

Økonomiske målsettinger og resultater av energiloven

Torstein Bye og Bente Halvorsen

Norsk kraftsektor har vært gjennomregulert og offentlig dominert i om lag 90 år, blant annet av hensynet til norsk eierrett til naturressursene ved begynnelsen av århundret og usikkerhet ved store kapitalplasseringer i kraftutbygging like etter siste verdenskrig. Både formelle juridiske forhold, samt manglende effektivitet og lønnsomhet gjorde at en opprydding i eksisterende rammebetingelser og en mer konkurranseutsetting av deler av virksomheten var moden ved begynnelsen av dette tiåret. Åtte år etter den nye energiloven ser vi tegn til at markedsorienteringen og reguleringen av kraftsektoren er i ferd med å bære frukter. Overinvesteringene i kraftsektoren er redusert, og økningen i middel årsproduksjonsevne har nesten stoppet opp. Prisforskjellene på kraft mellom industrisektorene har jevnet seg noe ut, og nettariffene er redusert kraftig. Forskjellen i kraftpris mellom husholdninger og deler av industrien har imidlertid økt noe. Stadig nye reguleringer av sektoren, som pålegg om å separere kraftleveranser og overføringstjenester, ser ut til å medføre store endringer, og det vil derfor være viktig å følge utviklingen fremover.

Innledning

Offentlige myndigheter eier det meste av norsk kraftproduksjonskapasitet og overføringskapasitet for elektrisitet. I 1993 var statens eierandel i den totale kraftproduksjon i underkant av 40 prosent, fylkes- eller felleskommunale verk sto også for nesten 40 prosent, mens kommunale og private verk hver hadde en andel på vel 10 prosent, se Bye (1997).

Den store andelen i offentlige eie hadde sitt utspring i bekymringen for utenlandsk eierskap i begynnelsen av dette århundre. Denne frykten finner man blant annet gjennom Statsborgerrettsloven av 21 april 1888, som innførte konsesjonsplikt for å kjøpe eller råde over ulike typer fast eiendom for selskaper uten norsk styre eller sete i Norge. Senere fikk vi ”panikkloven” av 1906 som innførte konsesjonsplikt også for norske erverv av vannfall. Et tiår etter fikk vi lov av 14. desember 1917 nr. 16 “Om erverv av vannfall, bergverk og annen fast eiendom”, den såkalte Industrikonsesjonsloven. Denne fastslår at alle utenom staten og kommunen må ha konsesjon for kjøp av vannfall.

Den nye energiloven¹ (gjort gjeldende fra 1.1.1991) erstatter flere lover: Lov 25. juni 1948 om forsvarsmessig sikring av kraftforsyningen (kraftforsyningsloven). Lov 9. juli 1948 om rasjonering av elektrisk energi (strømrasjoneringsloven). Lov 19. juni 1969 om bygging og drift av elektriske anlegg (elektrisitetsloven). Lov 18. april 1986 om bygging og drift av fjernvarmeanlegg (fjernvarmeloven), og kapittel IV i lov 14. desember 1917 om erverv av vannfall, berg-

verk og annen eiendom (industrikonsesjonsloven). Det er også gjennomført endringer i konsesjonskraftreglene i industrikonsesjonsloven av 14. desember 1917 og vassdragsreguleringsloven av 14. desember 1917. Kjøp av norske kraftverk er imidlertid fortsatt i første rekke regulert gjennom *konsesjonsplikten* i industrikonsesjonsloven. Denne loven gir også regler om *forkjøpsrett* på statens eller fylkeskommunens hånd. Lovverket hjemler også krav om *hjemfall*, dvs at eierrettigheten blir tilbakeført til den norske staten etter en gitt periode.

Bekymringen for utnyttelsen av norske naturressurser, og dermed fremveksten av et omfattende lovverk og store offentlige eierinteresser, la det egentlige fundamentet for at kraftsektoren i Norge skulle reguleres av myndighetene. Samtidig må en huske at det i forbindelse med gjenreisningen etter den andre verdenskrig var knyttet betydelig usikkerhet til investeringer i kapitalintensive prosjekter. Dette la grunnlaget for to viktige utviklingstrekk i det norske kraftmarkedet. De offentlige myndighetene tok hele risikoen ved utbyggingen samtidig som de forsøkte å redusere denne ved å knytte kraftproduksjon opp mot langsiktige kontrakter med norsk energiintensiv industriproduksjon.

Gitt denne historiske bakgrunnen, og at reguleringen av kraftsektoren dermed hadde mange gode beveggrunner, kan en stille spørsmål ved hvorfor arbeidet med en ny energilov ble startet. Det var to hovedgrunner til det. Den ene var av formell juridisk karakter. I Ot.prp.nr. 43 heter det:

“Gjeldende lovregler er i dag spredt omkring på forskjellige steder i lovverket. En slik spredning gjør det vanskelig å få en samlet oversikt over energilovgivningen og å nytte gjeldende lovverk til å løse fremtidige oppgaver på energisektoren.”

Torstein Bye, forskningssjef ved Seksjon for ressurs- og miljøøkonomi. E-post: torstein.bye@ssb.no

Bente Halvorsen, forsker ved Seksjon for ressurs- og miljøøkonomi. E-post: bente.halvorsen@ssb.no

¹ Se Ot.prp. nr. 43 (1989-90), sanksjonert av Kronprinsen 29. juni 1990.

Den andre var av ren økonomisk karakter. I Ot.prp.nr. 43 heter det:

“Det må legges et rettslig grunnlag for en effektivisering av kraftmarkedet og en mer fleksibel bruk av kraft. Lovreglene må legges til rette for at organiseringen innen energiforsyningen sikrer en samfunnsøkonomisk riktig tilpasning i produksjon og forbruk. Lovreglene skal kunne nyttes for å fremme energiøkonomisering.”

En fant altså at de reguleringer som har vært gjennomført historisk nok kunne være velbegrunnet, men at de neppe passer dagens situasjon særlig bra. Dermed startet man arbeidet med å lage en ny energilov som dels skulle dekke behovet for forenkling i lovverket og dels skulle legge nye rammebetingelser for å få en bedre utnyttelse av de samlede ressurser som ble lagt ned i kraftsektoren. I tillegg ville man legge et bedre fundament for å bedre funksjonsmåten i selve kraftmarkedet.

Hovedmålene med den nye energiloven kan kort summeres opp ved:²

- En samlet lov for kraftforsyningen som tidligere ble dekket av et stort antall lover og forskrifter.
- En klar deling mellom de deler av produksjonen som kan fungere i et marked og de deler som er naturlige monopoler.
 - Regulering av monopolene.
 - Oppheve bindinger mellom store abonnenter og fordelingsverk med leveringsplikt.
 - Innføre konsesjonsplikt for å drive monopolvirksomhet.
- Legge rammebetingelser for en mer kostnadseffektiv utbygging av kraftverk, herunder velge utbyggingsløsninger som gjenspeiler betalingsvilje for energi og effekt, og en riktig rangering av prosjekter etter stigende kostnader.
- Omorganiseringer i bransjen for å få en mer kostnadseffektiv drift, herunder ønske om sammenslåing av fordelingsverk og redusere antall energiverk samtidig som vertikal integrering ikke lenger er noe mål. Det ble lagt vekt på frivillighet, men samtidig påpekt ønske av mer informasjon (for eksempel offentliggjøring av kostnadstall for fordelingsverk) for å få et bedre grunnlag for å vurdere sammenslåinger.
- Sikre at lokale elektrisitetsprodusenter ikke diskrimineres av fordelingsverkene.
- Bedre utnyttelsen av kraft ved at markedet kan sørge for en utjevning av elektrisitetsprisene mellom kundegrupper, selv om energitilgang industrien fortsatt ble holdt utenfor markedet.
- Staten innehar fortsatt retten til eksport og import.
- Omorganisere Statkraft, ved å skille nett- og kraftproduksjon, for å fremme deregulering og konkurranse.

I denne artikkelen vil vi fokusere på de økonomiske argumentene for innføring av nye lovregler i energisektoren. Siden man i energiloven var opptatt av en effektivisering av kraftmarkedet og en mer samfunnsøkonomisk riktig til-

pasning i produksjon og forbruk, er dette en indikasjon på at alt ikke var som det burde være i energisektoren. Vi skal først forsøke å konkretisere hva som var de økonomiske problemene i det eksisterende energimarkedet. Deretter vil vi ved hjelp av noen økonomiske indikatorer diskutere hvorvidt utviklingen kan sies å oppfylle intensjonene bak den nye energiloven. Til slutt trekker vi noen konklusjoner og diskuterer utsikter for fremtiden.

Økonomiske argumenter for innføring av energiloven

Forut for innføringen av energiloven ble det publisert en rekke artikler som kritiserte den daværende reguleringen av energimarkedene, og som påpekte store potensielle effektiviseringsgevinster ved en deregulering. Nedenfor skal vi gi en kort gjennomgang av de viktigste problemene som ble påpekt i disse analysene.

Overinvestering i kraftproduksjon

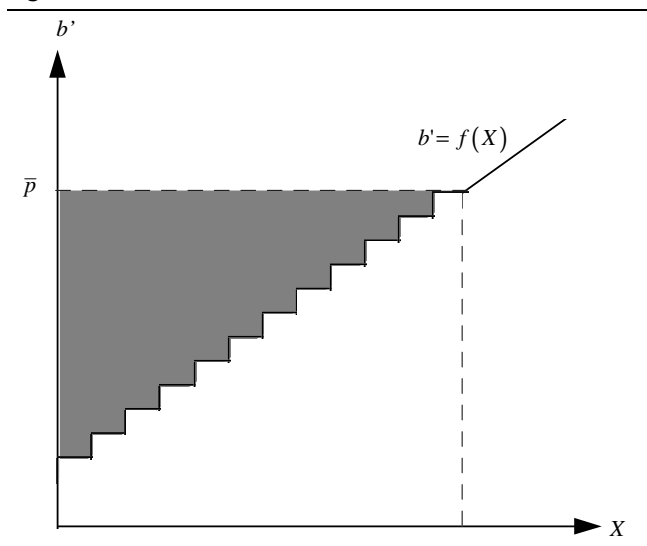
Det er velkjent at det er stigende marginalkostnader ved å bygge ut vannkraft, se for eksempel ”Samlet plan for gjenværende vassdrag” av 1984. Dersom vannkraftverkene rangeres og bygges ut etter stigende enhetskostnad, samt at ingen utbygging foretas før prisen overstiger enhetskostnaden ved neste prosjekt, sikrer det en samfunnsøkonomisk optimal utbygging.

Historisk har en i Norge bygget ut dyre og billige kraftverksprosjekter om hverandre. I perioden før 1978 fulgte man dessuten en prisingsregel som sa at prisen skulle være lik gjennomsnittskostnaden ved kraftutbygging, inklusive 7 prosent kapitalavkastning. Utbyggingsbeslutninger ble i stor grad fundert på at man laget energiprognoser. Framskrivningene ble laget ved at man anslo en kraftprisutvikling og deretter beregnet energietterspørselen. Utbyggingen skulle balansere med framskrivningene av etterspørselen. Inkonsistens i anslag på prisutvikling og kostnader ved de marginale prosjektene medførte overutbygging. Holdningen var at enhver økning i ”behovet” skulle dekkes ved kraftutbygging.

I Energimeldingen fra 1978 ble det fastsatt et nytt prisingsprinsipp; at prisen skal være lik marginalkostnad ved utbygging. Det ble også fastsatt en opptrappingsplan for prisen for at den skulle gjenspeile marginalkostnaden for alminnelig forsyning i 1985. Dette gav heller ikke en riktig mengde utbygging av nye prosjekter av flere grunner. For det første sa energimeldingen at prisen skulle være lik marginalkostnad. På lang sikt skulle dette føre til at utbygging kun fant sted når prisen var høy nok til å dekke kostnaden i det siste prosjektet. Dette gjelder under forutsetning av prisen blir satt i et tilnærmet fritt marked. Fortsatt var imidlertid prisen regulert. Kraftprodusentene kunne dermed i prinsippet alltid sikre seg dekning av kostnadene. For høy pris og dermed for lav etterspørsel i forhold til den kraftmengden som ble bygget ut ville da medføre en netto eksport fra Norge.

2 Hentet fra Ot.prp.nr. 43.

Figur 1. Grunnrenten i norsk vannkraftsektor



Kilde: Bye og Johnsen (1991).

På denne måten kan en si at norske forbrukere ble straffet på bekostning av andre lands etterspørsel etter norsk kraft. For det andre vil en manglende markedsprising få effekter på kostnadssiden ved utbyggingen. Det beste samfunnsøkonomiske valg av utbyggingsløsning vil ikke gjennomføres. En ytterligere svakhet var at dette nye prinsippet *kun* gjaldt 70 prosent av markedet. Prisen på leveranser av kraft til industrien ble fortsatt fastsatt ut fra denne industriens konkurransevne og ikke ut fra alternativverdien i markedet. For det fjerde var det fortsatt ikke noen god rangering av kraftprosjekter. Dette kom først i "Samlet plan for gjenværende vassdrag" i 1984. Et femte moment er den prisingsregelen som ble brukt; at pris *inklusive* el-avgift skulle svare til marginalkostnaden. Dette medførte en skattekil mellom investeringer på statens og kommunenes/fylkeskommunenes hånd.

I et kraftsystem med stigende marginale kostnader skal det oppstå renprofitt eller grunnrente. Siden det eksisterer mange billige kraftverksprosjekter, og disse ikke bygges ut før prisen dekker enhetskostnaden ved den siste utbyggingen, vil de billigste kraftprosjektene oppnå en avkastning som klart overstiger normalavkastningen på kapital i Norge. I figur 1 har vi svært stilisert rangert "alle kraftverksprosjekter i Norge" etter stigende kostnader, jfr. trappetrinnslinjen i figur 1. Optimal utbygging er foretatt når enhetskostnaden ved det siste kraftverket (b') er lik prisen (p). Meravkastningen i kraftproduksjon, også kalt grunnrente, blir da det skraverte arealet i figur 1.

I Bye og Johnsen (1991) er det foretatt beregninger av hvilken avkastning man burde ha i kraftsektoren i Norge dersom man med dagens kapasitet i kraftproduksjon holdt igjen utbyggingen til prisen var over marginalkostnaden ved ny utbygging.

"Anta at en utsatte videre kraftutbygging til prisen tilsvarte kostnaden ved ny utbygging. Med kraftpriser tilsvarende langtids grensekostnad og samme omsatte kvantum som i 1988, ville avkastningen i kraftsektoren kunne bli 22 milliarder kroner. Normalavkastningen beregnet ved 7 prosent rente ville for kraftsektoren utgjøre 12 milliarder kroner. Det faktiske driftsresultatet i kraftsektoren i 1988 var i følge nasjonalregnskapet 9,6 milliarder kroner. Inklusive el-avgiften var avkastningen 12 milliarder kroner. På lang sikt vil dermed kraftsektorens inntekter kunne økes med drøye 9 milliarder kroner." (se Bye og Johnsen 1991, side 30).

Av dette fremgår at man på dette tidspunktet hadde bygget ut kapasitet i kraftproduksjon så mye at avkastningen privatøkonomisk (dvs eksklusive el-avgiften) ikke nådde opp til en normalavkastning (7 prosent) av kapitalen på tross av at en i tillegg burde ha en betydelig grunnrente. Avkastningen for samfunnet (dvs inklusive el-avgiften) burde være mer enn 80 prosent høyere enn det realiserste. I denne sammenheng kan en se på den tidligere el-avgiften som en form for grunnrenteskatt. Siden det norske kraftmarkedet var tilnærmet lukket og kraftutbyggingen ble foretatt på det offentlige hånd, vil imidlertid denne el-avgiften medføre at man står ovenfor en skattekil i investeringene.

Svært liten avkastning antyder en kraftig overinvestering i kraftsektoren i Norge på dette tidspunkt. Dette var et viktig argument for å få en deregulering av kraftmarkedet og få til en mer markedsbestemt fastsetting av kapasiteten. En skulle dermed vente en kraftig nedjustering av investeringene ved dereguleringen gjennom energiloven.

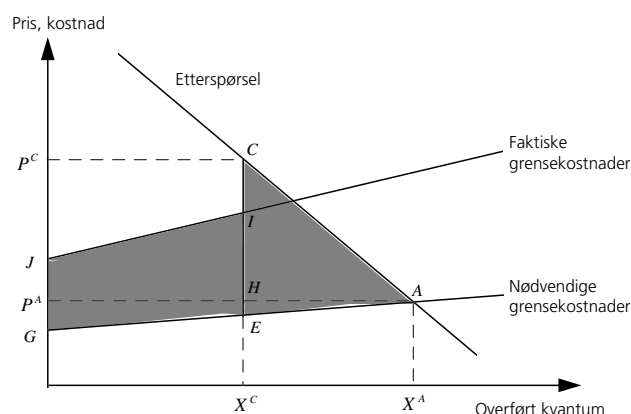
Ineffektivt nett

Nettvirksomhet er naturlige monopoler³ på grunn av fallende gjennomsnittskostnader ved utbygging av nettjenester. En kan dermed ikke uten videre bruke en prisingsregel som for kraftproduksjon. Pris lik marginalkostnad ville gi store underskudd i nettene (se for eksempel Bye, Johnsen og Strøm 1991). Utbyggingen av nettene har imidlertid i stor grad vært styrt fra politiske målsettinger om at alle i Norge skulle knyttes på nettet, og elektrisitetsverkene skulle garantere at alle fikk den strømmen de til enhver tid etterspurte. *Kostnaden* ved å bygge ut nettet og *prisingen* av netten har imidlertid ikke vært regulert. Dette kan ha medført to sentrale problemer i effektivitetssammenheng; mangel på kostnadseffektivitet og overprising av tjenesten.

Vi har illustrert disse to effektene, monopolprising og ikke kostnadseffektive investeringer, i figur 2. Dersom man har naturlige monopoler skal prisen settes i skjæringspunktet mellom etterspørselskurven og grensekostnadskurven. La oss nå anta prisen i stedet settes i punktet C. I dette tilfellet vil nettvirksomheten ha utnyttet sin monopolmakt til å sette

3 Berg et al (1994) definerer naturlige monopoler på følgende måte: "En produksjonsaktivitet er et naturlig monopol dersom de totale kostnadene ved å fremstille produktmengden blir lavere når produksjonen samles i en bedrift enn når den fordeles på et vilkårlig antall mindre bedrifter." Et monopol vil bygge ut for liten kapasitet og holde for høy pris på tjenesten relativt til frikonkuranseløsningen (Gravelle and Rees 1981).

Figur 2. Kostnads- og prisineffektivitet i overføringsnettet



Kilde: Kittelsen (1994).

for høy pris, og etterspørselen blir da lavere enn det samfunnsøkonomisk optimale. Den samfunnsøkonomisk optimale prisen settes der etterspørselskurven skjærer grensekostnadene ved optimale investeringer (nødvendige grensekostnader), og ikke de faktiske grensekostnadene.

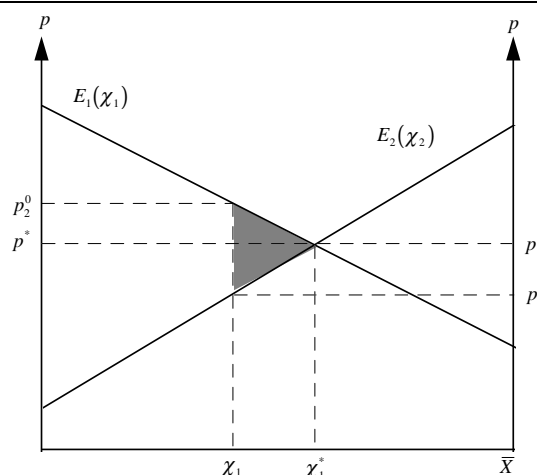
Anta at en ved effektiv regulering greide å presse kostnadene i nettet ned til linjen "nødvendige grensekostnader". Da ville prisen falle til p_A , og etterspørselen etter nettjenester ville øke. Det prikkete arealet representerer da det samfunnsøkonomiske tapet som skyldes manglende kostnadseffektivitet i investeringene, og det stripete arealet er det samfunnsøkonomiske tapet på grunn av monopolprising.

Kittelsen (1994) studerte i detalj kostnadene i til sammen 171 norske fordelingsverk ved hjelp av en DEA-analyse⁴ for om mulig å kunne si noe om disse tapene. Kittelsen utnytter informasjon om det mest effektive verket for å anslå det totale tapet i effektivitetsforstand i norske fordelingsverk, korrigert for forskjeller i topografiske og klimatiske forhold. Kittelsens hovedkonklusjon er at det var et betydelig potensiale for kostnadseffektivisering, og at analysene ikke gav noe grunnlag for å hevde at tjenesten var overpriset gitt de totale kostnader som var nedlagt. Med andre ord, prisen gitt de nedlagte kostnader var rimelig, men kostnadene var for høye. Dermed ble også prisen for høy. Kostnadsineffektiviteten i nettooverføringen ble i Kittelsen beregnet til 1,1–1,8 milliarder kroner per år.

Ineffektivt marked

I statsbudsjettet hvert år ble det fastsatt en regulering av Statkraftprisen. Svært mange av de kommunale og fylkeskommunale elektrisitetsverkene fulgte ved å regulere sine priser tilsvarende. Et karakteristisk trekk ved energimarkedet før energiloven var at, på grunn av offentlige reguleringer

Figur 3. Effektivitetstap ved prisregulering i kraftmarkedet



Kilde: Bye og Johnsen (1991).

ger for å oppnå ulike politiske målsetninger, var de administrativt fastsatte prisene ulike brukergruppen stod overfor forskjellige. Denne reguleringen av prisene i kraftmarkedet på ulike administrative og offentlige nivåer medførte et ikke ubetydelig effektivitetstap.

I figur 3 er dette stilisert ved at en gitt kraftmengde (\bar{X}) fordeles mellom to kunde grupper. Prisen er her antatt å være korrigert for overføringskostnader, ulik grad av leveringssikkerhet (spot, lange kontrakter etc), og leveringstidspunkt. I den regulerte situasjonen vil kunde gruppe 1 få prisen p_1^0 og etterspør mengden $\bar{X} - x_1$, mens kunde gruppe 2 får prisen p_2^0 og etterspør mengden x_1 . I et marked med fri konkurranse vil prisen på all kraft være tilnærmet lik. I figur 3 er dette illustrert ved at skjæringspunktet mellom de to kunde gruppernes etterspørselskurver (E_1 og E_2) bestemmer prisen, som blir lik for begge grupper (p^*). Én kunde gruppe etterspør mengden x_1^* og den andre etterspør mengden $\bar{X} - x_1^*$.

Et frikonkurransemarked vil bidra til en prising av kraft på kunder som gir et størst mulig samfunnsøkonomisk overskudd av kraftressursen. En diskriminering av ulike kunde grupper, ved at noen betaler en høy pris og noen betaler en lav pris, vil gi et samfunnsøkonomisk tap.⁵ I figur 3 er effektivitetstapet som oppstår gjennom denne reguleringen av prisen illustrert ved det skraverete arealet. Dette stiliserte eksempelet for to kunde grupper kan utvides til å gjelde flere kunde grupper.

I Bye og Johnsen (1991) forsøkte en å beregne det samfunnsøkonomiske tapet i Norge som følge av at ulike kunde grupper ble stilt overfor regulerte priser som var forskjellig fra det et frikonkurransemarked ville generere. De fant at det samfunnsøkonomiske tapet var om lag 4,5 milliarder kroner per år.

4 Se Kittelsen (1994) for en nærmere beskrivelse av DEA-analyser.

5 Denne analysen er betinget av at alle kunde grupperne har den samme holdningen til usikkerhet. Dersom noen kunde grupper søker å redusere usikkerheten i kraftprisene ved å inngå lengre kontrakter vil forskjeller i prisene ikke nødvendigvis medføre et effektivitetstap.

Andre markedsimperfeksjoner

Gjennom offentlige reguleringer i perioden før den nye energiloven fikk kraftprodusentene dekket alle sine kostnader ved en administrativt fastsatt pris gjennom at de regulerte i takt med Statkraftprisen, som ble fastsatt i Stortinget. Dette gav dårlige incitamenter til kostnadseffektive valg av utbyggingsløsninger i enkeltprosjekter. Hvor store disse effektivitetstapene var i kraftbransjen før den nye energiloven ble innført foreligger det ingen beregninger på. I en bransje hvor kapitalverdien er nærmere 200 milliarder kroner er det imidlertid lett å tenke seg at det her kan ha vært snakk store effektivitetstap. Bransjens egne beregninger gjennom det såkalte 5 prosentprogrammet (hvordan få ut 5 prosent mer kraft i eksisterende anlegg) antyder at det er mulig å få mer ut av kraftressursene.

På tilsvarende måte som for fordelingsverkene kan en stille spørsmål ved om det også i sentralnettet er foretatt overutbygging og feildimensjonering. Det er også grunn til å spørre om det har vært en kostnadseffektiv utbygging i sentralnettet. Her vet man imidlertid svært lite om hvor mye en eventuelt kunne spare ved en mer kostnadseffektiv regulering av virksomheten.

Samlede effektivitetstap

De samlede beregnede effektivitetstap i kraftmarkedet, kraftproduksjon, og overføringsnett summerer seg til 15-20 milliarder kroner per år, noe som utgjør om lag 8-10 prosent av den samlede realkapitalen i kraftsektoren, eller om lag 2,5-3 prosent av BNP i 1991.⁶ Dette var en viktig bakgrunn for ønsket om en deregulering av kraftmarkedet med mer konkurranse.

Etter energiloven

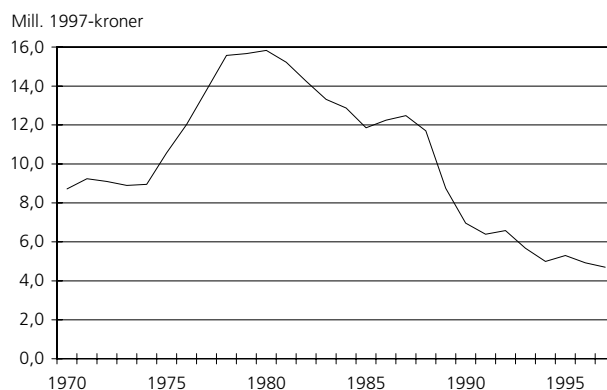
Det spørsmålet som nå melder seg er hvilke effekter energiloven hadde på energimarkedet, og i hvilken grad denne reguleringen var i stand til å redusere de store effektivitetstapene som eksisterte i energimarkedet før lovendringen kom.

Investeringene og kraftproduksjonen

Figur 4 viser utviklingen i investeringer i kraftproduksjonen (i milliarder 1997-kroner) for perioden 1970 til 1997, mens figur 5 viser utviklingen i middel årsproduksjon og brutto innenlandsk forbruk (i TWh) av kraft i perioden 1970 til 1996. I 1989-1990 lå investeringene i kraftsektoren i Norge på om lag 7-9 milliarder kroner per år målt i faste 1997-priser. I 1996 var disse redusert til 4,5 milliard kroner. Samtidig flatet veksten i produksjonen ut, selv om middelårsproduksjonsevnen fortsatt steg fra vel 108 TWh i 1990 til vel 112 TWh i 1996 (se figur 5).

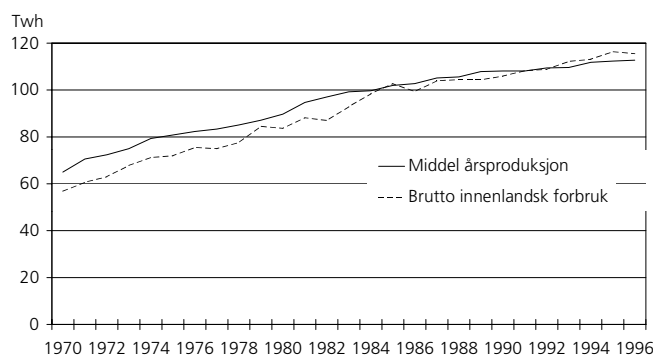
Ser vi *kun* på tallene etter 1991 kan det se ut som at energiloven til en viss grad har sørget for at videre utbygging i en situasjon med stor overkapasitet har stoppet opp. Ser vi

Figur 4. Utviklingen i investeringene i kraftproduksjon. Milliarder 1997-kroner. 1970-1997



Kilde: Elektrisitetstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Figur 5. Utviklingen i middel årsproduksjonsevne og brutto forbruk. Twh. 1970-1996



Kilde: Elektrisitetstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

imidlertid på utviklingen i kraftsektoren i et noe lengre perspektiv finner vi at investeringene i kraftsektoren i Norge begynte å falle kraftig lenge før energiloven ble innført. Gjennom 1970-årene økte middel produksjonsevne med i gjennomsnitt 3,3 prosent per år. Samlet over tiårsperioden økte produksjonsevnen fra 65 til 90 TWh. Investeringene økte også kraftig i 1970-årene til de i perioden 1978-1981 lå på et nivå på over 15 milliarder kroner per år. Det var i denne perioden vi fikk de store vannkraftutbyggingene i Norge med påfølgende stor motstand i miljøvernkreter. Fra 1980 til 1990 ble investeringene i kraftsektoren halvert. Tilsvarende falt vekstraten i middel årsproduksjon til 1,9 prosent per år. Likevel ble det investert nesten 40 prosent mer fra 1980 til 1989 enn samlet fra 1970 til 1979, mens middel produksjonsevne bare vokste med 18 TWh mot 25 TWh på 70-tallet. Fortsatt høy vekst i produksjonen skyldes at selv om investeringene falt gjennom perioden så var nivået fortsatt høyt. Lavere vekst i middel produksjonsevnen enn på 70-tallet på tross av høyere investeringer

⁶ Siden hver av studiene som er gjennomført er partielle kan man ikke uten videre summere de anslagene som er gitt for de enkelte delene. Det indikerer imidlertid at omfanget er betydelig.

skyldes de stigende marginalkostnadene ved utbygging av kraft i Norge siden de billigste prosjektene allerede var utnyttet.

Så hva skyldes det at investeringene i kraftsektoren falt kraftigere i siste halvdel av 80-tallet enn det observerte fallet etter innføringen av energiloven i 1991? For det første var det stor motstand fra miljøbevegelsen mot videre kraftutbygging. For det andre ble det mindre og mindre lønnsomt å bygge ut ettersom de mest lønnsomme verkene allerede var bygget ut. Dette ble imidlertid noe oppveid av at prisene på kraft ble trappet opp gjennom vedtaket om prising etter marginalkostnad i stedet for prising etter gjennomsnittskostnad som følge av Energimeldingen i 1978.

En annen årsak til fallet i lønnsomhet var det svært høye rentenivået på slutten av 80-tallet. I en kapitalintensiv bransje som kraftsektoren vil høye renter slå sterkt ut på produksjonskostnadene og dermed på lønnsomheten ved nye prosjekter. Tilsvarende vil fallet i rentene utover på 90-tallet bidra til å holde investeringen i kraftsektoren oppe. Dette kan være en av årsakene til at fallet i investeringene i kraftsektoren ikke var så stort som forventet etter at energiloven trådte i kraft. Samtidig er perioden etter 1991 antakelig preget av beslutninger som var fattet allerede før loven trådte i kraft. I tillegg var det flere og flere som var opptatt av at den innenlandske produksjonsevne lå over brutto innenlandsk forbruk i Norge (se figur 5). Det er også grunn til å nevne at en på begynnelsen av 1980 tallet fikk nye prognosemiljøer (se for eksempel Longva og Olsen 1982), som påpekte at de prognosene som forelå for forbruksutviklingen, og som dannet utgangspunktet for utbyggingsplanene, sterkt overdrev veksten i forbruksutviklingen. Et annet moment er at myndighetene gjennom hele siste halvdel av 1980-tallet arbeidet med opplegg til ny energilov. Allerede ved fremleggelsen av forslag til ny energilov fra Arbeiderpartiregjeringen i 1987 var det rimelig klart dette arbeidet ville føre til et opplegg med noe mer markedstilpassing i kraftsektoren. Da regjeringen Syse tiltrådte i 1989 ble Arbeiderpartiregjeringens forslag trukket tilbake, og regjeringen la frem en ny innstilling til energilov hvor markedselementet ble ytterligere styrket. Det er grunn til å tro at de som stod foran nye utbygginger i kraftsektoren følte en større usikkerhet ved sine prosjekter, som i neste omgang førte til utsettelse av planer eller nedtrapping av planleggingen av nye prosjekter.

Nettariffer

Etter innføringen av energiloven har prisen på overføring av elektrisk kraft falt (se tabell 1). De gjennomsnittlige overføringstariffene i nettet for levering av kraft til husholdningene falt, i følge elektrisitetsstatistikken, fra 19,5 øre/kWh i 1993 til 17,4 øre/kWh i 1996, det vil si med 11 prosent. Hvor mye tariffene har falt med siden 1991, da

Tabell 1. Overføringstariffer for ulike kundegrupper. Øre/kWh. Veid snitt av prioritert og uprioritert kraft. 1993 og 1996

	1993	1996
Bergverk/industri	..	11,7
Transport	13,5	11,4
Annen næringsvirksomhet	15,5	12,7
Husholdninger	19,5	17,4
Totalt	..	15,4

Kilde: Elektrisitetsstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

energiloven ble innført og en strammere regulering av tariffene i nettet startet, er det ikke mulig å finne ut fra denne statistikken. Årsaken er at elektrisitetsstatistikken ikke skiller mellom kraftpriser og nettariffer, dvs pris på overføring av kraft, før 1993.

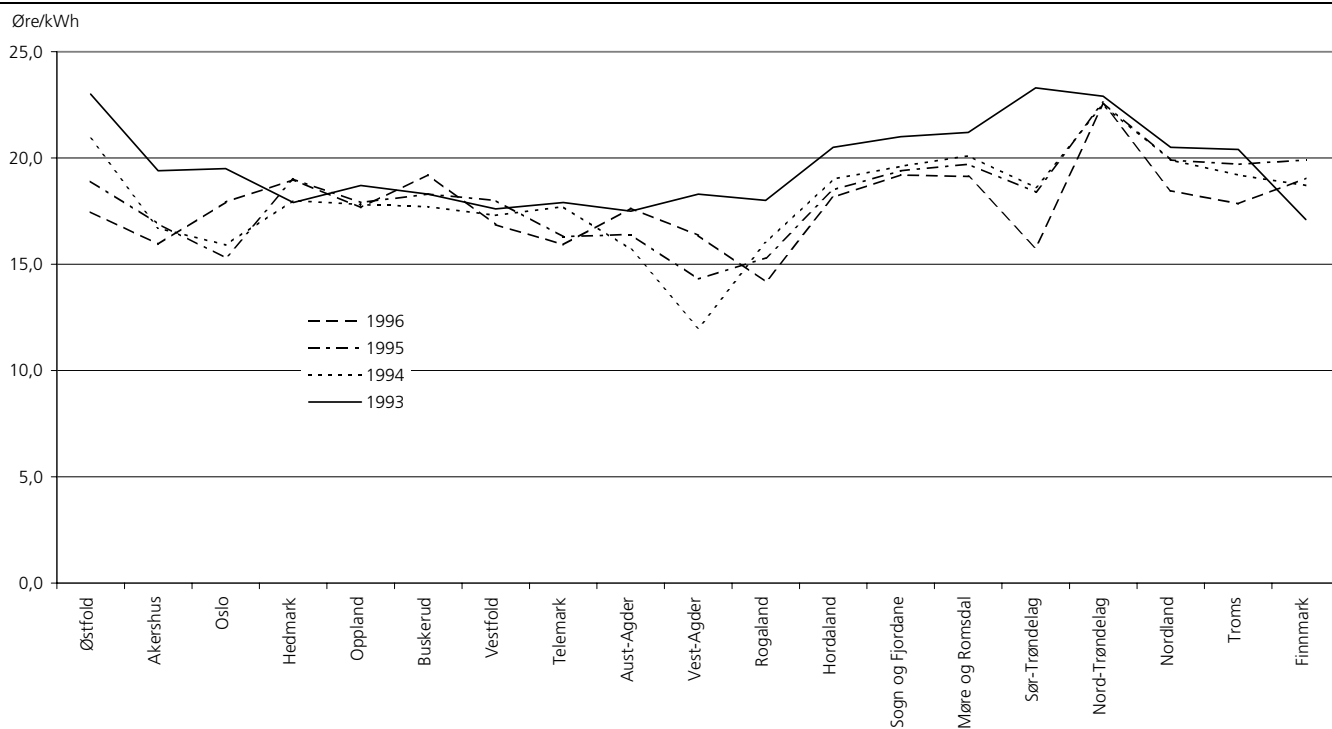
For annen næringsvirksomhet har tariffen falt med nærmere 20 prosent på tre år. Elektrisitetstatistikken viser ikke hvordan det har gått med industriens overføringstariffer fra 1993, men dette registreres nå som egen gruppe slik at det vil være mulig å følge denne utviklingen i fremtiden. En regulering av nettvirksomheten fra NVEs side har altså bidratt til at en del av det effektiviseringspotensialet som ble påpekt i Kittelsen (1994) antakelig er realisert allerede. For eksempel utgjør et fall på 2 øre/kWh i nettariffen for husholdningssektorens totale forbruk på om lag 35 TWh, 700 millioner kroner på årsbasis. Nå kan ikke dette tallet direkte sammenlignes med Kittelsens anslag på et effektiviseringspotensiale på 1,1-1,8 milliarder kroner, men det er en indikasjon på at reguleringen har vært effektiv.

For å illustrere de regionale effektene av energiloven på nettariffene har vi, i figur 6, plottet utviklingen i den gjennomsnittlige nettariffen for ulike fylker. Den viser et fall i nettariffen for nesten alle fylker fra 1993 til 1996, med unntak av Hedmark og Buskerud. Dette var fylker som hadde tariffen under gjennomsnittet i 1993, og hvor tariffen i disse fylkene over gjennomsnittet i 1996. Vest-Agder hadde også svært lave tariffen i 1994, men er nå kommet mer på linje med de andre fylkene igjen.

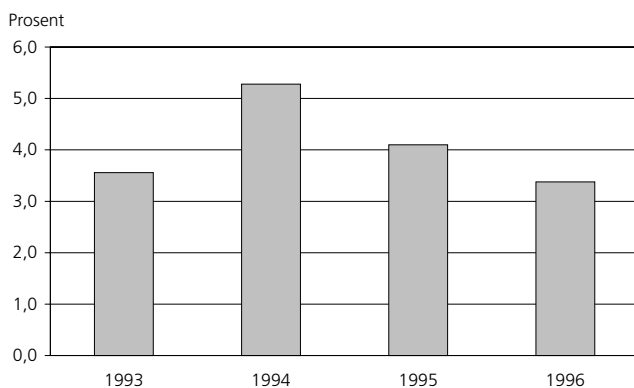
Det er imidlertid grunn til å peke på at gjennomsnittstariffer på fylkesnivå kan skjule at omfanget av leveranser fra høykostverk og fra lavkostverk innen et fylke kan ha endret seg. Endringen samlet for fylke kan dermed overdrive eller undervurdere utviklingen på energiverksnivå.

Ved siden av at nettariffene har falt siden innføringen av energiloven, synes det også som om variasjonen i nettariffer mellom fylker har blitt mindre. I figur 7 har vi beregnet variasjonskoeffisienten for nettariffene for husholdninger i perioden 1993 til 1996. Variasjonskoeffisienten⁷ er et mål

7 Variasjonskoeffisienten er det relative forholdet mellom standardavviket og gjennomsnittet. Vi har også beregnet spredningen i husholdningstariffene ved hjelp av Gini-koeffisienter. Siden begge målene gav det samme bilde av utviklingen har vi valgt kun å presentere variasjonskoeffisientene.

Figur 6. Nettariffer til husholdninger fordelt på fylker. Øre/kWh. 1993-1996

Kilde: Elektrisitetsstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Figur 7. Variasjonskoeffisient for nettariffer til husholdningene i ulike fylker. Prosent. 1993-1996

Kilde: Elektrisitetsstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

på hvor forskjellige tariffene er mellom forskjellige fylker. Jo høyere tall, desto større forskjell.⁸

Figur 7 viser at variasjonskoeffisienten har gått betydelig ned fra 1994 til 1996. Dette, sammen med fallet i tariffene som påpekt ovenfor, viser at NVE's regulering av tariffene i etterkant av energiloven har vært effektiv. Vi har fått lavere og jevnere priser. Noe av effektiviseringspotensialet som Kittelsen påpekte har altså tilsynelatende blitt realisert.

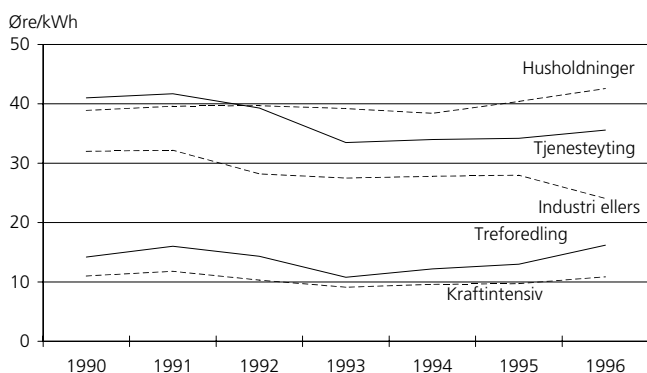
Markedet

Et viktig formål med energiloven var å sørge for at markedet ville generere jevnere priser mellom forbrukergrupper, regioner, og innen forbrukergrupper. Kort sagt la markedet sørge for en jevnere prising av elektrisitet. Nedenfor skal vi bruke oppgaver fra elektrisitetsstatistikken og historiske informasjon om husholdningstariffer fra NVE til å belyse hvordan det har gått med elektrisitetsprisene.

Prisutviklingen mellom brukergrupper

Bye og Johnsen (1991) anslø effektivitetstapet som følge av stor prisdiskriminering i elektrisitetsmarkedet mellom ulike brukergrupper til 4,5 milliarder kroner per år. Den viktigste diskrimineringen som ble påpekt var forskjeller i prisingen mellom næringer. Figur 8 viser utviklingen i prisene, inklusive elektrisitetsavgift, for noen næringsgrupper. Som vi kan se av figur 8 har det vært en klar utjevning i prisene mellom treforedling og annen industri. Mens prisen til treforedling har økt, har den for annen industri falt kraftig. Noe av dette kan antakelig forklares med en stor andel kraftkjøp på spot til treforedlingssektorens kjeler. Spotprisen var vesentlig lavere enn fastprisene tidlig i perioden. Senere økte spotprisen og ble i perioder høyere enn fastprisene, som falt noe i markedet. Den sektoren som i utgangspunktet hadde en lav gjennomsnittlig pris fikk dermed økte priser, mens de sektoren som ble mer markedsutsatt fikk noe lavere priser. Det kan synes noe overraskende at prisene til industrien falt relativt mye fra 1995 til 1996

⁸ På grunn av topografiske forskjeller skal nettariiffene variere noe mellom ulike dekkingsområder. Variasjonen i nettariiffene kan imidlertid også skyldes ineffektiv drift av distribusjonsverkene. De siste årene har NVE strammet inn reguleringen av energiverk som holder en høyere pris en det mest effektive verket, korrigert for bl.a. topografiske forhold. Det er derfor rimelig å tro at en reduksjon i prisvariasjonen mellom ulike verk er en indikasjon på en mer effektiv drift.

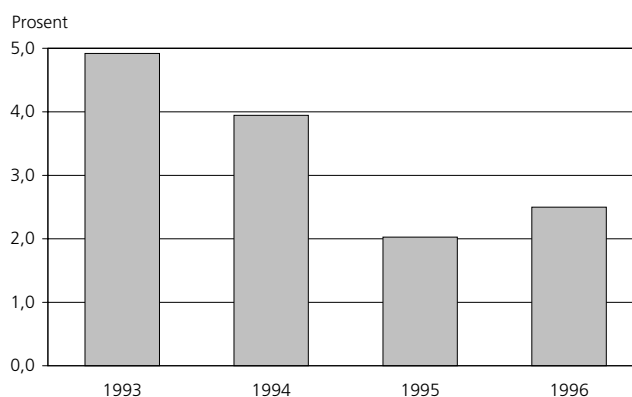
Figur 8. Kraftpriser til ulike brukergrupper. Øre/kWh. Inkludert elektrisitetsavgift. 1990-1996

Kilde: Elektrisitetsstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

på tross av den såkalte kraftkrisen i 1996. Dette kan skyldes til dels en god tilpasning i industrien, der en gikk inn med lengre kontrakter i en periode med lave priser (1995) og hvor forventningen om fortsatt lave priser var høy.

Vi ser også av figur 8 at prisen til husholdninger og tjenesteytende sektorer, som var de mest negativt diskriminerte sektorene med de høyeste prisene i følge Bye og Johnsen (1991), også falt noe i de første årene etter innføring av energiloven. Stigningen i prisen i 1996 for disse gruppene kan skyldes lite nedbør og høye priser i markedet, samt at disse sektorene neppe hadde sikret seg tilstrekkelig mot kortsiktig prisstigning gjennom lengre kontrakter. Det er også grunn til å understreke de administrative ordninger som hindret konsumentene i å delta i markedet i den første delen av perioden etter at energiloven trådte i kraft. For det første sier energiloven direkte at husholdningskunder neppe vil ha stort utbytte av å delta aktivt i markedet. For det andre ble det etablert en ordning med relativt store gebyrer for husholdningskunder som ville skifte leverandør. Gebyrene var en effektiv sperre mot slikt skifte. Etter hvert har gebyrene blitt redusert og til slutt fjernet. Dette falt imidlertid sammen med en periode med økt volatilitet i markedet. Dette gjør at husholdningskunder er forsiktige med aktiv markedsdeltakelse. På den annen side har imidlertid energiverkene blitt flinkere til å delta i markedet gjennom sine innkjøp av kraft. Dette har i neste omgang bidratt til at gevinsten med markedet delvis har blitt tilbakeført til kundene, inklusive husholdningene.⁹

Vi ser også av figur 8 at prisen til kraftintensiv industri samlet sett steg over perioden. Dette var den sektoren som hadde de absolutt sett laveste prisene i utgangspunktet på grunn av svært gunstige langsiktige kontrakter. Deler av den kraften denne sektoren tidligere hadde tilgang til har vært gjenstand for reforhandlinger, hvor disse har resultert i noe stigende priser. To begivenheter i denne delen av markedet fortjener betydelig oppmerksomhet. De politiske myndigheter har fortsatt vært villig til å forhandle kontrak-

Figur 9. Variasjonskoeffisient for kraftpris til husholdningene i ulike fylker. Prosent. 1993-1996

Kilde: Elektrisitetsstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

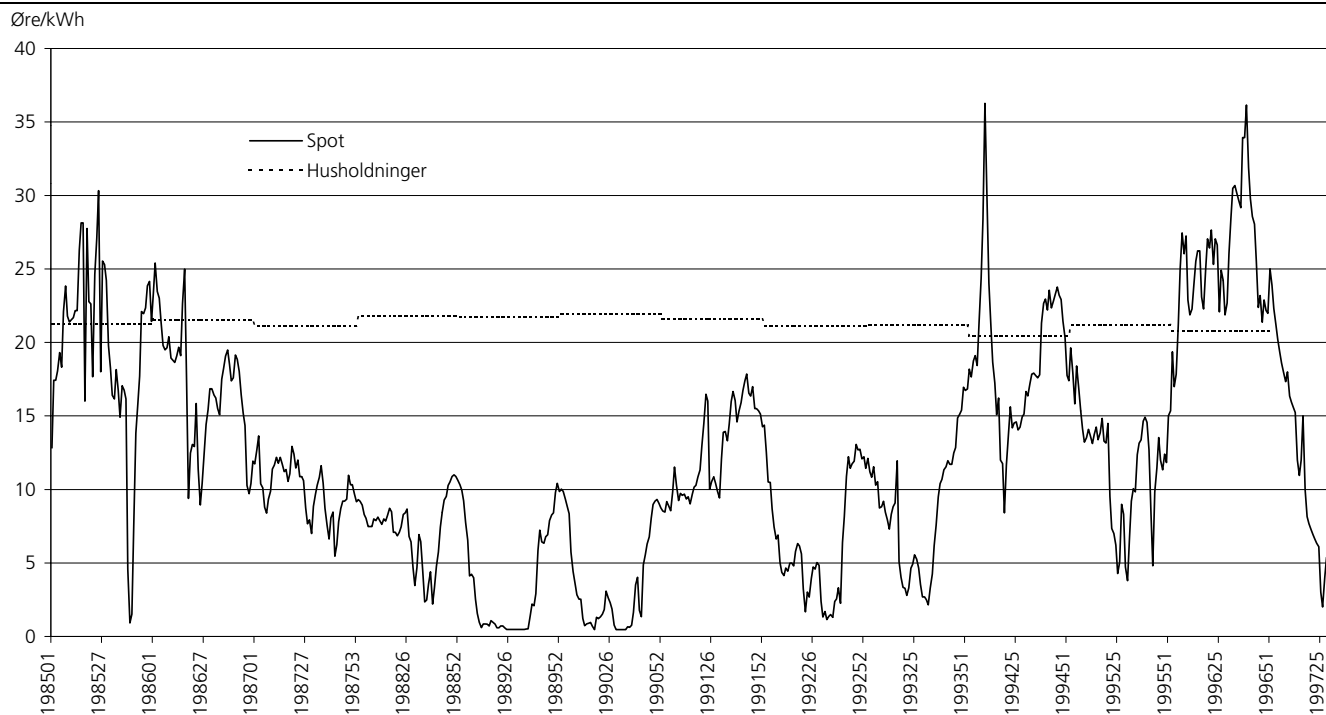
ter med industrien, men har lagt et betydelig press på industrien at de først bør forsøke å forhandle kontrakter på kommersielt grunnlag med leverandører av kraft, i første omgang Statkraft. Dette har resultert i at Norsk Hydro faktisk har inngått en kommersiell kontrakt med Statkraft. I den siste tiden har også Elkem, som en annen stor kraftintensiv industriaktør, forhandlet frem en kommersiell kontrakt med den største svenske kraftprodusenten, Vattenfall, om leveranser av kraft på lange kontrakter. Dette er viktige begivenheter både fordi de neppe hadde blitt aktuelle under det gamle regimet, og fordi den største delen av det effektiviseringspotensialet som Bye og Johnsen (1991) beregnet for kraftmarkedet nettopp lå i den manglende markedsrelasjonen som lå i prisingen av kraft til denne næringen. Igjen er det altså slik at energiloven har gitt et nytt regime hvor store effektivitetspotensialer er i ferd med å realiseres.

Dette kan sees som eksempler på at energiloven har betydd noe for utviklingen i elektrisitetsmarkedet ved at prisene har falt for store forbrukergrupper. Samtidig som vi ser en tendens til utjevning i prisene til forskjellige industrisektorer eksisterer det en prisforskjell mellom husholdninger og industrien som ikke reduseres nevneverdig i denne perioden. Den siste tids utvikling med markedsbasert prising overfor den energitunge industrien kan imidlertid på sikt bety en sterkere utjevning her. I figur 8 er alle prisene inkludert elektrisitetsavgift, og noe av prisforskjellene skyldes derfor at el-avgiften varierer til dels betydelig mellom ulike brukergrupper. Det vil si at en differensiering av el-avgiften vil forsterke ulikhetene i kraftprisen mellom ulike brukergrupper.

Prisvariasjoner mellom regioner

Ovenfor så vi at prisene for store forbrukergrupper har falt, og det har vært en viss utjevning i kraftprisen mellom ulike produksjonssektorer. Prisen til husholdninger har imidlertid steget noe i denne perioden. For å undersøke om vi har hatt en utjevning av elektrisitetsprisene mellom husholdningene regionalt har vi, i Figur 9, plottet variasjonskoeffisien-

⁹ Se Økonomiske Analyser nr. 1/94 side 61.

Figur 10. Spotpris og pris for husholdninger. Øre/kWh i 1996-priser. 1985-1996

Kilde: Elektrisitetsstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

ten for kraftprisen til husholdningen i ulike fylker for perioden 1993 til 1996.¹⁰

Figur 9 viser at, på tross av prisstigningen for husholdningene i denne perioden har variasjonen i kraftprisen til husholdninger mellom fylker blitt redusert. Variasjonskoeffisienten er om lag halvparten i 1996 i forhold til 1993.

Ved å sammenholde informasjonen i Figur 8 og 9 virker det som om innføringen av energiloven har ført til mindre variasjon i kraftprisene mellom ulike industrisektorer og regionalt mellom husholdninger, men at forskjellene i kraftprisen mellom industrien og husholdningene ikke ser ut til å reduseres nevneverdig. Det er her grunn til å minne om at markedet overfor husholdningskunder neppe fungerte særlig effektivt i den første perioden etter innføringen av energiloven, blant annet på grunn av høye overflyttingsgebyrer. Dette illustreres godt i figur 10, som viser ukentlige gjennomsnittlige variasjoner i spotprisen på elektrisk kraft og gjennomsnittlig kraftpris til husholdningene for perioden 1985-96. Spotprisen i elektrisitetsmarkedet lå i lange perioder svært lavt uten at dette synes å ha hatt stor innflytelse på utviklingen i husholdningsprisen.

Det har vært tilnærmet ingen sammenheng mellom spotpris og gjennomsnittlig husholdningspris i denne perioden til tross for at husholdningene i prinsippet kunne delta aktivt i markedet. Det har over hele perioden vært relativt få husholdninger som har skiftet kontraktstype og leverandør. Dette bildet har imidlertid endret seg en del de to siste årene da gebyret for skifte av leverandør har blitt fjernet.

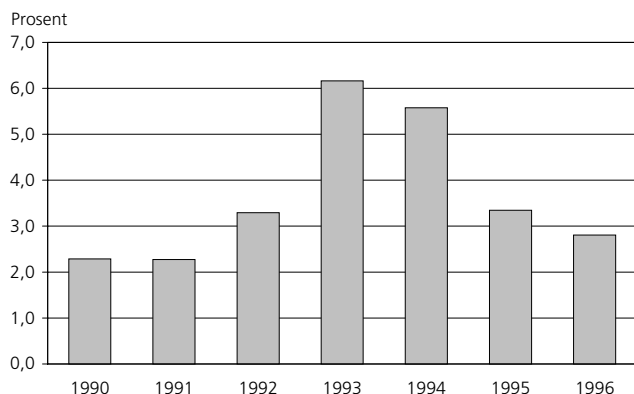
Samtidig har imidlertid spotprisen økt slik at potensialet for å tjene noe på å skifte har minket. Den sterke fokuseringen på "kraftkrise" gjennom 1996 skapte antakelig også økt usikkerhet og ny forsiktighet blant husholdningskundene med tanke på å utnytte markedet for å skaffe seg billigere kraftleveranser, på tross av at det har vært et stort potensiale for å tjene på et slikt skifte.

Som nevnt ovenfor gir ikke elektrisitetsstatistikken grunnlag for å studere utviklingen i kraftprisen og nettariffer hver for seg tidligere enn 1993. Statistikken gir imidlertid en mulighet for å studere kraftpriser inklusive nettleie for husholdninger fordelt på fylke. I forbindelse med diskusjonen rundt Figurene 7 og 9 konkluderte vi med at prisen på netjtjenester og kraft til husholdningene har blitt jevnere i perioden 1993 til 1996. Denne konklusjonen kan imidlertid være avhengig av den valgte tidsperioden, som her er valgt av statistikkgrunner. Den trenden vi observerer i perioden 1993 til 1996 kan være en tilfeldig svingning som skyldes andre årsaker.

Ser vi på Figur 11, som viser variasjonen i elektrisitetsprisen til husholdningene inklusiv nettleie for perioden 1990 til 1996, ser vi at prisen på kraft ikke har blitt jevnere fra 1991 til 1996. I perioden 1991 til 1993 ble faktisk prisene mer ujevne, for deretter igjen å bli jevnere fram mot 1996. Dette kan skyldes flere forhold. For det første var det antakelig ulikt i hvilken grad de ulike energiselskapene i praksis greide å følge opp intensjonene i energiloven de første årene. Det at noen faktisk tilpasser seg mens andre ikke tilpasset seg vil føre til større variasjon i prisene på kort sikt.

¹⁰ Elektrisitetsstatistikken gir desverre ikke opplysninger om den rene kraftprisen tidligere enn 1993.

Figur 11. Variasjonskoeffisient for samlet elektrisitetspris til husholdningene i ulike fylker. Prosent. 1990-1996



Kilde: Elektrisitetsstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

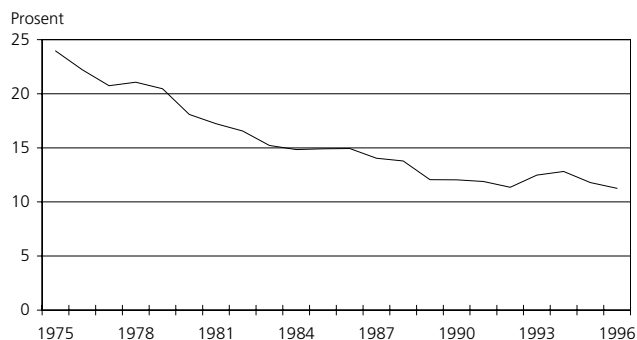
Videre ble markedstilpasning hindret av høye gebyrer for å skifte leverandør. For det tredje vil man observere fluktusjoner i markedsprisene som ikke slår fullt ut i alle deler av markedet på kort sikt (jfr. figur 10) blant annet fordi ulike typer av kunder har ulik grad av risikoaversjon. Fra figur 11 kan vi trekke den konklusjon at den nye energiloven medførte større spredning i prisene på kort sikt, og at dette er hentet inn igjen de siste årene. Det vil derfor være viktig å følge utviklingen videre fremover.

Husholdningspriser på energiverksnivå

Til nå har vi brukt elektrisitetsstatistikken, som gir informasjon om gjennomsnittlige elektrisitetspriser per fylke, for å si noe om den regionale variasjonen i elektrisitetsprisen mellom husholdninger. Denne aggregeringen på fylke kan imidlertid skjule store prisvariasjoner siden det eksisterer relativt stor variasjon i husholdningstariffene mellom energiverkene innenfor enkelte fylker. For eksempel er det kjent at flere kommunale energiverk forsøker å holde lave priser til kunder i sitt eget område på tross av at alternativverdien av kraften (verdien i markedet) kan være vesentlig høyere. Med stigende priser i markedet kan dette medføre at variasjonen i prisene, slik de måles hos forbruker, blir større. Med lavere priser i markedet blir variasjonen på grunn av dette mindre. For å studere utviklingen i husholdningstariffene på energiverksnivå har vi brukt tariffoversikter fra Norges energiverkforbund for perioden 1975 til 1987,¹¹ samt primærmateriale til elektrisitetsstatistikken. Figur 12 viser utviklingen i variasjonskoeffisienten for den variable delen av H4-tariffen for husholdninger i perioden 1975-1996.

Her finner vi den samme trenden som i figur 11, at variasjonen i tariffene øker i perioden 1991 til 1993 for deretter å synke igjen. Det mest interessante med figur 12 er imidlertid at det skjedde en betydelig utjevning av H4-tariffene til husholdningene fra 1975 til i forkant av arbeidene med den nye energiloven på slutten 1980-tallet. Den viktigste årsak

Figur 12. Spredningen i H4-tariff, variabel del på elektrisitetsverksnivå, målt med variasjonskoeffisienten. Prosent. 1975-1996



Kilde: Tariffoversikter 1975-1987 fra Nor Energi, primærmateriale fra elektrisitetsstatistikken.

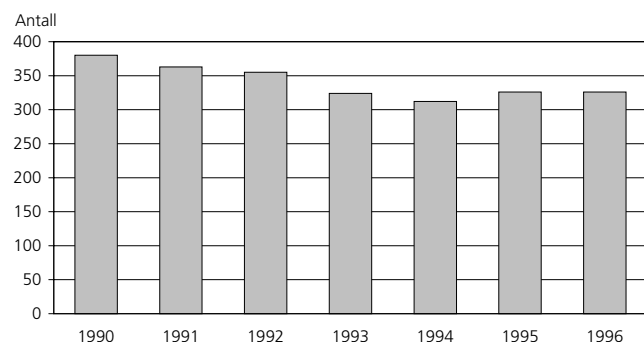
ken til dette er antakelig en kraftig opptrapping av elektrisitetsprisene til husholdninger i perioden 1975-1985. I denne perioden økte husholdningsprisene med nesten 70 prosent utover inflasjonen. Når myndighetene økte Statskraftprisen fulgte antakelig de fleste andre kraftselskaper etter ved å øke prisene tilsvarende. Dersom forskjellene i øre/kWh er blitt delvis opprettholdt ved kraftverkernes prispolitikk vil det kunne forklare at det prosentvise avviket fra gjennomsnittsprisen har minnet gjennom perioden. Det kan også synes noe overraskende at prisforskjellene ikke økte i 1996 som følge av den sterke prisøkningen i markedet på grunn av liten nedbør dette året. Dette kan skyldes at på tross av økende spotpris så økte ikke kontraktsprisene like mye. Mange av kontraktsprisene ble heller ikke økt før på slutten av 1996, først når prisen i spotmarkedet var på tur nedover igjen.

Organisering av virksomheten

Sammenlignet med mange andre land har vi hatt svært mange energiverk i Norge. I Figur 13 har vi gjengitt utviklingen i antallet energiverk i Norge i perioden 1990 til 1996. I 1990 hadde vi 380 energiverk. Det var forventet at flere energiverk ville slå seg sammen som følge av energiloven for å posisjonere seg og stå bedre rustet til konkurransen i det nye markedet. Det kan være mange fordeler med å være større enheter, f.eks. ved stordriftsfordeler på den administrative siden, ved innkjøp av materiell til utviding, opprusting og vedlikehold av eksisterende utstyr, og ved eventuelle kraftkjøp.

Stordriftsfordeler i administrasjon og ved kraftkjøp har antakelig vært avgjørende for den sammenslåingen av energiverk som skjedde i perioden 1990-1994. I 1994 var antall energiverk redusert fra 380 i 1990 til 312, det vil si en reduksjon på nærmere 20 prosent i løpet av 4 år. De siste årene har imidlertid antallet energiverk økt netto igjen med 14 verk, hovedsakelig som følge av at flere energiverk

¹¹ Norges energiverkforbunds publikasjoner nr. 157-19 (Tariffoversikt 1975-01-01) til 157-31 (Tariffoversikt 1987-01-01).

Figur 13. Antall energiverk i Norge (inkl. produksjonsverk, industriverk, engrosverk, distribusjonsverk og nettselskaper). 1990-1996

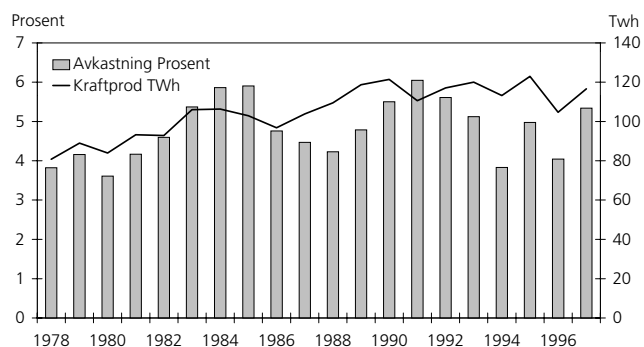
Kilde: Elektrisitetsstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

deles opp i en kraftleverandør og en leverandør av nett-tjenester. Økningen i antall energiverk de siste årene er motivert av krav fra myndighetene om separate regnskaper for forsyning av kraft og nettleveranser. Det er imidlertid grunn til å tro at på sikt vil de stadig strengere effektivitetskrav som NVE stiller overfor energiverkene trekke i retning av flere sammenslåinger, både for nettselskaper og kraftleverandører, for å ta ut eventuelle stordriftsfordeler.

Avkastningen i kraftsektoren

For å se på effektene på avkastningene til energiverkene av energiloven, har vi i Figur 14 gjengitt utviklingen i samlet kraftproduksjon og avkastning i prosent for perioden 1978 til 1996.

Fra figur 14 ser vi at kapasiteten i produksjonen knapt har økt noe i denne perioden. Økningen er på 4 prosent eller 4,5 TWh. Med noe stigende priser og stigende produksjon skulle man samlet sett forvente en viss økning i avkastningen i sektoren. Vi vet imidlertid også at kraftproduksjonen i Norge har variert voldsomt i denne perioden, fra et toppnivå i 1995 på 120 TWh til et bunnivå i 1996 på 104 TWh. Dette skyldes hovedsakelig den store variasjonen i nedbør mellom år. Samtidig har prisen variert svært mye dels på grunn av variasjonen i nedbør og produksjon, men også på grunn av endringer i konjunkturforhold og temperaturforhold på etterspørselssiden. Dette har gitt et sterkt varierende avkastningsnivå. I 1993 var avkastningsraten (prosent av realkapitalen) i kraftsektoren helt nede på nivået fra 1978 på tross av at produksjonen var om lag på middelårsproduksjonsnivå. Fra å være på et nivå på 5-6 prosent i 1990-1991 er nivået nå knapt 5 prosent. Høyere priser og høyere produksjon har altså blitt oppveid av at de siste årenes investeringer har vært dyre. For perioden 1991-1997 har avkastningen gjennomsnitt vært 4,5-5 prosent. Med fortsatt lave priser er det grunn til å forvente at avkastningen og dermed lønnsomheten ved ny utbygging vil være lav en god del år framover (se for eksempel Energiutredningen NOU 1998:11, hvor en antar lave priser og stor netto import i flere år etter århundreskiftet).

Figur 14. Utviklingen i avkastning (prosent) og kraftproduksjon (Twh). 1978-1997

Kilde: Elektrisitetsstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Konkluderende bemerkninger

Innføringen av energiloven var ikke bare begrunnet ut fra det formale administrative synspunkt at en ville rasjonalisere lovverket, men også ut fra flere studier som påviste store effektivitetstap som følge av måten elektrisitetsmarkedet var regulert på. På bakgrunn av de analysene som er presentert her må det være grunn til konkludere at energiloven har, i hovedsak, virket etter intensjonen, men at det har tatt noe lengre tid enn forventet på grunn av rigiditeter i startfasen, som gebyrer i husholdningssektoren og at industrikontrakter ble holdt utenfor. Det synes imidlertid som om virkningen av energiloven må sies å ha vært relativt omfattende. Investeringene i kraftsektoren har fortsatt å gå betydelig ned og økningen i middel årsproduksjonsevne har nesten stoppet opp.

Videre har kraftprisene holdt seg rimelig stabile for mange forbrukergrupper når vi ser bort fra det ekstremt nedbørfattige 1996 og påfølgende prisoppgang sent i 1996 og 1997. Prisene har jevnet seg noe ut mellom industrisektorene, mens forskjellen mellom industri, tjenesteyting og husholdninger har økt noe. Spesielt er husholdningene i første fase kommet dårligere ut. Prisene på fylkesnivå og energiverksnivå ble skjevete i de første årene etter dereguleringen, men har igjen blitt jevnere de senere årene (gj.f. figur 11). I et lengre perspektiv må en kunne si at utviklingen med tanke på utjevning av husholdningstariffene etter at vi fikk den nye energiloven er marginal i forhold til utviklingen i perioden 1975-1985 (gj.f. figur 12). Videre er nettariffene redusert kraftig slik at mye av effektiviseringspotensialet som eksisterte i 1991 antakelig er realisert. Men her vil det fortsatt skje teknologiske endringer, sammenslåinger etc. som kan øke potensialet fremover.

Det har foregått en relativt omfattende sammenslåing av energiverk. En utvikling som høyst sannsynlig vil øke over tid. Avkastningen i kraftsektoren har også falt. Dette har igjen bidratt til å holde investeringene nede. Selv om kraftsektoren taper har samfunnet totalt sett vunnet ved denne utviklingen. Grunnrenten, som en skal ta ut i denne sektoren, kan det ta mange år før en får realisert på grunn av stor

overutbygging ikke bare i Norge, men også i de andre nord-europeiske landene. Dette gir lave priser og lav avkastning.

Fremtiden peker i retning av fortsatt lave priser og lav utbygging. Konkurransforhold kan både gi større og mindre prisforskjeller fremover. Dette er avhengig bl.a. av de enkelte aktørers holdning til risiko. På lang sikt vil også internasjonale klimaavtaler kunne medføre sterkt økende kraftpriser og at grunnrenten i kraftsektoren etter hvert kan realiseres og raskere enn ellers. I tillegg kan en på sikt hente inn en miljørente.

Referanser

Berg, M., K. P. Hagen og Chr. Riis (1994): Betingelser for effektivitet, stabilitet og styring i det norske markedet for telekommunikasjon, *Rapport 40/1994*, Stiftelsen for samfunns- og næringslivsforskning.

Bye T., T.A. Johnsen og S. Strøm (1991): Tariffer i overføringssystemet. Optimale tariffer i kraftoverføringen, SNF-rapport 39/91.

Bye, T. (1997): Hvor interessante er norske kraftressurser for utenlandske oppkjøpere?, *Sosialøkonomen* 1, 1997, 2-9.

Bye, T. og T.A. Johnsen (1991): *Effektivisering av kraftmarkedet*, Rapporter 91/13, Statistisk sentralbyrå.

Gravelle, H. and R. Rees (1981): *Microeconomics*, Longman Group, England.

Hoel, M. og K.O. Moene (1987): *Produksjonsteori*, Universitetsforlaget, Oslo.

Kittelsen, S.A.C. (1994): *Effektivitet og regulering i norsk elektrisitetsdistribusjon*, SNF-rapport 3/1994.

Norges energiverkforbund (1975-87): *Tariffoversikt 1975-01-01 - Tariffoversikt 1987-01-01*.

NOU 1998:11: *Energi- og kraftbalansen mot 2020*, Olje- og energidepartementet.

Ot. prp. nr. 43 (1989-90): Om lov og produksjon, omforming, overføring, omsetning og fordeling av energi m.m. (Energiloven), Olje- og energidepartementet.