

**TORSTEIN BYE**  
Fagdirektør, Statistisk sentralbyrå

**MICHAEL HOEL**  
Professor, Økonomisk institutt, Universitetet i Oslo



## Grønne sertifikater – dyr og formålsløs fornybar moro

Den norske regjeringen har inngått en avtale med den svenske regjeringen om et felles grønt sertifikatmarked for elektrisitet, og de politiske partiene i Norge kappes om å fremheve et slikt marked som redningen for energi- og klimaproblemene. Det synes som man i iveren har glemt helt banale økonomiske poenger. Ved å studere markedseffektene av slike sertifikater vil man raskt finne at virkningen slett ikke vil være slik man synes å tro, verken for energi-markedet eller klima.

### HVA ER GRØNNE SERTIFIKATER – OG HVA ER VIRKNINGEN I ENERGIMARKEDET?

Vi starter først med en kort gjennomgang av generelle egenskaper til grønne sertifikater, før vi i neste avsnitt diskuterer særskilte forhold som er relevante i Norge.

Formålet med grønne sertifikater er å få mer fornybar elektrisk energi inn i kraftmarkedet på bekostning av tradisjonell energi, som i de fleste land er basert på fossile brensler. Disse fornybare teknologiene er for dyre til å komme inn i markedet på kommersielle vilkår. Ordningen virker slik at de som produserer kraft med utgangspunkt i nye fornybare energikilder får et sertifikat av myndighetene. Dette sertifikatet blir brukerne av elektrisk energi pålagt å kjøpe en viss mengde av når de kjøper elektrisitet. Da har vi et marked for elektrisitet og et marked for grønne sertifikater. For produsenten av kraft basert på ny fornybar energi utgjør dette sertifikatet en subsidie og for brukere av elektrisk energi utgjør det en avgift på bruk av strøm. Begge deler trekker i retning av lavere selgerpriser

på energi. Hvem som til syvende og sist betaler kostnadene avhenger som vanlig av priselastisitetene. Både avgifter og subsidier omfordeles mellom tilbyder og forbruker gjennom markedsvirkningene. I Amundsen og Mortensen (2001), Bye (2003) og Golombek og Hoel (2005) har en vist at ved stigende grensekostnader i tilbudet og normalt fallende etterspørselkurver kan omfordelingen bli så sterk at konsumenten faktisk får billigere strøm, og eksisterende produsenter må betale hele kalaset.

Uansett om forbrukere får dyrere eller billigere strøm, gir innføring av grønne sertifikater tre viktige virkninger:

- Det blir lavere produsentpris på elektrisk energi
- Det blir mer produksjon av fornybar energi
- Det kan bli mindre produksjon av tradisjonell energi med mindre tilbudet av slik energi er helt uelastisk

Dersom formålet er å øke produksjonen av fornybar elektrisk energi er dette altså et virkemiddel som virker etter hensikten. Men det reiser likevel to spørsmål: (1) Finnes det alter-

native virkemidler som er mer treffsikre og/eller har lavere kostnader for å nå målet om økt fornybar energi? (2) Hvorfor skulle det være et mål i seg selv å ha økt produksjon av fornybar energi? Ett av argumentene for storstilt satsing på fornybar energi i EU er at EU ønsker å være mindre avhengig av importert energi (særlig gass fra Russland og andre land som vurderes som upålitelige tilbydere). Et annet argument for satsing på fornybar energi, som også brukes i Norge, er at dette bidrar til teknologiutvikling som er viktig for fremtidige kraftige reduksjoner av klimagasser. Et viktig spørsmål er imidlertid om ikke disse to målene kan ivaretas ved mer målrettede virkemidler. Dette er omhandlet i NOU 2009:16 (Finansdepartementet 2009, kapittel 10 og vedlegg 2). Et hovedpoeng her er at man bør skille mellom miljøeksternaliteter og FOU-eksternaliteter når man utformer virkemidlene. De grønne sertifikatene bryter mot dette.

Grønne sertifikater kan altså bidra til å redusere produksjonen av tradisjonell energi. I den grad denne energien er basert på fossile brensler bidrar således grønne sertifikater til reduserte klimagassutslipp fra fossilbasert kraftproduksjon. Vi kommer tilbake til dette argumentet i et senere avsnitt.

#### SPESIELLE FORHOLD VED DET NORSKE KRAFTMARKEDET.

Det norske kraftmarkedet har en rekke kjennetegn som gjør det annerledes enn tilsvarende markeder i de fleste andre land:

- tradisjonell elektrisk energi i Norge er vannkraft, ikke fossil kraft som i de fleste andre land
- tilbudet av kraft fra eksisterende vannkraftverk er svært prisuelastisk
- norsk vannkraft er i stor grad (vel 90 %) eid av staten og kommuner

Som vist over vil produsentprisen gå ned ved innføringen av grønne sertifikater. Siden tilbudet av eksisterende vannkraft er nesten helt uelastisk, får vi liten eller ingen virkning på denne produksjonen, men overskuddet til produsentene vil gå ned. Siden det meste av overskuddet blir beskattet eller hentet i utbytte vil det offentlige sitte med regningen. Det blir interessant å se hvilke deler av økonomien som da må beskattes hardere eller hvilke offentlige utgifter som må beskjæres. Er økt fornybar energi en riktig prioritering av offentlige midler?

I det norske sertifikatmarkedet er det meningen at industrien skal unntas. OED anslår at markedet vil omfatte 80

TWH – det betyr at det er kraftintensiv industri som antas unntatt mens resten av industrien må være med. Siden kjøpsplikten for sertifikater er for norske forbrukere vil heller ikke utenlandske kjøpere omfattes av den norske ordningen. Utenlandske brukere får derfor en gevinst av innføringen av grønne sertifikater, siden produsentprisen på energi går ned. Både kraftintensiv industri som stor bruker av elektrisk kraft og industri som er leverandører til produsenter av fornybar energi vil altså tjene på innføring av grønne sertifikater. Det er derfor ingen overraskelse at norsk industri sterkt støtter et slikt regime.

#### KLIMAEFFEKTEN AV GRØNNE SERTIFIKATER I NORGE

De fullstendige klimaeffektene av en slik ordning deles gjerne inn i i) effekter i de deler av markedet som er utsatt for klimaavgifter og ii) effekter i de deler som er innenfor det europeiske kvotemarkedet.

I Norge er store deler av klimagassutslippene regulert gjennom avgifter, for eksempler er det klimaavgifter på fyringsolje og transport. Hvis, som diskutert ovenfor, subsidieeffekten av fornybar energi er sterkere enn avgiftseffekten (gjennom sertifikatkravet), vil kjøperprisen på elektrisitet gå ned. Da vil vi bruke mer elektrisitet og mindre olje, og dette vil redusere norske klimagassutslipp. *I den grad Norge har et kvantitativt mål om innenlandske utslippsreduksjoner*, bidrar grønne sertifikater i dette tilfelle til å nå et slikt mål. Imidlertid styres bruken av olje i Norge langt mer effektivt gjennom CO<sub>2</sub>-avgiften enn gjennom den indirekte virkningen via prisen forbrukeren betalerer for elektrisitet. Ønsker vi å redusere bruk av olje som konkurrerer med elektrisitet kan vi derfor i stedet sette opp avgiften for slik olje.

OED legger til grunn at kjøperprisen på elektrisk kraft vil øke. Da vil vi bruke mindre elektrisitet og mer fyringsolje, og klimagassutslippene vil øke innenlands, som jo ikke var hensikten. Økt pris vil gjøre det lønnsomt å ta i bruk mer energieffektive løsninger i hjem og bedrifter. Det siste er nok en ønsket virkning, men er det nødvendig å gå hele denne omveien for å få dette til?

Norge har i de siste årene vært nettoeksportør av elektrisk kraft. Kraftproduksjonen som utløses av sertifikatmarkedet vil øke denne eksporten. Man kan jo spørre om hvorfor vi skal subsidiere fornybar kraftproduksjon i Norge

som betyr subsidie av eksport. Mange synes å tro at en slik økt eksport vil erstatte kullbasert kraftproduksjon i Danmark og andre nordeuropeiske land. Det europeiske kraftmarkedet er imidlertid regulert gjennom EUs kvotemarked for klimagasser. Dette kvotesystemet gir et tak på de samlede utslippene som dekkes av kvotesystemet, uavhengig av hvor mye fornybar elektrisk energi som blir produsert i Norge. Dersom økt eksport av norsk kraft for eksempel initialt reduserer produksjonen av kullkraft i Danmark, vil disse kraftprodusentene bruke færre utslippstillatelser enn de ville uten den norske eksporten. Prisen på kvoter går ned, kostnadene ved kraftproduksjon blir lavere, og kraftproduksjon kan opprettholdes på et høyere nivå. Dette trekker da som diskutert ovenfor i retning av lavere kraftpriser.

Om kullkraftproduksjonen likevel går noe ned, blir det flere utslippsrettigheter tilgjengelig for andre innenfor dette markedet, for eksempel sementprodusenter i Tyskland. Prisen i kvotemarkedet går ned. Dermed vil disse slippe ut mer. Summen av utslipp blir den samme, bare flyttet fra danske kullkraftverk til andre bedrifter innenfor kvotemarkedet i EU.

Om alle klimagassutslipp i Europa ble regulert av et kvoteregime og det var en positiv pris i dette markedet, så ville ingen andre ekstra tiltak mot utslipp ha noen som helst effekt på utslippene. Verken rensing av gasskraftverk, subsidiering av vindmøller, eller støtte til energieffektivitetstiltak hos bedrifter og husholdninger vil ha noen som helst effekt på utslippene under et kvoteregime. Disse vil kun påvirke kvoteprisen. For eksempel har heller ikke finanskrisen noen virkning på totale utslipp i kvotemarkedet. Kvoteprisen er fortsatt positiv - altså binder skranken. Om bedrifter etterspør mindre i utgangspunktet så vil dette bli fullstendig motvirket av fall i kvoteprisen. Kun ved null kvotepris - altså at kvotemarkedet ikke er beskrankende - vil slike ekstra tiltak som skissert over virke. Det eneste som vil virke på de samlede klimagassutslippene er et strammere kvotemarked. Altså burde all fokus rettes mot å få dette til. Et godt eksempel kunne være at Norge kjøpte opp utslippsrettigheter i dette markedet og ikke brukte disse. Da ville kvotemarkedet bli strammere, prisen gå opp og fornybare teknologier bli lønnsomme samtidig som FOU på slike teknologier ville bli mer lønnsomt.

En lav pris i kvotemarkedet sier i utgangspunktet at det er billig å redusere utslipp. Da kan det være politisk sterk

vilje til å stramme til kvotemarkedet, som kan synes ønskelig. Men hvis denne lave prisen kommer som følge av mange dyre tiltak som for eksempel det grønne sertifikatmarkedet så lurer man seg selv, det er slett ikke billig. Det er dyrt å redusere utslipp men vi bli lurt til å tro at det er billig. Vi blir lurt til å ta dette gjennom skatteseddelen i stedet for at de som forurenser betaler.

En lav pris i kvotemarkedet er ikke nødvendigvis bra for klima i et langsiktig perspektiv. I argumentasjonen omkring fremtidig klimapolitikk påpekes viktigheten av forskning og utvikling. Lavere pris på CO<sub>2</sub>-utslipp vil gjøre at det blir mindre kommersielt å drive med forskning og utvikling av nye energiteknologier. Det er nettopp teknologiutvikling som er viktig for at det skal bli billigere å redusere utslippene i framtiden og for at det skal bli lettere å få med flere land på strengere avtaler. Paradoksalt nok kan slike subsidieordninger som grønne sertifikater føre til at det blir vanskeligere å få til FOU, få kutt i utslippene og en strammere klimapolitikk etter 2020.

#### BEDRE MED KJØP AV UTSLIPPSTILLATELSER GJENNOM EU'S KVOTEMARKED?

OED anslår i pressemeldingen om den grønne sertifikatordningen at sertifikatprisen kan bli om lag 24 øre/kWh og at det gjennom denne ordningen kan realiseres nesten 12 TWh ny kraftproduksjon (milliarder kWh). Dette innebærer således en omfattende subsidiering i milliardklassen og som forklart ovenfor vil det meste av denne kraften antakelig bli eksportert. Dagens pris på utslippstillatelser i det europeiske kvotemarkedet er i underkant av 120 kr/t CO<sub>2</sub>. Det betyr at for hver 1,2 milliard kroner i subsidie i dag vil vi alternativt kunne kjøpe 10 million tonn utslippstillatelser (nesten 20 prosent av Norges utslipp), kaste disse og dermed redusere Europas utslipp tilsvarende. Selv om kvoteprisen stiger vil dette representere utslippsreduksjoner i et omfang som det ikke finnes maken til ellers, jfr. for eksempel at rensing av et gasskraftverk kun gir om lag 1 million tonn i utslippsreduksjoner. Regjeringen har ikke noe sted antydning hvor mye klimagassutslippene i utlandet går ned som følge av Norges krafteksport gjennom den grønne sertifikatordningen. Kanskje de vet at konklusjonen er at utslippene ikke vil gå ned. Eller, hvor kan vi finne analysene som viser at vi ved å subsidiere eksportert elektrisk energi i stor skala får en større utslippsreduksjon i utlandet enn vi får ved å kjøpe utslippstillatelser i kvotemarkedet, som vi ikke bruker?

## MILJØBEVEGELSEN

Hvorfor er det så mange i miljøbevegelsen som er positive til grønne sertifikater og andre subsidier til vindkraft og annen fornybar energi? Trolig skyldes det en sammenblanding av årsak og virkning. En streng klimapolitikk rettet direkte mot CO<sub>2</sub>-utslipp vil gjøre fornybar energi mer lønnsom og ikke-fossil energi vil delvis erstatte fossil energi. Men det følger *ikke* av dette at det motsatte er tilfelle. Subsidier til fornybar energi vil *ikke* i seg selv gi lavere utslipp av CO<sub>2</sub>. Dette gjelder spesielt for Norge med sin spesielle kraftsektor (nesten utelukkende vannkraft) og tilknytning til EUs kvotemarked. Men det gjelder også mer allment: Subsidier kan gi fornybar energi som i stor grad kommer *i tillegg til*, og ikke i stedet for, fossilt basert energi. Dessuten blir utslippene i kvotemarkedet uendret.

## REFERANSER:

Amundsen, E. S. og J. B. Mortensen (2001): The Danish Green Certificate System. Some simple analytical results. *Energy Economics* 23 (99), 489-509.

Bye, T. (2003): On the Price and Volume Effects from Green Certificates in the Energy Market, *Discussion Paper 351*, Statistics Norway.

Golombek, R. og M. Hoel (2005): Pliktige elsertifikater. Rapport 1/2005, Stiftelsen Frischsenteret for samfunnsøkonomisk forskning.

Finansdepartementet (2009): Globale miljøutfordringer - norsk politikk. Hvordan bærekraftig utvikling og klima bedre kan ivaretas i offentlige beslutningsprosesser. NOU 2009:16.