

### **Energi efterspørgsel og energiplanlægning**

Det er naturligt at begynde denne anmeldelse med at rose de involverede Forskningsråd og i særdeleshed Forskningsrådenes Energiudvalg for det initiativ, der blev taget ved afholdelsen af Symposiet og dermed tilvejebringelsen af et forum, hvori økonomer og teknikere kunne debattere status i energiforskningen og -planlægningen.

En af intentionerne bag Symposiet var endvidere at frembringe denne debat på tværs af faggrænser, og selv om dette ikke lykkedes ganske, påhørte økonomerne teknikernes synspunkter og omvendt. Herudover ligger nu et dokument fra konferencen i form af nærværende bog.

Især efter visse af indlæggene på konferencen udviklede der sig en god og livlig diskussion. Det er synd, at denne diskussion ikke på en eller anden måde er blevet nedfældet i bogen.

Symposiebogen er inddelt i fire afsnit om hhv. energikrise i Danmark, olie og substitutionsmuligheder, vedvarende energi samt økonomiske aspekter i energiplanlægningen.

De to midterste afsnit giver en teknisk og til dels økonomisk beskrivelse af de enkelte energiforsyningskilder (enkelte savnes dog, nemlig små vindmøller, individuelle varmepumpeanlæg, ligesom energilagring kun er nævnt i forbifarten). Afsnittene afspejler, på hvor mange felter der i dag forskes, og hvor omfattende ændringer i energisektoren Danmark står over for at skulle gennemføre i de kommende år. Desuden får man indtryk af, at teknikerne er kommet langt i at beskæftige sig med specifikke problemer ved energiforsyningstek-

nologier. Disse afsnit står derfor på udmærket vis som en status for forsyningskilderne anno 1979.

Det første såvel som det sidste afsnit i bogen repræsenterer økonomernes bidrag og kendetegnes generelt af for løse argumenter og for lidt operationelle anvisninger. Endnu er der kun få økonomer i Danmark, der for alvor har fattet interesse for energiproblemerne og derfor koncentrerer deres arbejdsindsats på dette område. I generelle vendinger kan økonomerne beskrive effekterne af ændrede energipriser, hvad der i økonomien ligger af mekanismer, der kan afbøde eller forstærke disse virkninger, og hvad man fra økonomisk hold må finde af størst interesse i energiplanlægningen. Økonomerne har endnu ikke fået konstrueret de redskaber, modeller og databaser, der kan gøre deres udsagn om den økonomiske adfærd mere holdbare. Karakteristisk er det også, at de fire traditionelle styringsmidler i energipolitikken, afgifter, restriktioner, tilskud og information slet ikke er kommenteret ordentligt i indlæggene.

Af pladsmæssige grunde kan de enkelte artikler ikke kommenteres her; visse skal dog fremhæves.

S. Bjørnholm behandler afkoblingen af væksten i energiforbruget fra den økonomiske vækst og gør opmærksom på den særlige afkobling, der på længere sigt kan indtræde i kraft af ændringer i befolkningens opfattelse af, hvad der er et godt liv. Parallelt hermed siger J. Nørgård, at undersøgelse af fremtidens energisystemer bør strække sig længere end til år 2000, thi netop omkring dette tidspunkt kan bl.a. nye holdninger til forbrug slå igennem.

P. Sachmann giver i sit indlæg en dæk-

### **Energi efterspørgsel og energiplanlægning**

Det er naturligt at begynde denne anmeldelse med at rose de involverede Forskningsråd og i særdeleshed Forskningsrådenes Energiudvalg for det initiativ, der blev taget ved afholdelsen af Symposiet og dermed tilvejebringelsen af et forum, hvori økonomer og teknikere kunne debattere status i energiforskningen og -planlægningen.

En af intentionerne bag Symposiet var endvidere at frembringe denne debat på tværs af faggrænser, og selv om dette ikke lykkedes ganske, påhørte økonomerne teknikernes synspunkter og omvendt. Herudover ligger nu et dokument fra konferencen i form af nærværende bog.

Især efter visse af indlæggene på konferencen udviklede der sig en god og livlig diskussion. Det er synd, at denne diskussion ikke på en eller anden måde er blevet nedfældet i bogen.

Symposiebogen er inddelt i fire afsnit om hhv. energikrise i Danmark, olie og substitutionsmuligheder, vedvarende energi samt økonomiske aspekter i energiplanlægningen.

De to midterste afsnit giver en teknisk og til dels økonomisk beskrivelse af de enkelte energiforsyningskilder (enkelte savnes dog, nemlig små vindmøller, individuelle varmepumpeanlæg, ligesom energilagring kun er nævnt i forbifarten). Afsnittene afspejler, på hvor mange felter der i dag forskes, og hvor omfattende ændringer i energisektoren Danmark står over for at skulle gennemføre i de kommende år. Desuden får man indtryk af, at teknikerne er kommet langt i at beskæftige sig med specifikke problemer ved energiforsyningstek-

nologier. Disse afsnit står derfor på udmærket vis som en status for forsyningskilderne anno 1979.

Det første såvel som det sidste afsnit i bogen repræsenterer økonomernes bidrag og kendetegnes generelt af for løse argumenter og for lidt operationelle anvisninger. Endnu er der kun få økonomer i Danmark, der for alvor har fattet interesse for energiproblemerne og derfor koncentrerer deres arbejdsindsats på dette område. I generelle vendinger kan økonomerne beskrive effekterne af ændrede energipriser, hvad der i økonomien ligger af mekanismer, der kan afbøde eller forstærke disse virkninger, og hvad man fra økonomisk hold må finde af størst interesse i energiplanlægningen. Økonomerne har endnu ikke fået konstrueret de redskaber, modeller og databaser, der kan gøre deres udsagn om den økonomiske adfærd mere holdbare. Karakteristisk er det også, at de fire traditionelle styringsmidler i energipolitikken, afgifter, restriktioner, tilskud og information slet ikke er kommenteret ordentligt i indlæggene.

Af pladsmæssige grunde kan de enkelte artikler ikke kommenteres her; visse skal dog fremhæves.

S. Bjørnholm behandler afkoblingen af væksten i energiforbruget fra den økonomiske vækst og gør opmærksom på den særlige afkobling, der på længere sigt kan indtræde i kraft af ændringer i befolkningens opfattelse af, hvad der er et godt liv. Parallelt hermed siger J. Nørgård, at undersøgelse af fremtidens energisystemer bør strække sig længere end til år 2000, thi netop omkring dette tidspunkt kan bl.a. nye holdninger til forbrug slå igennem.

P. Sachmann giver i sit indlæg en dæk-

kende beskrivelse af verdenshandelen med kul, elværkernes omlægning og ressourcerne geografiske fordeling.

V. Korsgaard giver en status for solvarme og fremhæver, at isoleringsgrad og solvarmeudbygning skal svare til hinanden; populært sagt skal den sidst tilførte og den sidst sparede energienhed koste det samme.

Det fremgår af M. B. Kjeldsens indlæg, at der er en række uløste spørgsmål omkring energibesparelser, som er vigtige at få afklaret. Har tiiskud og støtte det rigtige omfang og den rigtige udformning, når de rigtige forbrugere og virksomheder med tiltagene, skal man benytte energikonsulenter, og hvorledes informeres befolkningen bedst?

Endelig fremhæver L. P. Jennergren den politiske styring af planlægningen, det forhold, at eksperter ikke nødvendigvis er enige, og at det bl.a. i kraft heraf er en god idé at lade forskellige grupper af planlæggere analysere en given situation uafhængigt af hinanden.

Vi vil i resten af anmeldelsen koncentrere os om nogle forhold, som vi finder af interesse i energidebatten, og som er mangelfuldt belyste i bogen. Disse berører energiefterspørgsel samt energiplanlægning generelt.

I kommentaren af S. Hylleberg gives en oversigt over udenlandske økonometriske efterspørgselsstudier. Ellers behandles energiefterspørgslen kun meget overfladisk i bogen og næsten altid som en aggregeret størrelse. Dette er utilfredsstillende, da det i sidste ende er udseendet af denne, der er med til at bestemme, hvilke energiforsyningsteknologier, der kan komme på tale ved efterspørgselstillfredsstillelsen.

Energi i form af brændsler er varer på lige fod med alle andre varer i økonomien. En speciel interesse hviler dog på energien, idet den bliver efterspurgt som nødvendigt gode direkte og indirekte af alle produktionssektorer og alle endelige anvendelser. Som følge heraf og på grund af, at energi er en fællesbetegnelse for en række forskellige energibærere, mener vi, at man i langt højere grad end i bogen må forsøge at arbejde på et disaggregeret niveau ved analyser af energiefterspørgslen, især på det kortere sigt (1-5 år). Et forhold, som yderligere nødvendiggøres af følgende to kendetegn:

Det første er energiefterspørgslens afledte natur. Den retter sig ikke efter selve energibærerne, men efter de tjenester, som produceres af det energiforbrugende apparatur i husholdninger og produktionssektorer. Det at betragte energiefterspørgslen som afledt giver samtidig en forklaring på de substitutionsmuligheder, der i et givet anvendelsesformål kan være mellem forskellige energibærere.

Det andet kendetegn er efterspørgslens afhængighed af alle de forskellige kapitalgenstande (produktionskapital og hos husholdningerne energiforbrugende varige goder) installeret til anvendelsesformålene, som lokalt er i stand til at konvertere energibærerne til nyttiggjort energi. Denne afhængighed af kapitalgenstande gør det essentielt at skelne mellem efterspørgslen efter energi på kort og på lang sigt. Hvor kort sigt lidt vagt defineres som den periodelængde, over hvilken beholdningerne af de forskellige energikonverterende kapitalelementer kan regnes for konstante (givne), og lang sigt som den tidsperiode, for

hvilken beholdninger må ses som variable.

Selv om bogen i meget høj grad fokuserer på forsyningsiden, savnes en beskrivelse af, hvordan hele forsyningsystemet hænger sammen. En sådan er vigtig, fordi valgene af de enkelte teknologier ikke er uafhængige. Et eksempel: forskydes naturgassen, som følge af valg af kraftvarme, fra et område til et andet, fortrænges andre energikilder her. Desuden umuliggøres gasanvendelse i industrien i det første område, elværksudbygningen påvirkes af kraft-varmevalget osv. Der er altså ikke blot tale om valg mellem forsyningskilder, men om valg mellem -systemer, og man kan da ikke nøjes med at basere sig på en isoleret sammenligning mellem enkeltteknologier.

Det er åbenbart, at bedømmelsen af energiinvesteringer og andre tiltag i energiplanlægningen i stat, kommuner og koncessionerede virksomheder foregår efter højst uensartede principper. Meget vil vindes, hvis der kan opstilles fælles retningslinier, efter hvilke disse analyser skal foretages. Sådanne retningslinier skal beskrive, hvordan beslutningsgrundlagene bør udformes, og mere konkret inkludere, hvilken rentefod, der skal diskonteres med, hvilke fremtidige priser (evt. i scenarieform), der skal regnes med, hvorledes (om) beskæftigelses- og betalingsbalanceeffekter skal inddrages, hvordan miljø-, sikkerheds- og fordelingsaspekter skal indgå, samt hvorledes usikkerhed kan behandles.

E. Gørtz behandler i sin kommentar nogle af disse forhold. Han hævder blandt andet, at kalkulationsrenten for energiinve-

steringer bør sættes lig det marginale afkast af private erhvervsinvesteringer, og at beskæftigelses- og betalingsbalanceeffekter bør overses.

En rentesats som ovennævnte marginalafkast kan ikke på samme tid varetage den intertemporale sammenligning i en offentlig investering og måle værdien af alternativ anvendelse af de til investeringen medgående midler. Herudover berøres valget af kalkulationsrente af, hvilke forhold der opfattes som constraints i en analysesituation. I dette tilfælde skal der tages stilling til, hvorvidt det offentlige har mulighed for – omkostningsfrit og med fuld effektivitet – at dirigere ressourcer, der kan anvendes i et energiprojekt, over til private investeringsmuligheder, der ikke foretages, men anses for samfundsmæssigt rentable.

Også evt. inddragelse af beskæftigelses- og betalingsbalanceeffekter er essentielt et first best contra second best spørgsmål. I det omfang, man betragter beskæftigelses- og betalingsbalancesituationen som constraint (fastlåst), er det ikke ufornuftigt at forsøge inddraget de nævnte effekter i beslutningsgrundlaget.

Spørgsmålet om, hvilken rolle dansk industri og håndværk kan få i forskning, udvikling og i den sidst ende produktion af forsyningselementer (evt. til eksport), trænger til en afklaring. Og man kan tvivle på, at de i energiplanlægningen involverede organisatoriske enheder kan samarbejde. Er der ikke snarere med den nuværende struktur og organisation i energiplanlægningen en tendens til, at man modarbejder hinanden?

I energiplanlægningen må indgå en bedømmelse af, hvad man kan opnå på nationalt niveau, og hvilke opgaver, der

bedst henlægges til internationale organer. det er i denne forbindelse vigtigt at være opmærksom på, at selv om energibesparelser her i landet kun har en meget marginal virkning på den samlede verdens efterspørgsel efter energi, kan nationale skridt tjene som eksempler for andre lande.

Endelig hænger energiplanlægningen basalt set sammen med, hvilken samfundsudvikling man ønsker. Implicit i nogle af indlæggene på Symposiet ligger da også tydelige vurderinger af mulige udviklingslinier, men det kunne nok være sundt med en mere åben debat om disse ting.

Lad os slutte denne anmeldelse af med at påpege Symposiebogens værdi som status anno 1979 over en stor del af energiområdet. Man kan håbe på, at den kan medvirke til at give energidebatten større troværdighed, ligesom man kan ønske, at andre professioner end teknikerens og økonomens vil tage mod til sig og blande sig seriøst i debatten.

*Henrik Andersen, Jesper Gundermann,  
Tom Hefting og Søren Bo Nielsen  
Økonomisk Institut,  
Københavns Universitet*