

Peter Steen, Thomas B Johansson, Roger Fredriksson och Erik Bogren:

Energi — till vad och hur mycket?

Sverige kan någon gång efter sekelskiftet komma att klara sig med hälften av den energi som användes 1975, trots att konsumtionen av varor och tjänster vid denna framtida tidpunkt är 50 procent högre. Detta uppseendeväckande påstående är huvudresultatet i en framtidsstudie av energianvändningen i Sverige. Studien har genomförts av Peter Steen, Thomas B Johansson, Roger Fredriksson och Erik Bogren och presenteras i *Energi — till vad och hur mycket?* (LiberFörlag, Stockholm 1981, 292 s, 80 kr).

Analysen av nivån på den framtida energianvändningen är betydelsefulla som underlag för energipolitiken. I regeringens senaste energiproposition anges såsom ett mål för energipolitiken att — med beaktande av samhällsliga mål och ekonomiska förutsättningar — nå lägsta möjliga nivå på energianvändningen. Syftet med föreliggande rapport är just, enligt författarna, "att ge ett antal konsistenta framtidsbilder, vilka illustrerar några av de möjligheter som står till buds".

För att nå sitt syfte använder författarna ett slagkraftigt och intressant grepp. Man noterar att en stor del av anpassningarna till det senaste decenniets oljeprishöjningar ännu inte har gjorts, och att de mest genomgripande förändringarna sker i samband med att kapitalstocken i de olika samhällssektorerna byts ut. Man bestämmer sig därför för att studera en tidpunkt som ligger så långt fram i tiden att den nuvarande kapitalstocken har hunnit bytas ut, eller, såsom inom bostadssektorn, omfattande ombyggnader och renoveringar har hunnit göras. Storleken på den totala energianvändningen erhålles sedan genom separata analyser av de till den högre oljeprisnivån anpassade energiåtgångstalen (energiåtgång per producerad enhet, per persontransportkilometer etc) och de konsumtions- och produktionsnivåer som förutsågs vid den framtida tidpunkten. Denna framtida tidpunkt antages infalla ungefär år 2005.

Innan den ovan beskrivna analysen inleds presenteras i kapitel 2 en histo-

risk bild av utvecklingen av energianvändningen i Sverige. Man anger ett antal faktorer som har medfört att energianvändningen har ökat snabbare än BNP, men som ej kan väntas ha denna effekt framöver. Det rör sig om faktorer som befolkningsökningen, införandet av personbilen i transportarbetet och höjningen av inomhustemperaturen i bostäderna.

I nästa kapitel diskuterar man olika välfärdsbegrepp. "Konsumtionsinriktade" livsstilar kontrasteras mot andra där immateriella värden betonas. Det hade här varit önskvärt att man tagit upp möjliga avvägningar mellan olika mål, såsom mellan konsumtion av materiella varor och av fritid, miljö kvalitet, energiförsörjningstrygghet etc. Nu ger kapitlet istället intryck av att man måste välja det ena eller det andra.

Kapitel 4 och 5 tar upp energiprisutvecklingen och inverkan av ny teknik på energiåtgångstalen. Dessa avsnitt ger bland annat intressanta exempel på mycket kraftiga energibesparande effektivitetsförbättringar i industriella processer under 1900-talet. Dessutom definieras de fyra tekniknivåer, och därmed energiåtgångstalsnivåer, som man arbetar med i rapporten. Dessa är: 1) Faktiska genomsnittliga åtgångstal för 1975. 2) De åtgångstal som industriverket uppskattar som genomsnittliga för år 1990 i sin senaste energiprognos. 3) Åtgångstal för idag känd, bästa teknik. Denna teknik är bäst i meningen mest lönsam vid en hög energiprisnivå, inte i meningen minst energikrävande. 4) Åtgångstal vid avancerad teknik. Denna tekniknivå förutsätter att en del pågående forsknings- och utvecklingsarbete blir framgångsrikt.

I de tre därpå följande kapitlen analyseras de fyra tekniknivåerna sektorvis för bostäder och lokaler, transporter samt industri. I dessa kapitel argumenterar man på ett övertygande sätt för att åtgångstalen i de flesta delsektorer skulle sänkas till 30—70 procent av de som var genomsnittliga 1975 om idag känd, bästa teknik vore införd. Konsekvenserna för energianvändningen

av en långsiktig anpassning av kapitalstocken är alltså mycket stora. Kapitlen är relativt lättöverskådliga trots att de är mycket informationsrika och de utgör enligt min mening den mest intressanta och användbara delen av rapporten.

I kapitel 9 presenteras rapportens huvudresultat, vilket alltså är att energianvändningen på lång sikt genom införande av idag känd, bästa teknik kommer att minska betydligt trots att konsumtionen av varor och tjänster ökar kraftigt. Analysen utförs för samtliga tekniknivåer och med varierande antaganden om konsumtionens volym och inriktning, exportens sammansättning, m m. I detta avsnitt finns det dock brister i den ekonomiska analysen. Beräkningarna har utförts med en enkel, öppen input-output-modell. I en sådan modell är inte produktionsmöjligheterna begränsade av tillgången på arbetskraft och kapital; produktionen bestäms istället helt av den slutliga efterfrågan. Eftersom beräkningarna i rapporten till stor del bygger på långtidsutredningen (LU) 1978, har sådana begränsningar i produktionsmöjligheterna i viss mån beaktats. Egna tillförda antaganden och förändrade förutsättningar sedan LU 1978 gjordes innebär emellertid konsistensproblem som i åtminstone vissa av räkneexemplen kan vara allvarliga. Detta är otillfredsställande och outhållbart, såvitt jag kan se, att syftet att presentera konsistenta framtidsbilder av energianvändningen ej är uppfyllt.

Det elfte kapitlet mister mycket av sin slagkraft genom ovannämnda konsistensproblem. Här presenteras en figur (11.1) som visar hur olika kombinationer av konsumtionsnivå och teknisk utveckling ger upphov till varierande energianvändningsnivåer. Denna figur, som har synts bland annat på *Dagens Nyheters* ledarsida, blir mindre intressant när man vet att författarna ej har analyserat vilka punkter i figuren som är uppnåeliga i den mening att de svarar mot en möjlig utveckling för den svenska ekonomin.

Detta kapitel rubrik, "Energianvändningen — räcker hälften?", belyser problemet med (bristen på diskussion av) rapportens målformulering. Istället för att sätta upp problemet så att den bästa avvägningen mellan olika mål sökes, verkar man vilja minimera energianvändningen under vissa restriktioner på konsumtionens storlek. Detta är givetvis en bakvänd, för att inte säga felaktig, angreppspunkt ur välfärdsekonomisk synvinkel.

Det hade även varit på sin plats med en kommentar om förutsättningarna för ett fortsatt högt oljepris. Om energianvändningen i Sverige skulle reduceras till hälften, finns det starka skäl att tro att en liknande utveckling skulle förekomma i resten av den industrialiserade världen. Detta skulle skapa en betydande prispress på energimarknaderna, vilket givetvis försvagar incitamenten för att reducera energianvändningen.

I kapitel 12 påpekar författarna att en kraftig reduktion av energianvändningen medför betydelsefulla förändringar i förutsättningarna för inves-

teringar i tillförsel av energi. Detta är onekligen en mycket viktig fråga. Som exempel kan nämnas att den kraftiga reduktion av energitillförselbehov, som förbättrad isolering av bostäder innebär, sannolikt försämrar lönsamheten av utbyggnaden av fjärrvärme betydligt.

Sammanfattningsvis vill jag påstå, att författarna har presenterat starka argument för att införande av ny teknik på lång sikt kommer att leda till en reduktion av energianvändningen, även om endast investeringar som är lönsamma utan särskild hänsyn till energisparmål genomförs. Den ekonomiska analysen i rapporten är dock svag och ej av sådan art att den kan ligga till grund för policy-rekommendationer. Brister i detta avseende ändrar emellertid inte på intrycket av att huvudresultatet är trovärdigt, och att boken därför är läsvärd för dem som är intresserade av energifrågor.

Civilekonom *Claes Thimrén*
Handelshögskolan i Stockholm