsning eller sådana styrmedel.

Den granskning av SIND:s prognos över den ekonomiska utvecklingen och energianvändningen i industrin som görs i det följande är således egentligen en form av rimlighetsbedömning av en del av beslutsunderlaget för en investeringskalkyl. Det är ofrånkomligt att en prognos på 10-15 års sikt är behäftad med stor osäkerhet. Klart är att såväl en över- som en underutbyggnad av energiförsörjningssystemet är dyrbar, men en bristande kapacitet är sannolikt väsentligt kostsammare än en motsvarande överutbyggnad.

På grund av den begränsade tid som stått till förfogande för denna granskning har det varit nödvändigt att göra hårda begränsningar. I den analys som följer kommer därför endast den del av Industriverkets prognos som berör industrin att kommenteras. Vidare har bedömningen gjorts att det är viktigare att göra en inträngande analys av de mest strategiska sektorerna än att göra en mer ytlig analys av alla branscher. Därför har den mera djupgående bedömningen koncentrerats till de två största energiförbrukande

sektorerna, nämligen massa- och pappersindustrin samt järn-, stål- och metallverken. En ytterligare begränsning är att endast elförbrukningen behandlas, medan bränsleförbrukningen inte alls berörs. Detta motiveras dels av att elkraften uppfattas som det mest strategiska energislaget i Energikommissionens bedömningar, dels av att en lika ingående analys av bränsleförbrukningen med fördelning på bränsleslag hade krävt mera resurser än som funnits tillgängliga.

2. Prognosmetoden

Den prognosmetod som Industriverket använt är den i Sverige mest vanliga i liknande sammanhang, nämligen en sektorvis bedömning av olika delar av ekonomin. Visserligen hålls kalkylerna i de olika sektorerna ihop via en makromodell av hela ekonomin, men på grund av det sätt på vilket denna modell är konstruerad och framför allt det sätt på vilket den används, finns ändå stort utrymme för subjektiva bedömningar. Den kritik som kan riktas mot metoden är just att den lämnar sådant utrymme och därmed blir svårtolkad och svåröverskådlig. Det är svårt att överblicka hur pris- och substitutionseffekter och andra liknande generella effekter kommer in i analysen.

Den alternativa metod som kan användas baseras på någon typ av makroekonomisk modell som skattas på historiska data. En fördel med denna metod är således att man med hjälp av statistiska metoder kan beräkna osäkerhetsintervall för de skattade koefficienterna. En annan fördel är att man på ett relativt enkelt sätt kan hantera generella parameterförändringar och ändå erhålla konsistenta resultat. Nackdelarna med denna metod är att det har visat sig vara mycket komplicerat att inkorporera mer än en bräddel av den information som finns tillgänglig rörande t ex en viss sektor utan att samtidigt göra metoden lika svåröverskådlig som den förra. Dessutom är en del av den information som krävs, t ex när det gäller just pris- och substitutionselasticiteter, relativt bristfälliga.

Eftersom den makroekonomiska metoden inte har använts av Industriverket är det omöjligt att uttala sig om vilken av de två metoderna som skulle ha varit bättre. Dessutom skulle man veta svaret först när man har nått prognosperiodens slut. Det är emellertid önskvärt när man använder den sektorvisa metoden att redovisa så mycket som möjligt av den information och de antaganden som använts för att i så stor utsträckning som möjligt eliminera

subjektiva bedömningar eller åtminstone göra det möjligt att analysera dem. I detta avseende uppvisar Industriverkets prognos vissa brister, vilket visas nedan.

3. Produktionsvolymutvecklingen i industrin

I tabell 1 redovisas produktionsutvecklingen i industrin 1965-1974 samt Industriverkets prognoser fram till 1990 respektive 1985. Som framgår av en jämförelse mellan den första och andra kolumnen ansluter sig SIND:s tidigare referensprognos, vilken baseras på 1975 års långtidsutredning, relativt väl till de historiska trenderna i olika branscher och i hela industrin. SIND:s reviderade referenskalkyl utgör, som framgår av den tredje kolumnen, en väsentlig minskning av de historiska tillväxttakterna i flera branscher. Speciellt synes några av våra basindustrier ha drabbats av drastiskt försämrade konkurrensförutsättningar, att döma av en jämförelse mellan de historiska tillväxttakterna och den reviderade referenskalkylen. Bland dessa branscher märks gruvindustrin, järn-, stål- och metallverken samt varvsindustrin, men även den kemiska industrins tillväxttakt halveras enligt prognosen i jämförelse med perioden 1965-1974. Hela industrins prognostiserade tillväxttakt är också väsentligt lägre än den historiska.

Dessa förändringar mellan den ursprungliga referensprognosen och den senare versionen synes avspegla de verkliga förhållandena sådana de kan iakttagas idag. Det står nu klart att konkurrensförutsättningarna i järnmalmsgruvorna, järn- och stålindustrin och varvsindustrin har försämrats radikalt jämfört med tidigare, och detta får givetvis konsekvenser för hela industrin. Det är emellertid viktigt att framhålla att varken SIND:s reviderade prognos eller den nu aktuella granskningen förutsätter att energipolitiken skulle utgöra någon mera betydande begränsning av den ekonomiska tillväxten i framtiden. De nedrevideringar av tidigare prognoser som SIND gjort och som granskas här är i stället resultatet av förändrade antaganden om de grundläggande konkurrensförutsättningarna i industrin.

rots det ovan anförda kan man ifrågasätta om de neddragningar som gjorts är tillräckliga. När det t ex gäller varvsindustrin har det talats om en krympning av den svenska produktionskapaciteten med 25-30 %. Enligt SIND:s prognos skulle varvskapaciteten sjunka med endast 10 % från 1974 års nivå fram till 1984. Men denna bransch spelar ju i energisammanhang en mindre betydande roll.

Beträffande gruvindustrin kan konstateras att de mellansvenska gruvorna, vilka år 1974 svarade för ungefär 1/4 av järnmalmproduktionen, med stor

Tabell 1 Industrins produktionsutveckling

	1965-74	SIND:s referens- prognos 1975-90	SIND:s reviderade referens- kalkyl 1974-84
Gruvindustri	4,8	4,7	1,9
Livsmedelsindustri	2,6	1,6	1,4
Teknoindustri	-0,4	1,9	0,1
Trä, massa o papper	4,8	5,1	4,0
Grafisk industri	1,5	2,8	2,6
Gummivaruindustri	3,2	4,9	2,3
Kemisk industri	9,9	6,2	4,6
Petroleum o kolprodukter	5,2	3,0	4,3
Jord- o stenindustri	1,0	2,7	1,8
Järn- stål-, metallverk	4,0	5,7	2,0
Verkstadsindustri exkl. varv	5,8	5,1	5,6
Varvsindustri	5,9	1,8	-0,8
Övrig tillverkningsindustri	4,1	5,2	4,2
Hela industrin	4,9	4,5	3,6

sannolikhet kommer att läggas ned under de närmaste åren. Detta innebär att den resterande järnmalmproduktionen skulle behöva öka med ca 5 % om året för att nå upp till SIND:s prognos. Samtidigt är det välkänt att priset på järnmalm sjunkit kraftigt sedan lång tid tillbaka i relation till andra priser medan kostnaderna för underjordsbrytning stiger alltmer.¹ Det stora och ökande utbudet av järnmalm från kustbelägna dagbrott i bl a Brasilien och Australien, i kombination med fortsatt sjunkande transportkostnader och de stigande kostnaderna vid brytning på allt djupare nivåer i de svenska gruvorna, talar för att dessa trender kommer att fortsätta. Till detta kommer den höga fosforhalten i stora delar av den lappländska malmen vilken sänker dess användbarhet på marknaden och därmed dess pris i relation till andra malmer samt de höga landtransportkostnaderna. År 1974 ut-

¹ IUI:s Långtidsbedömning 1976, Industriens Utredningsinstitut, Stockholm 1976, ss. 200-202.

gjorde kostnaderna för järnvägstransport till utskeppningshamn 25-30 % av exportpriset.⁴

Starka ekonomiska skäl talar alltså för att de svenska järnmalmgruvorna bör läggas ned så fort den politiska opinionen tillåter och så fort alternativ sysselsättning kan skapas. En ökning av produktionsvolymen med över 20 % från 1974 års rekordnivå förefaller helt utesluten.

När det gäller skogsindustrin samt järn-, stål och metallverk argumenteras i särskilda avsnitt nedan för att den av SIND antagna produktionsvolymutvecklingen är optimistisk i överkant, speciellt vad gäller järn- och stålindustrin.

När det gäller verkstadsindustrin och den kemiska industrin framgår av tabell 1 att dessa är de två branscher där Industriverket förväntar sig de högsta tillväxttakterna. För verkstadsindustrins del är den prognostiserade tillväxttakten i stort sett densamma som den under perioden 1965-74. Men för den kemiska industrin innebär en tillväxt av 4,6 % per år en halvering av den historiska tillväxttakten.

Industriverket varnar för att den beräknade tillväxttakten i verkstadsindustrin kan utgöra en överskattning av tillväxtpotentialen. Detta har att göra med att man i den modellberäkning som gjorts förutsatt att bytesbalans uppnås 1984 och därvid låtit verkstadsindustrins exportvolym följa den utveckling (9,9 %/år 1974-84) som krävs för att detta mål skall uppfyllas, givet vissa export- och importantaganden i andra sektorer.

Den kemiska industrin har under flera årtionden haft en snabbare expansion än någon annan bransch. Under tiden har branschen börjat närma sig de andelar av hela industrins förädlingsvärde i Sverige som den har i andra industriländer. När branschen nått en viss storlek är det rimligt att tänka sig att tillväxttakten närmar sig industrigenomsnittet. Bidragande här till är bl a att den kemiska massatillverkningen förutses minska något (se massa- och pappersindustriavsnittet nedan) och därmed minska efterfrågan på vissa elektrolytiska produkter. Industriverkets prognos överensstämmer i stort sett med bedömningar gjorda av Sveriges Kemiska Industrikontor.

⁴ IUI:s Långtidsbedömning 1976. Bilagor, Industriens Utredningsinstitut, Stockholm 1977, ss. 272-3.

Tabell 2 Produktionsvolymutvecklingen i industrin 1965-1984

SNI	1965-74	1975	1976	1977 ^a	1977-84 årsvis	1975-84
2000 Gruvor	5,1	-21,6	-3,6	-12,6	9,0	6,0
3410						
3420 Skogsind.	5,3	-16,8	3,9	-1,1	8,2	7,0
3520 Kem.ind.	9,8	-9,9	8,1	-2,1	7,5	6,3
3700 Järn och stålind.	4,7	-12,7	-2,2	-9,9	6,8	4,6
3800 Verkstäder	5,8	5,9	-3,5	-1,8	8,2	6,9
3843 Varv	5,9	16,1	-12,0	-2,5	-1,1	-1,3
3200 Teko	-0,2	-6,9	-2,8	-14,4	3,9	1,4
2+3 Hela in- dustrin	4,4	-2,7	-1,0	-2,8	6,2	5,0

^a Beräknat på SNI januari-augusti 1977/januari-augusti 1976 enligt SM 1977:1 39.

Anm: Tillväxttaktarna i tabellerna avser nationalräkenskapsdata (SNR) för att erhålla jämförbarhet med SIND:s modellberäkningar. Genom eftersläpningen i nationalräkenskapsstatistiken har det dock varit nödvändigt att för 1977 använda data avseende svensk näringsgrensindelning (SNI) som dessutom täcker endast en del av året.

Källor:

Tabell 3 Industrins elförbrukning 1974 och 1990 enligt SIND. TWh.

	1974	1990		Min	Max
		RP	SIND A		
Gruvindustri	2,2	5,5	3,2	2,0	3,2
Livsmedelsindustri	1,2	1,5	1,5	1,5	1,5
Tekoindustri	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4
Trä, massa o papper	14,5	25,9	25,0	22,0	25,0
Grafisk industri	0,2	0,4	0,3	0,3	0,3
Gummivaruindustri			0,3	0,1	0,3
Kemisk industri		5,7	11,9	8,6	9,2
Petroleum o kolprodukter					
Jord- o stenindustri			1,7	1,7	1,7
Järn- stål-, metallverk	1,3	1,6	1,7	1,7	1,7
Verkstadsindustri excl. varv	8,2	13,7	11,0	6,0	11,0
Varvindustri	3,9	8,7	8,5	8,5	10,0
Övrig tillverkningsindustri	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3
Hela industrin	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
	37,9	70,1	61,2	51,7	64,1

Anm: RP = S-eriges energikonsumtion till 1995. Referensprognos. SIND P M 1977:5.

SIND A = Alt. A i SIND:s s k reviderade referensprognos. SIND 1977:9.

Trots de invändningar som kan resas får man ändå anta att verkstads- och kemisk industrin fortfarande har de mest gynnsamma produktionsförutsättningarna. Om Industriverkets totalbedömning av den framtida tillväxten i industrin skulle visa sig vara för låg, är det i första hand dessa branscher som borde komma ifråga för en snabbare expansion.

Vad beträffar prognosen över industrins produktionsutveckling måste sammanfattningsvis konstateras att det är relativt osannolikt att tillväxttakten i de övriga branscherna kan bli så hög att den uppväger stagnation eller tillbakagång i flera stora basindustrier.

För att ytterligare belysa vilka betydande svårigheter som skulle behöva övervinnas för att uppnå Industriverkets produktionsprognos för 1984 visas i tabell 2 den faktiska produktionsvolymutvecklingen fram till och med 1977. Som framgår av tabellen skulle exempelvis gruvindustrin behöva en tillväxt under åren 1977-84 på 9 % och skogsindustrin över 8 % per år för att nå den av SIND antagna nivån 1984. Även om man bortser från den negativa utvecklingen under 1977 (om vilken endast preliminära och ofullständiga uppgifter föreligger), skulle för perioden 1976-84 krävas en tillväxttakt för hela industrin som överstiger den under perioden 1965-74.

Den kritiska gränsökning som gjorts här av Industriverkets prognos över den industriella utvecklingen har baserats på en analys av de långsiktiga konkurrensförutsättningarna i de viktigaste branscherna. Det bör påpekas än en gång att inga antaganden har gjorts om att energiförsörjningssystemets kapacitet skulle utgöra en begränsande faktor. Lika lite som i Industriverkets prognos har heller något försök gjorts att bedöma huruvida den beräknade industriella tillväxten är förenlig med de politiska mål som finns. Skulle en konflikt uppstå i detta avseende, krävs ekonomisk-politiska åtgärder för att nå dessa mål. Industrin befinner sig för närvarande i ett utomordentligt svårt internationellt konkurrensläge med mycket lågt kapacitetsutnyttjande. I ett sådant läge är det lätt att underskatta de framtida tillväxtpotentialerna. Analysen ovan synes emellertid ha visat att även om utgångsläget idag vore gynnsammare än det faktiskt är, förefaller de långsiktiga konkurrensförutsättningarna ha försämrats väsentligt i flera basindustrier jämfört med tidigare perioder under efterkrigstiden. Medan

ekonomisk-politiska stimulansåtgärder, varav en expansiv energipolitik kan tänkas utgöra endast en liten del, kan påverka konkurrensläget och kapacitetsutnyttjandet på kort sikt, förefaller det tveksamt om man med ekonomisk-politiska åtgärder kan kompensera för förändrade långsiktiga förutsättningar för industrin. Sådana åtgärder skulle i så fall behöva vara utomordentligt kraftiga.

4. Utvecklingen av elförbrukningen i industrin

Industriverkets bedömning av elförbrukningen i industrin visas i tabell 1. Som framgår av tabellen utgör Industriverkets senare prognos för 1990 en betydande nedrevidering av den s k referensprognosen.

Elförbrukningen har erhållits genom att multiplicera antagna åtgångstal för varje bransch med den beräknade produktionsvolymen. Elåtgångstalen är konstanta i alla branscher utom fyra, nämligen gruvindustrin och jord- och stenindustrin, där den förutsätts öka, samt kemisk industri och s k övrig industri, där den förutsätts minska. Elförbrukningens beräknade ökning mellan 1974 och 1990 beror därför till största delen på produktionsvolymens utveckling.

Det har tyvärr inte varit möjligt inom den tid som stått till förfogande att noggrant granska Industriverkets antaganden om den specifika elåtgångens utveckling med undantag för de specialanalyser av massa- och pappersindustrin samt järn-, stål- och metallverken som presenteras nedan. Med hänsyn till de kommentarer till produktionsutvecklingen som gjorts ovan kan dock en del justeringar av den beräknade totala elförbrukningen i varje bransch göras. Utgångspunkten har härvid varit att söka bedöma någon "rimlig" nivå och miniminivå för att sedan jämföra denna med den av SIND angivna.

I enlighet med diskussionen om gruvindustrin är det troligt att produktionsvolymen i branschen kommer att minska snarare än öka. Men det är i så fall sannolikt att elförbrukningen minskar långsammare än produktionsvolymen, dvs att den specifika elförbrukningen ökar, eftersom fortsatt gruvbrytning måste ske på allt större djup, samtidigt som den höga fosforhalten medför behov av att anrika och pelletisera malmen innan den kan säljas. Därför har i minimalalternativet elförbrukningen satts endast marginellt under 1974 års faktiska nivå.

För massa- och pappersindustrin samt järn- och stålverken redovisas i följande avsnitt vilka nedjusteringar av SIND:s prognos som är tänkbara. Dessutom har smärre neddragningar gjorts i gummi- och varvsindustrierna till följd av sannolikt minskad produktion. I enlighet med vad som sades ovan om möjligheterna av en snabbare tillväxt i verkstadsindustrin och den kemiska industrin än den av SIND antagna har i maximalalternativet SIND:s siffror reviderats uppåt med sammanlagt ca 3 TWh.

De gjorda justeringarna är förmodligen inte additiva. En krympning av gruv- och handelsstålproduktionen kan t ex kompenseras helt eller delvis av en ökad produktion i verkstadsindustrin. Men en summering av de gjorda revideringarna resulterar i ett intervall från ca 52 TWh till ca 64 TWh 1990. Detta skulle innebära att sannolikheten är betydligt större att SIND:s prognos för industrins elförbrukning 1990 är alltför hög än att den är alltför låg.

Slutligen kan påpekas att i Industriverkets prognos inte finns någon behandling alls av möjligheterna av att exportera eller importera elkraft i stor skala i framtiden. I den mån det skulle visa sig både tekniskt och ekonomiskt möjligt att t ex exportera elkraft på långsiktiga avtal, och om detta även från andra synpunkter skulle bedömas önskvärt, borde givetvis även detta vägas in vid beräkningarna av hur det framtida svenska elproduktionssystemet skall dimensioneras. Innan man kan ta ställning till huruvida SIND:s totalprognos för hela ekonomin kan användas som beslutsunderlag, bör dessutom givetvis en granskning liknande den som gjorts här för industrin genomföras även för andra samhällssektorer.

4.1 Massa- och pappersindustri

Produktionsförutsättningar

Energiprognosen för massa- och pappersindustrin bygger i stor utsträckning på en utredning som gjorts inom Svenska Cellulosa och Pappersbruksföreningen (SCPF) för Energikommissionens expertgrupp C (energiushållning). I den utredningen finns bl a en relativt detaljerad beskrivning av branschens utveckling sedan 1965 och dess konkurrensförutsättningar idag. Den bedömning som gjorts av branschens fortsatta expansion baseras i stort sett på följande antaganden. För vart och ett görs ett försök att belysa rimligheten genom att peka på alternativa antaganden i positiv eller negativ riktning.

- 1) Tillgången på fiberråvara utgör den på sikt begränsande faktorn för svensk skogsindustri. Skogsutredningens bedömning av en bruttoavverkning av 75 milj m³ sk samt ett antagande om returfiberanvändning på ca 1,4 milj ton 1990 ligger till grund för beräkningarna. Skulle detta visa sig vara en underskattning av fibertillgången, finns naturligtvis större expansionsmöjligheter för branschen än SIND räknat med. Detta skulle t ex kunna vara fallet om höga virkespriser i framtiden skulle frambrinza snabbare resultat än väntat via olika åtgärder för intensifierad skogsvård. Å andra sidan talar förekomsten av billiga virkestillgångar i utomeuropeiska länder för möjligheten av en betydande prispress i framtiden, vilket skulle medföra minskad lönsamhet inom skogsbruket över huvud taget och därmed minska avverkningen och ytterligare sänka råvarutaket.
- 2) Nuvarande fördelning av skogsråvaran antas av SCPF förändras i viss mån till nackdel för träindustrin p g a sjunkande andel äldre skog i avverkningarna. Detta innebär en fortsättning av en tidigare trend som förutom virkesutbudets fördelning på kvalitéer och dimensioner och det administrativa fördelningssystem för virke som koncessionsförfarandet innebär beror främst på den relativa prisutvecklingen på papper och trävaror och på produktivitetsutvecklingen i sågverk respektive massa- och pappersindustri. I den mån det är lättare att finna andra material som ersättning för trävaror än att finna substitut för papper, kommer priset på papper att stiga i förhållande till priset på trävaror och där-

- med massaindustrins betalningsförmåga att stiga i förhållande till sågverksindustrins.¹
- 3) Råvarutaket medför att branschens möjligheter till expansion ligger dels i ökad vidareförädling av massa till papper via ökad andel integrerad produktion, dels i utveckling av råvarubesparande processer. Vad beträffar ökad integrationsgrad kan den givetvis öka antingen snabbare eller långsammare än Industriverket antagit, beroende på konkurrensförutsättningarna för massa- respektive pappersproduktion. Se nedan.
 - 4) Råvarutaket medför även en strävan inom branschen att tillvarata så stor del av fibrerna som möjligt genom ökad övergång till mekanisk och termomekanisk massa samt papperssorter med hög vedhalt, t ex tidningspapper. Hur snabbt en sådan övergång kan ske beror dock bl a på hur snabbt efterfrågan på dessa produkter utvecklas, eftersom olika massa- och papperssorter inte är fritt utbytbara mot varandra. På grund av att de nämnda massatyperna är mycket elkävande i jämförelse med andra massasorter, är producenterna i hög grad beroende av prisutvecklingen på elkraft i Sverige i jämförelse med konkurrentländerna. De nu existerande slipmassafabrikerna är i stor utsträckning baserade på relativt låga elpriser i Sverige. I och med att inga mera betydande tillskott av vattenkraft är att räkna med i Sverige, har givetvis slipmassafabrikernas långsiktiga konkurrensmöjligheter försämrats, särskilt i relation till producenter i områden med outnyttjade vattenkraftreserver.
 - 5) Beräkningarna förutsätter relativt gynnsamma konkurrensförutsättningar för svenska massa- och pappersproducenter vid leveranser till deras huvudsakliga marknad, nämligen Västeuropa. De enda konkurrensfördelar svenska massa- och pappersproducenter kan räkna med på sikt är dels integrationsfördelar gentemot de västeuropeiska pappersproducenterna, dels närheten till den västeuropeiska marknaden i konkurrens med utomeuropeiska leverantörer, dels EG:s tullar på papper (men ej massa) gentemot utomeuropeiska länder. Hittills har svenska massaproducenter kunnat dra nytta av låga elpriser, stora råvarutillgångar och en relativt modern produktionsapparat som har medfört hög arbetsproduktivitet. De begränsade möjligheterna att bygga ut vattenkraften och förekomsten av nya virkesproducenter med mycket låga kostnader gör att de nuvarande fördelarna i avseende på elpriser och råvarutillgångar försämrats på sikt,

¹ IUI:s Långgridsbedömning 1976, Industriens Utredningsinstitut, Stockholm 1976, s. 217.

samtidigt som vi kan räkna med en utbyggnad av nya, storskaliga anläggningar i utomeuropeiska länder. Detta leder till att det svenska produktivetsförspåringet minskar eller till och med kan bli negativt.

När det gäller närheten till marknaden ger den fördelar både i form av låga transportkostnader och i form av möjligheter till nära samarbete med kunder. Även om transportkostnaderna liksom på andra områden kommer att fortsätta att sjunka, ger marknadsnärheten möjligheter till kundservice av olika slag som i kombination med viss specialisering kan ge betydande konkurrensfördelar. De tekniska problem som uppstår vid lagring av produkter med stort vedinnehåll ger Sverige konkurrensfördelar på sådana produkter gentemot mera avlägsna konkurrenter.

Avvägningen av vilken integrationsgrad som är optimal är beroende bl a av vilka konkurrensförutsättningar svenska producenter har gentemot utländska konkurrenter på massa respektive papper. När det gäller massa konkurrerar den svenska exporten till EG främst med utomeuropeiska massleverantörer samt med returpapper inom EG. Så länge det är billigare att inköpa returpapper och av detta tillverka papper än att importera papper från integrerade pappersbruk i andra länder, är det givet att det västeuropeiska returpapperet kommer att återanvändas inom Västeuropa så nära konsumenterna som möjligt. I vilken mån EG-länderna vill komplettera sin returpappersbaserade pappersindustri med papperstillverkning baserad på importerad massa beror dels på kostnaderna för detta i jämförelse med pappersimport (inklusive papperstullar), dels på vilken grad av självförsörjning man önskar. Så länge man av olika skäl vill ha en egen papperstillverkning baserad på importerad massa i Västeuropa, bör svensk massa kunna konkurrera framgångsrikt, bl a på grund av relativt låga transportkostnader.

Vad beträffar papper har den svenska industrin en kostnadsfördel gentemot utomeuropeiska producenter genom att gällande frihandelsavtal mellan Sverige och EG ger tullfrihet på svenskt papper från 1984, medan länder som saknar liknande avtal tvingas bära tullen. Dessutom ger naturligtvis marknadsnärheten transportkostnadsfördelar gentemot utomeuropeiska länder. Man kan även konstatera att stigande energikostnader medför att konkurrenskraften för integrerad massa- och pappersproduktion över huvud taget stärks gentemot fristående papperstillverkning.

Tabell 4 Beräkning av elförbrukning i massaindustrin 1990

Massatillverkning för avsalu	1973	1990	Spec. el- förbr kWh/ton	Total elåtgång 1990 GWh
	milj ton	milj ton		
Sulfat, blekt	2,34	2,6	700	1820
Sulfat, oblekt	0,74	-	..	-
Sulfit, blekt	1,04	-	..	-
Sulfit, oblekt	0,27	-	..	-
Mekanisk massa	0,49	-	..	-
	4,88	2,6	700	1820

Massatillverkning i
integrerat bruk

Sulfat, blekt	0,48	1,0	550	550
Sulfat, oblekt	1,73	3,5	400	1400
Sulfit, blekt	0,13	-	..	-
Sulfit, oblekt	0,44	-	..	-
Halvkemisk	0,32	0,5	350	175
Mekanisk	1,28	3,4	1800	6120
	4,38	8,4	982	8245

Summa, hela massaindustrin

19065

Aren. .. = anges ej av SCPE

Sammanfattningsvis kan sägas att ovanstående analys av de antaganden om produktionsutvecklingen som Industriverket har gjort i sin prognos leder till slutsatsen att det förefaller som om Industriverkets antaganden tenderar åt det för branschen gynnsamma snarare än åt det ogynnsamma hållet. Särskilt det potentiella utbudet av massa, ev. även papper från omeuropeiska producenter med låga råvaru-, arbetskrafts- och energikostnader synes inte tillräckligt ha beaktats.

Under de antaganden som gjorts har Industriverket beräknat att massaproduktionen totalt skulle öka från 9,7 milj ton 1974 (ett exceptionellt högkonjunkturår) till 11,0 milj ton 1990. Den mekaniska massaproduktionen antas svara för mer än hela ökningen, eftersom den kemiska massaproduktionen antas minska, om än marginellt (med 0,2 milj ton). Men de största förändringarna förutsätts äga rum genom ökad vidareförädling. Avsaluproduktionen av massa (varav ca 90 % exporteras) antas minska från 6,0 till 2,6 milj ton, medan den med papperstillverkning integrerade produktionen antas öka från 3,7 till 8,4 milj ton. Industriverket räknar med att detta innebär en produktionsvolymökning (förmodligen beräknad som bruttoproduktionsvärde i fasta priser) i hela skogsindustrin på 3,2 % i genomsnitt per år 1974-1990. Under perioden 1968-1974 växte produktionen, mätt på detta sätt, med 5,0 % per år. Man räknar alltså med en långsammare produktionsstillväxt än tidigare, till stor del beroende på en långsammare efterfrågeökning i Västeuropa till följd av sänkt tillväxttakt för BNP.

Elförbrukningens utveckling

Industriverkets elprognos för skogsindustrin baseras på ett antagande om oförändrad specifik energiförbrukning (mätt i MWh/Mkr bruttoproduktionsvärde) från 1974 års nivå samt den ovannämnda ökningen av bruttoproduktionsvärdet med 3,2 % per år fram till 1990. Detta ger en ökning av elförbrukningen från 14,5 TWh 1974 till 25,0 TWh 1990.

Denna grova kalkyl har SIND jämfört med dels egna beräkningar, dels sådana som utförts av Svenska Cellulosa och Pappersbruksföreningen. Dessa beräkningar bygger på SCPF:s elåtgångstal för 1990 samt SIND:s egen respektive SCPF:s produktionsprognos i milj ton. Elåtgångstalen är i allmänhet 5-10 % lägre än dem som SCPF tidigare beräknat för 1985 och som tidigare använts i Energiprognosutredningens arbete. Eftersom produktionsantagandena inte redovisats i detalj av vare sig SIND eller SCPF har i tabell 4 gjorts

Tabell 5 Beräkning av genomsnittlig spec. elförbrukning 1990 i papperstillverkning

	1973		1990	
	Produktionsvolym Milj ton	Produktionsvolym Milj ton	Spec. elförbr. kWh/ton	Total elförbr. GWh
Tidningspapper	1,16	2,3	500	1190
Journalpapper	0,35	0,67	705	472
Kraftpapper	1,34	2,56	920	2355
Hjupapper	0,17	0,32	1080	346
Flutpapper	0,45	0,86	700	602
Flutning		1,65	410	1460
Liner	0,86		475	
Kartong	0,65	1,25	760	950
Övrigt	0,20	0,39	1100	429
	5,18	10,0	776	7764

Källor: Produktionsvolym 1973: Se B. Carlsson & M. Josefsson, Industrins energiförbrukning - Analys och prognos fram till 1985 (Stockholm, IUI, 1974) (Även publicerad som bilaga 3 till Energiprognosutredningens betänkande SOU 1974:65)

Specifik elförbrukning 1990: SCPF

ett försök att rekonstruera fördelningen av massaproduktionen 1990 med hjälp av den information som finns i SIND:s och SCPF:s rapporter. Fördelningen avviker förmodligen något från den som gjorts av såväl SIND som SCPF, men den totala elförbrukningen på 10,0 TWh stämmer väl med den i SCPF:s huvudalternativ angivna 10,5 TWh 1990. Industriverket anger dock bara totalsumman för hela skogsindustrin. Av tabellen framgår dock att det är den stora volymökningen av den mekaniska massaproduktionen som genererat en stor del av ökningen i elförbrukningen. En förändring av den antagna mekaniska massaproduktionen med 1 miljon ton påverkar elförbrukningen med 1,6 TWh.

I den beräkning som har gjorts i tabellen har hela den existerande produktionen av sulfitmassa antagits falla bort före 1990, men enligt de uppgifter som SCPF lämnat till Energiprognosutredningen¹⁾ skiljer sig inte elförbrukningen nämnvärt mellan sulfit och sulfatmassa. Huruvida en del sulfitproduktion finns kvar 1990 eller om den ersätts med sulfatmassa spelar därför ingen större roll. Om man däremot skulle lägga ned all avsalumassatillverkning och i stället öka produktionen i integrerade bruk, skulle elförbrukningen i massaledet reduceras med 0,2 TWh och ökas i pappersledet med 1,8 TWh, dvs en nettökning med 1,6 TWh.

Inte heller när det gäller pappersledet redovisar vare sig SIND eller SCPF någon fullständig fördelning av produktionens sammansättning 1990. Om man emellertid utgår från den produktionsfördelning som gällde 1973 (uppräknad till 1990 års volym), dvs 10 milj ton i både SIND:s och SCPF:s prognoser och multiplicerar med de av SCPF angivna elåtgångstalen för 1990, erhålles en elförbrukning av 7,1 TWh, vilket är exakt den siffra som anges av SCPF. Om man däremot i likhet med SIND antar att tidningspappersproduktionen 1990 blir 2,3 milj ton och fördelar produktionen av övriga pappersslag enligt 1973 års fördelning samt multiplicerar med SCPF:s elåtgångstal, erhåller man 7,8 TWh elförbrukning i pappersproduktionen. Se tabell 5. Av tabellen framgår även elåtgångstalen för 1990. Med hjälp av dessa kan man beräkna vilken roll produktionens fördelning på papperssorter spelar för elåtgången. Som synes finns en betydande spridning mellan å ena sidan fluting, liner och tidningspapper och å andra sidan kraft- och mjukpapper. En omfördelning av hela pappersproduktion till antingen den ena eller den andra gruppen

1) Op. cit., s. 64

2) Op. cit., s. 65

skulle medföra en minskning respektive ökning av elförbrukningen i pappers-tillverkningsledet i storleksordningen 50 %.

En summering av de här gjorda beräkningarna av elförbrukningen i massa- respektive pappersledet ger till resultat 17,8 TWh. Enligt SCPF bör man dessutom räkna med ytterligare 2 TWh för rationalisering och arbetsunderlättande åtgärder i anläggningarna. Härtill kommer ca 3 TWh för den resterande delen av träförädlingsindustrin (utöver massa- och pappersindustrin). Eftersom de av SCPF angivna elåtgångstalen inte tar hänsyn till miljö-värdsåtgärder utöver dagens krav, kan ytterligare upp till 1,5 TWh el krävas. Därutöver räknar SCPF med att en reservkapacitet motsvarande ca 2 TWh krävs för extrem högkonjunktur, varav dock 1 TWh tillgodoses genom högre utnyttjande av egna mottryckskraftanläggningar. Av branschens maximala elefterfrågan på 25 TWh skulle då 7 TWh tillgodoses genom egen mottryckskraftproduktion, dvs nätbelastningen skulle bli 18 TWh. Detta innebär i stort sett en fördubblad mottryckskraftproduktion jämfört med dagens läge och innebär en kapacitet motsvarande hela den som anges för industriellt mottryck i Energikommissionens energibalanser, alt. C. och D.

De siffror som redovisats ovan stämmer alltså väl med dem som anges i SIND:s prognos (25 TWh i alt. A 1990). Med hänsyn till det resonemang som fördes tidigare rörande antagandena för produktionsvolymutvecklingen är det dock mera sannolikt att detta utgör en överskattning än en underskattning av branschens elefterfrågan 1990. En långsammare integration medförande en pappersproduktion 1 milj ton lägre än SIND:s prognos skulle innebära att elefterfrågan minskade med ca 0,5 TWh. En lägre mekanisk massaproduktion (1 milj ton mindre) skulle reducera elefterfrågan med 1,6 TWh. En förskjutning inom papperssortimentet mot mindre elkrävande papperssorter skulle ytterligare reducera elefterfrågan med upp till 1 TWh. Om dessa reduktioner inträffade samtidigt, skulle SIND:s prognos behöva revideras ner med ca 3 TWh.

4.2 Järn-, stål- och metallverk

Produktionsutvecklingen

Industriverkets produktionsprognos för järn-, stål- och metallverk är uppbyggd på följande sätt. I botten på prognosen ligger handelsstålsutredningens högre tillväxialternativ fram till 1985. I handelsstålsutredningen anges volymökningen i det s k maximalalternativet till 4 % per år 1975-85 beräknad på produktionen (i ton) av handelsfärdigt handelsstål. Bl a genom att SIND utgår från ett annat basår (1974 i stället för 1975) blir ökningstakten fram till 1985 endast 2,2 %/år. Den antagna produktionsvolymen handelsfärdigt handelsstål 1985 är dock densamma som i handelsstålsutredningen. Av skäl som tyvärr inte angivits har produktionsvolymökningen mätt i bruttoproduktionsvärde satts till 2,0 % per år i stället för 2,2 %. Detta innebär ett antagande om att bruttoproduktionsvärdet per ton handelsfärdigt handelsstål kommer att sjunka i framtiden. Eftersom motsatsen lika gärna kan hävdas, hade en motivering av antagandet varit på sin plats. Likaså framgår det inte varför SIND använt bruttoproduktionsvärdet i stället för det mera vedertagna förädlingsvärdet vid produktionsvolymberäkningarna. Efter 1985 antar Industriverket en tillväxttakt av handelsstålproduktionen (bruttoproduktionsvärdet) av 1,6 % per år. Genom antagandet att andelen specialstål kommer att "vara omkring 30 % av totalproduktionen" (s. 102), innebär SIND:s prognos att hela järn- och stål-tillverkningen kommer att växa med 2 % per år fram till 1985 och med 1,6 % per år därefter. Med "totalproduktion" avses förmodligen handelsfärdigt stål, varav specialstålets andel var 30,6 % 1974¹, dvs antagandet innebär en oförändrad specialstålandel. Eftersom SIND också har förutsatt att produktionen i ferrolegeringsverk, gjuterier och icke-järnmetallverk kommer att öka i samma takt som järn- och stålproduktionen, blir hela branschens tillväxttakt 2 % per år mellan 1974 och 1985 och 1,6 % per år därefter (dvs 1,9 % per år i genomsnitt 1974-1990).

Dessa tillväxttakter måste anses låga i jämförelse med branschens tidigare erfarenheter. 1965-70 var produktionstillväxten (mätt i förädlingsvärde i fasta priser) 4,4 % per år och 1970-74 3,5 % per år.²

¹IUI:s Långtidsbedömning 1976, Bilaga 7, s. 253, Industriens Utredningsinstitut, Stockholm

²IUI:s Långtidsbedömning, s. 242.

Emellertid finns det många faktorer som pekar på en väsentligt långsammare tillväxt i branschen framöver än hittills. Utan att här gå in på de strukturproblem som branschen för närvarande lider av kan man konstatera att ett betydande bortfall av leveranser till varvsindustrin både i Sverige och utomlands - ca 1/4 av handelsstålleveranserna från svenska stålverk gick till varvsindustrin 1974 - en långsammare utveckling än tidigare inom byggnadsindustrin och ett betydande överutbud på handelsstål på den internationella marknaden medför stora problem för handelsstålverkens strukturanpassning. Många av de kvalitéter av handelsstål som idag importeras tillverkas inte i Sverige, varför den svenska stålindustrin tvingas in på nya produkter i hård utländsk konkurrens för att fullfölja handelsstålutredningens intentioner om ersättande av import med inhemsk produktion. Redan ett bibehållande av nuvarande marknadsandelar på traditionella produkter på den svenska marknaden synes vara en inte oansenlig uppgift. Enligt handelsstålsutredningen är inga mera betydande komparativa fördelar gentemot utländska konkurrenter utöver närheten till de svenska kunderna att räkna med. Malmråvaran är inte billigare i Sverige än annorstädes, arbetskraftskostnaderna är högre än i de flesta andra länder, och marknaden är alltför liten för fullt utnyttjande av skalekonomier både nu och i framtiden. Även efter den strukturalisering som förutses i handelsstålsutredningen når man inte ens tillnärmelsevis till dagens minsta optimala skala. Med hänsyn till det redan enorma överutbudet av stål på världsmarknaden och de stora utbyggnader som görs i många utländer med extremt låga lönekostnader synes den svenska handelsstålindustrins framtida konkurrensförutsättningar bli mycket ogynnsamma. En långsam kontraktion och så småningom nedläggning av åtminstone stora delar av handelsståltillverkningen förefaller tyvärr minst lika rimlig som en tillväxt på 2 % per år fram till 1985.

Även specialstålindustrin står inför betydande problem. Produktionen är splittrad på ett stort antal små anläggningar - men när väl en strukturalisering är genomförd, borde de framtida produktionsmöjligheterna vara relativt goda, eftersom skalekonomierna inte är av alls samma betydelse här som i handelsstålverken. På sikt mera besvärande är förmodligen det faktum att de ca 50 % av specialstålproduktionen som utgörs av rostfritt stål utsätts för en allt hårdare internationell konkurrens. Detta innebär även för specialstålverken hot mot betydande produktionsinskränkningar och behov av att finna nya produkter och marknader för framtida expansion. Här synes dock arbetets yrkesskicklighet samt forskning och utveckling kunna ge betydligt större fördelar än som är fallet inom handelsståltillverkningen. M

att finna ersättning för kanske 25 % av den nuvarande produktionen och dessutom öka produktionsvolymen med inemot 40 % fram till 1990 är ingen lätt uppgift.

Ett intimt samarbete äger rum mellan stålverk och ferrolegeringsverken rörande bl a utveckling av nya legeringar, och det är uppenbart att utvecklingen i dessa båda branscher är starkt sammankopplad. På grund av den förväntade långsamma produktionsutvecklingen i järn- och stålverken är det rimligt att även ferrolegeringsverkens produktionsutveckling blir långsam, även om 40 - 50 % av deras produktion exporteras.

Samtidigt importeras 2/3 av den svenska tillförseln av ferrolegeringar. Branschen är således utsatt för en hård internationell konkurrens både hemma och utomlands. Eftersom ferrolegeringsverken utgör en av de allra mest elintensiva branscherna är deras utveckling i hög grad beroende av den energipolitik som kommer att föras både i Sverige och utomlands. På lång sikt är det uppenbart att de länder eller områden som har betydande vattenkraftstillgångar att bygga ut kommer att kunna dra till sig elkrävande industrier. De länder som idag tillämpar låga elpriser trots avsaknad av ytterligare vattenkraftstillgångar kommer i likhet med Sverige att så småningom tvingas höja priserna. En fortsatt utbyggnad i dessa länder på basis av hittillsvarande elpriser leder i framtiden till antingen ett betydande behov av subventioner eller olönsamhet och eventuellt nedläggning när elpriserna tvingas uppåt på grund av stigande marginalkostnader. I medellångt perspektiv är den avgörande frågan hur snabbt marginalkostnaderna tillåts slå igenom på priserna i olika länder.

Den bild som här tecknats för ferrolegeringsverkens framtida expansionsmöjligheter gäller i stor utsträckning även för aluminiumtillverkning och övrig metalltillverkning, även om kopplingen till järn- och stålindustrin är väsentligt svagare i dessa branscher än i ferrolegeringsverken. Någon mera betydande långsiktig expansion baserad på låga elkostnader lär det inte kunna bli fråga om. Det förefaller mera sannolikt att aluminiumtillverkningen i Sverige minskar på sikt.

Sammanfattningsvis vad gäller produktionsutvecklingen i järn-, stål- och metallverken kan konstateras att industriverkets prognos förefaller ganska rimlig

¹ Sveriges Kemiska Industrikontor, Elektrokemisk och elektrotermisk industri - höjda elkostnader, studie utförd av Kemikontorets samarbetsgrupp för eltaxefrågor, december 1977, bilaga 2.1, tabell 2.

vad avser specialstål och övriga metallverk. Däremot förefaller den alldeles för optimistisk vad beträffar handelsstål. I princip skulle man dock kunna tänka sig en annan fördelning på delbranscher än den av SIND antagna inom ramen för den angivna tillväxten för hela branschen. T ex kan man tänka sig en långsam utveckling av handelsstålverken och en snabbare produktionsökning inom specialstål- och övriga metallverk än den SIND antagit. Ett sådant alternativ är emellertid inte särskilt sannolikt och skulle kräva ett större utbud av skrot till gynnsamma priser och/eller lägre elpriser än dem som Industriverket har räknat med. Det kan i detta sammanhang erinras om att handelsstålsutredningen utgår ifrån att allt inhemskt skrot tas tillvara för inhemsk stålproduktion. Utredningen hänvisar bl a till vissa kalkyler som visar att skrotbaserat stål i Sverige är billigare att framställa än malmbaserat, åtminstone så länge skrotet inte behöver importeras, trots de högre energikostnaderna i elektrostålugnar¹. Vid kraftigt stegrade elpriser är det dock tveksamt om skrotbaserat stål kan konkurrera kostnadsmsätt med malmbaserat stål. I så fall behöver Industriverkets (och handelsstålsutredningens) relativt optimistiska prognoser för elektrostålproduktionen revideras nedåt.

En omfördelning av skrot från handels- till specialstålverk skulle inte få särskilt stora konsekvenser för elförbrukningen. Däremot skulle en snabbare ökningstakt av produktionen i ferrolegeringsverk och ickejärnmetallverk få relativt betydande konsekvenser (se nedan).

Energiförbrukningen

Som nämnts ovan antar Industriverket en ökningstakt av produktionsvolymen i varje delsektor av branschen till 2,0 %/år 1974-1985. Genom att den specifika elåtgången antagits bli konstant, kommer ökningstakten i elförbrukningen i branschen också att bli 2 % per år 1974-85 och 1,9 % per år 1974-90. Dessutom har dock Industriverket gjort en energikalkyl baserad på produktionsvolymen i ton och Jernkontorets energiåtgångsdata som tidigare använts i energiprognosutredningens arbete 1974.

Vid beräkningen av energiåtgången har dock SIND antagit en ökning av det handelsfärdiga tonnaget av såväl handels- som specialstål på ca 2,2 %/år. Det hade dock varit önskvärt att mera i detalj än som nu

¹ IUI:s Långtidsbedömning, bilaga 7, s. 260.

är fallet presentera vilka beräkningar och antaganden som gjorts, ty de delar av beräkningarna som nu är redovisade är dels nästan omöjliga att förstå, dels stämmer de inte överens internt. I tabell på sid. 107 beräknas t ex elåtgången i hela branschen till 8,8 TWh 1985, medan i tabell 7.10 samt i tabell 8, bilaga 1, elförbrukningen anges till 10,1 TWh. Förmodligen är skillnaden hänförlig till skillnaden i de båda beräkningsmetoderna. Jämförelser kompliceras också av att energi för lokaluppvärmning och transporter ingår i den högre siffran som är baserad på industristatistiken men inte i den lägre skattningen. Å andra sidan ingår energiförbrukningen vid sintring i den lägre siffran men inte i den högre. Av SIND:s prognos framgår inte alls i vilken utsträckning och på vilket sätt hänsyn har tagits till ökade miljö- och värdekrav.

Det är därför mycket svårt att bedöma rimligheten av SIND:s prognos vad avser energiförbrukningen för järn-, stål- och metallverken. I tabell 6 redovisas ett försök att jämföra elförbrukningen i branschen 1974 enligt industristatistiken med den som kan beräknas med hjälp av Jernkontorets åtgångstal för 1985. Som framgår av tabellen uppstår en differens ("övrigposten") på 1,1 TWh som är hänförlig till lokaluppvärmning, transporter, miljöåtgärder, etc., samt den reduktion av den specifika elförbrukningen mellan 1974 och 1985 som Jernkontoret byggt in i sina åtgångstal. Övrigposten har, något godtyckligt, här fördelats på handels- och specialstål i proportion till volymen handelsfärdigt stål. Med hjälp av samma åtgångstal och den fördelning och sammansättning av produktionen som grovt anges av SIND har sedan de ytterligare volymantaganden som visas i tabellen elförbrukningen 1985 beräknats. Härvid har övrigposten antagits växa proportionellt med den övriga elförbrukningen och fördelats på samma sätt som för 1974.

Enligt denna kalkyl skulle elförbrukningen i järn- och stålverken 1985 bli ca 4,9 TWh totalt (2,6 TWh för handelsstål och 2,3 TWh för specialstål). Inom parentes har anvisats dels vilka totalsiffror som redovisas av SIND, dels vilka "övrige"-poster som krävs för att erhålla dessa totalsiffror. Det förefaller som om SIND:s siffror för handelsstål är för höga medan de för specialstål är för låga. SIND:s totalsiffror är också 0,5 TWh lägre än den som beräknats här. Till SIND:s siffror skall dock förmodligen läggas elbehovet för lokaluppvärmning, etc., vilket är intäknat i den andra kalkylen. Med hänsyn

Tabell 6. Elförbrukning i järn- och stålverken 1974 och 1985

	Specifik elåtgång kWh/ton	1974 Handelsstål		1985		1974 Specialstål		1985	
		Elförbrukning Milj ton/år	Milj ton	Elförbrukning Milj ton/år	Milj ton	Elförbrukning Milj ton/år	Milj ton	Elförbrukning Milj ton/år	Milj ton
Masugnar	70	2,98	210	3,00	210	-	-	-	-
Stålugnar									
Syraskonverterar	75	2,12	160	3,30	250	0,18	15	0,38	30
Basisk martin	30	0,56	20	0,17	5	0,15	5	-	-
Sur martin	30	-	-	-	-	0,45	15	0,35	10
Elektrostålugnar	570	1,27	725	1,25	715	1,25	715	1,65	940
Legering och raffinering av specialstål	200	-	-	-	-	2,20	440	2,45	490
Ämnesvalsning	75	2,12	160	-	-	1,74	135	1,15	85
Värmevalsning	110	2,91	320	3,86	425	1,28	140	1,65	180
Kalvalvning	325	0,31	100	0,40	130	0,19	65	0,25	80
Ytbehandling	300	0,18	55	0,20	60	0,08	25	0,15	45
S:a ovanstående			1750		1795		1555		1860
Övrigt			770		800		330		400
			2520		(1105)		1885		(-360)
Totalt					2595				2280
					(2900)				(1500)

Källor: Industriens Uredningsinstitut, UI:s Långtidsbedömning 1976, bilaga 7 (Stockholm, IUI, 1977)

Handelsstålindustri inifrån 1980-talet, SOU 1977:15 och SOU 1977:16 (bilaga 4)

Sveriges energiförbrukning under 1980- och 1990-talen - prognoser för 1985, 1990 och 1995. Utredning från Statens Industriverk, SIND, 1977:9.

till detta skiljer sig troligen inte de båda kalkylerna särskilt mycket, men det är otillfredsställande dels att storleken av denna post inte anges, dels att den av SIND angivna fördelningen på handels- och specialstål inte alls tycks stämma med de antaganden som gjorts om volymutvecklingen.

Vad beträffar övriga metallverk förutsätter SIND en oförändrad specifik elförbrukning, dvs den totala elförbrukningen i denna delbransch förutsätts öka med 2 %/år mellan 1974 och 1985. Enligt industristatistiken var elförbrukningen 1974 3763 GWh. Med 2 % ökning per år skulle elförbrukningen 1985 bli 4670 GWh. Om man då lägger ihop dessa 4,7 TWh med de 4,9 som beräknades ovan för järn- och stålverken (inklusive lokaluppvärmning, etc.) skulle totalsiffran bli 9,6 TWh, dvs 0,5 TWh mindre än den som redovisas av SIND i tabell 7.10.

Om man i stället på sikt räknar med en nedläggning av delar av aluminium- och/eller ferrolegeringsverken, skulle elförbrukningen i dessa delbranscher minska med 1 - 1,5 TWh från 1974 års nivå i stället för en ökning med 1 TWh.

Sammanfattningsvis kan alltså konstateras att Industriverkets beräkningar för järn-, stål- och metallverk troligen innebär en viss överskattning av efterfrågan i framtiden, även om SIND:s optimistiska produktionsprognos skulle slå in. Men om konkurrensförutsättningarna är sämre än Industriverket antagit, speciellt vad beträffar handelsstål, kan överskattningen vara mycket betydande. Enligt de beräkningar som gjorts här skulle en eventuell nedläggning av handelsstålproduktionen medföra ett efterfrågebortfall på 2 ä 2,5 TWh el (jämfört med 1974). En snabbare ökning av specialstål- och övrig metallproduktion skulle dock kunna tänkas delvis uppväga denna minskning.