

■ ■ ■ KJELL ARNE BREKKE OG TORSTEIN BYE:

Grønne sertifikater – Skjult subsidiering av forurensing?

Grønne sertifikater skal innføres i det norske kraftmarkedet for å stimulere investeringer i grønne kraftproduksjonsteknologier. Dette er ekvivalent med en avgift på brun kraft kombinert med subsidiering av grønn kraft. Problemet er at ordningen impliserer en subsidiering av energibruk, og alle teknologiene innebærer miljøinngrep. Det differensieres heller ikke mellom graden av grønn. Eksisterende kraftprodusenter må betale de økte produksjonskostnadene og dekke reduksjon i kraftpriser til kundene. Har de skjönt effekten av ordningen i markedet?

Innledning

Torsdag 27 mars i år vedtok Stortinget det Aftenposten omtalte som «tidenes energireform», ved å gå inn for pliktige grønne sertifikatordninger i kraftmarkedet. De som produserer ved hjelp av «grønne» teknologier får utstedt et sertifikat. Forbrukerne får en plikt til å kjøpe sertifikater i et visst forhold til innkjøpt elektrisitet. Dermed pålegges forbrukerne implisitt å kjøpe en samlet andel av kraften fra fornybare kilder som vind, bio, jordvarme, sol osv.

Nederland var det første landet som innførte slike systemer, men da på frivillig basis (the 1998 green label system). I Italia har en innført en ordning med salgsplicht for grønn elektrisitet. Dersom den enkelte produsent produserer mindre fornybar kraft enn angitt, må produsenten kjøpe inn grønne sertifikater tilsvarende den grønne kraftmengden han mangler, fra andre produsenter som produserer mer enn de faktisk er pålagt. Produserer han mer enn angitt kan han selge tilsvarende mengde grønne sertifikater. Øster-

rike har innført et system for små vannkraftverk, Belgia, Sverige og Storbritannia er også på trappene, se Admire Rebus (2003). Den foreløpige «suksessen» fra kraftsektoren kan føre til at tilsvarende virkemiddel vil bli diskutert i andre sektorer, bl.a. for å fremme bruken av mer miljøvennlige biler.

I omtalen av reformen skriver Ole Mathismoen i Aftenposten, 28. mars 2003: «Anslag fra kraftbransjen viser at vedtaket vil utløse investeringer på titalls milliarder kroner de neste ti årene, uten statlige subsidiekroner. Resultatet blir en utbygging av fornybare energikilder som ikke engang miljøorganisasjonene har våget å drømme om.» Med andre ord kan det virke som om reformen ikke bare fører til milliardinvesteringer i grønn kraft. Det blir ingen utgifter for statskassa, og produsentene av «brun» kraft blir heller ikke avkrevd noen statlige avgifter, og ingen sektorinteresser har mobilisert til å kjempe mot reformen, slik de trolig ville gjort om det ble aktuelt å innføre Pigou-avgifter på «brun» kraft.

Har gamle Pigou blitt avleggs? Er slike sertifikater et nytt vidundermiddel hvor vi oppnår positive miljøeffekter uten subsidier? Som overskriften antyder mener vi at det ikke er tilfelle. Tvert imot vil vi hevde at systemet er ekvivalent med en kombinasjon av avgifter og subsidier. Når sektorinteressene ikke har mobilisert i denne saken kan det skyldes at de har blitt lurt, og ikke skjönt hva systemet innebærer. Alternativt kan det skyldes at de ønsker å spille en «samfunnsmessig» rolle for å få bedre rammebetingelser på andre områder. For eksempel kan



Kjell Arne Brekke er seniorforsker ved SUM, Universitetet i Oslo

Torstein Bye er forskningssjef i Statistisk sentralbyrå

velvillighet overfor gasskraft være avhengig av at en gjør en innsats på fornybare energikilder.

Siden det sjelden er samfunns-tjenelig at produsenter klarer å hindre innføring av Pigou-avgifter, regner vi den implisitte skattleggingen en sertifikatordning gir som en av de mest positive sidene ved systemet. Mer problematisk kan det være at denne ordningen innebærer en betenkelig subsidiering av energibruk, som vi kommer tilbake til. Dessuten innebærer flere av disse såkalte grønne teknologiene mer eller mindre alvorlige miljø-ulemper (for eksempel vindmøller). Ut fra en Pigou-tankegang skulle disse heller vært avgiftsbelagt.

Før vi diskuterer dette i detalj, la oss se på hvorfor grønne sertifikatordninger er ekvivalent med et kombinert avgift/subsidie regime.

Grønne sertifikater som avgifter og subsidier

Grønne sertifikater er foreslått av mange grunner. For det første ser det ut som sektorinteressene og myndighetene ikke liker, eller tør, å innføre grønne skatter. Dessuten er det stor motstand mot direkte subsidier av produksjon og bruk av energi. Subsidier gir uttelling over statsbudsjettet og innebærer større energibruk. Direkte investeringer på offentlig hånd er heller ikke særlig attraktivt av de samme grunner. Det er dessuten ikke lett på forhånd å finne de mest kostnadseffektive grønne teknologiene. Subsidieordninger vil gjerne bli generelle og skiller dermed ikke mellom litt grønn og helt grønn elektrisitet. Det betyr at noen prosjekter blir støttet for mye. En subsidieordning vil også kunne medføre at prosjektene blir dyrere enn nødvendig. Insitamentet for kostnadseffektivitet svekkes da subsidiebeløpet uansett skal bidra til å gjøre prosjektet privatøkonomisk lønnsomt. Sertifikatordninger anses å være bedre enn subsidieordninger, da det er markedet som får avgjøre hvem som skal produsere under sertifikatordningen.

Hva er så denne sertifikatordningen? Myndighetene fastsetter på forhånd hvilke teknologier som kan aksepteres som grønne. Allerede her står de overfor en stor avgrensingsoppgave. De

land som har innført en slik ordning har ulikt syn på dette. Mange sier at store vannkraftanlegg ikke er grønne mens små anlegg er det. I noen land er gamle anlegg ikke grønne, mens nye er det. I andre land aksepteres eldre anlegg som grønne.

Vi vet alle at det knapt finnes noen energiform som er helt grønn. Det er snakk om grader av miljøulemper med de fleste ordninger, og i prinsippet burde det derfor være en gradering av hvor grønne de ulike teknologiene er – det vil si et sett av «vekselkurs» mellom grønne teknologier. I et avgiftssystem løses dette ved å måle eksternaliteten ved hver teknologi og deretter beskatte etter graden av skade, jf. for eksempel at de ulike klimagassene regnes om i CO₂ ekvivalenter. I et sertifikatsystem kunne en gi ulike mengder grønne sertifikater etter «vekselkursen». Dette er det ikke lagt opp til i noen av de kjente sertifikatsystemene så langt. I praksis opererer en bare med to klasser, «grønn» og «brun».

Sertifikatordningen innebærer at myndighetene deler ut et visst antall sertifikater til produsentene avhengig av hvor mye grønn energi som produseres. Hvis produsentene kan selge sertifikatet i et marked med en positiv pris, får de en implisitt støtte gjennom den offentlige sertifikatordningen. Det er dette subsidiet som gjør at han faktisk vil produsere et gode med en teknologi som i utgangspunktet er ulønnsom. Forskjellen fra en tradisjonell støtteordning er at dette i utgangspunktet ikke koster det offentlige noe, siden de bare står for utstedelsen av sertifikater¹. Kostnaden ved denne subsidien blir internalisert gjennom markedet. Det er da enten forbrukerne eller de tidligere produsentene i markedet som betaler denne støtten. Hvem som betaler kommer vi tilbake til.

Neste skritt i en sertifikatordning er å lage et marked for disse sertifikatene. I de fleste land gjøres dette ved at en pålegger forbrukerne å kjøpe et visst antall sertifikater i forhold til den energimengden de forbruker. Dette pålegget om kjøp av sertifikater er for forbrukerne helt ekvivalent med at de skattlegges for sitt forbruk av elektrisitet. Denne kjøpsplikten kobler etterspørsels- og tilbudssiden i det grønne sertifikatmarkedet sammen.

De grønne produsentene får en pris for energien i et ordinært energimarked der tilbudet består av både brun og grønn energi, og en pris for sertifikatet i et papirmarked for slike. Prisen i dette sertifikatmarkedet vil avhenge av kostnaden ved å bygge ut de grønne teknologiene, kostnaden ved å bygge ut brun energi (i langsiktig likevekt er sertifikatprisen differansen mellom disse), etterspørselsresponsen i markedet og den andelen som myndighetene bestemmer at grønn energi skal utgjøre av totalen. En formalisering av et marked med en slik sertifikatordning er gitt i Bye (2003a)², se også Amundsen og Mortensen (2001).

Bye (2003a) viser at når andelen grønt, i et lukket elektrisitetmarked³, er fastsatt til mindre enn 25 prosent, vil kjøperprisen for energi, inklusive den andelen av sertifikatprisen som forbrukeren må kjøpe, være lavere med en ordning med grønne sertifikater enn uten. Ved andeler større enn dette, vil kjøperprisen bli høyere enn uten ordningen. Her er altså konklusjonen at selv om det innføres en kjøpsplikt for noe som er dyrere, så vil markedet sørge for at det er de brune produsentene som må ta tapet, mens konsumentene vinner på ordningen. Energi- bruk, inklusive sertifikatene, subsidieres av de brune produsentene.

For miljøorganisasjonene må et slikt scenario fortone seg som et paradoks, ingen av miljøinngrepene som den brune kraften representerer blir borte, men i stedet blir nye miljøinngrep

¹ Dette er bare tilsynelatende. Hvis den internaliserte støtten i markedet rammer tidligere produsenter vil deres overskudd og dermed skatten til det offentlige gå ned. Siden det i kraftmarkedet er grunnrenteskatt med en rimelig høy marginalsatt, kan skattetapet bli stort.

² Vi har her bare sammenlignet en likevektssituasjon med en annen og sett bort fra de problemene som reises ved en dynamisk utvikling. For eksempel vil produksjonen fra vindmøller, definert som grønn teknologi, variere sterkt avhengig av værforholdene. Siden antall sertifikater er koblet til produksjonen vil antall sertifikater variere i markedet. Det betyr at prisen på sertifikater vil variere og den fastsatte andelen av grønt vil variere. Om dette vil bli godkjent av myndighetene er uklart. Alternativet er å innføre en eller annen form for låneordning av sertifikater over perioder.

³ Det norske markedet er lukket i perioder gjennom kapasitetsgrenser. I 2002 var markedet lukket i 50 prosent av tiden.

stimulert, for også den grønne strømmen krever miljøinngrep. Merk imidlertid at miljøorganisasjonene sin entusiasme i dette tilfellet i hovedsak bygger på at de håper vindkraft med denne ordningen vil utkonkurrere nye gasskraftverk. Selvsagt vil ordningen gjøre vindkraft relativt mer lønnsom og gasskraft relativt mindre lønnsom. En avgift på både gasskraft og vindkraft svarende til de eksterne virkningene, ville imidlertid gi samme resultat for den relative lønnsomheten uten å stimulere til større elektrisitetsforbruk.

På tross av resultatene beskrevet over synes det også som produsentene av kraft i Norge kaster seg på denne ordningen med liv og lyst. Har de skjønt konsekvensene for sin egen virksomhet? La oss se på et eksempel: Det meste av kraften i Norge kommer fra vannkraft. Statkraft er den største kraftprodusenten i Norge. Eksisterende vannkraft er i denne sammenheng definert som brun kraft. Så innføres en ordning med sertifikater på kraft fra vindmøller. En enhet i Statkraft går sterkt inn for å delta i dette markedet. De får sertifikater og investerer i prosjekter som i markedet vil være lønnsomt med den støtten de får gjennom sertifikatordningen. La oss anta at Statkraft er en gjennomsnittsprodusent, slik at de totalt sett produserer den foreskrevne andel grønn kraft. Sertifikathandelen kan da foregå mellom de ulike enhetene i konsernet, uten netto kostnad eller inntekt for konsernet som helhet. Siden det nå produseres mer grønn kraft har tilbudet av kraft totalt i markedet økt og prisen falt. Det er en kostnad for konsernet. I tillegg har de bygget ut flere anlegg som i utgangspunktet var ulønnsomme. Innenfor rimelige andeler med grønt⁴ vil Statkraft som konsern tape på denne ordningen. Hvorfor går da Statkraft inn for dette med liv og lyst?

For intuisjonen bak resultatene kan vi se på to yttertilfeller. Om vi først ser på Norge som et lukket marked, og antar dagens produksjon utelukkende består av vannkraft, så vil produksjonen «brun» kraft være bestemt av nedbørmengder. Det blir da ikke mindre brun strøm med et sertifikatsystem. Derimot kan noen grønne kraftverk bli lønnsomme, og produksjonen av kraft vil øke. Vi får altså nye miljø-

inngrep og strømprisene må falle for å få omsatt den økte produksjonen.

Det motsatte yttertilfellet er å se på Norge som en liten aktør i et Europeisk frikonkurransemarked der det ikke er noen grenser for overføringskapasiteten. I dette tilfellet selges all kraften til samme pris, og prisen vil falle marginalt om produksjonsvolumet i Norge øker litt. Om produksjonsvolumet her hjemme blir større gjennom sertifikatordningen, vil det bli større eksport/mindre import og energiprisene til produsent vil bli tilnærmet uendret. I dette tilfellet vil forbrukerne måtte betale energiprisen og sertifikatprisen – den totale kjøperprisen vil da gå opp. De norske forbrukerne må betale et ekstrabeløp for at vi skal eksportere mer/importere mindre kraft. Økt forbruk i utlandet blir subsidiert av Norge.

Et alternativ til en kjøpsplikt av sertifikater er en plikt for produsentene til å «produsere» en viss andel grønn energi. I dette tilfellet vil produsentene av grønn kraft selge denne på markedet til normal markedspris. I tillegg vil de selge grønne sertifikater til de produsenter som ikke oppfyller salgsplikten ved egenproduksjon. For de grønne produsentene vil dette igjen være ekvivalent med å motta en subsidie per produsert enhet, mens de brune produsentene får en «avgift» ved at de må kjøpe grønne sertifikater. I et perfekt fungerende marked er det imidlertid ikke noe forskjell på om produsentene produserer kraften selv, eller om de velger å handle sertifikater seg imellom. Det vil heller ikke være noen forskjell mellom en kjøpsplikt og en salgsplikht med tanke på hvordan dette kombinerer en «avgifts og subsidieordning» i markedet, se Bye (2003b).

Detaljene i systemet med sertifikater i Norge er ikke kjent ennå, og vi kan derfor ikke anslå størrelsen på den implisitte avgiften og subsidien. Hvis vi antar at denne implisitte endogene avgiften blir av en størrelsesorden som svarer til de negative eksterne virkningene av produksjon av «brun» kraft, så vil mange si at den implisitte avgiften på «brun» kraft i sertifikatordningen ikke er noe problem. Er dette riktig?

Det første problemet er at det bare er to typer elektrisitet: grønn og brun, det

betyr at en behandler alle teknologier innen hver klasse likt. Kjøperprisen på elektrisitet blir da en dårlig informasjonsbærer for miljøkostnadene ved elektrisitetsproduksjon og sertifikatkostnaden kan ikke kalles en «miljøavgift». Særlig grelt blir dette når vi ser på den implisitte avgiften på gammel «brun» vannkraft. Den miljøkostnaden gammel vannkraft representerer har alt påløpt for lenge siden, og det finnes neppe Pigou-argumenter for å skatlegge denne «brune» kraften, mens miljøeffektene klart tilsier Pigou-skatter på de «grønne» alternativene.

Det andre problemet er den implisitte subsidiering av den grønne teknologien slik sertifikatordningen virker. For miljøbevegelsen må dette være et paradoks.⁵ La oss se nærmere på dette.

Subsidiering av «grønn» teknologi

I den almene diskusjonen omkring grønne sertifikatordninger, og i den siterte artikkelen i Aftenposten, blir stimuleringen av fornybar energi framhevet som det glade budskapet til miljøorganisasjonene. Likevel vil vi hevde at denne siden – fra et miljøperspektiv – er svært problematisk. Siden de grønne sertifikatordningene ennå ikke er innført i elektrisitetsmarkedet vil vi utvide perspektivet litt, og snakke om subsidiering av grønn teknologi mer generelt. Støtte til slik teknologi er en gjenganger i offentlig debatt, hvor tilskudd til investering av varmepumper og subsidiering av el-bilen Think er nylige eksempler.

Er det ikke positivt at slike prisverdige «miljøvennlige» teknologier subsidieres av staten? La oss ta el-biler som et eksempel. De eksterne virkningene av bilkjøring er omfattende. Tradisjonelle bensinbiler slipper ut forurensende eksos, og motoren er støyende. Dekkene genererer svevestøv og sliter på veiene, og medfører også støy. Bilkjøring utsetter andre for risiko mot liv og helse, og bilen kan også bidra til kødannelser om den

⁴ Se Bye (2003a).

⁵ En kan selvsagt spørre om rasjonale i å redusere elektrisitetsforbruket. Er dette miljøbegrunnet så bør en bruke virkemidler som graderes etter graden på miljøulempene. Hensikten bør være å redusere miljøulempene og ikke energiforbruket.

brukes på belastede strekninger i rush-tiden. Av disse eksternalitetene er det bare eksosen og motorstøyen som er særegne for bensin og dieslbiler. Når det gjelder eksosen må vi ta visse forbehold i sammenligning av el-biler og biler med forbrenningsmotor. El-bilen trenger strøm for å lade batteriene, og den marginale el-produsenten er et varmekraftverk, som slipper ut CO₂.

I Norge er bensin og diesel kraftig skattlagt. Bensinavgiftene er langt høyere enn det som ville tilsvare en kvotepris på utslipp. Den delen av avgiften som overstiger en slik kvotepris kan en betrakte som Pigou-avgifter på de øvrige eksterne virkningene fra bilbruk, og mange av disse eksterne virkningene er de samme for el-biler og vanlige biler. Men da el-biler ikke bruker bensin har de heller ikke avgifter på de eksterne virkningene. I en analyse av El-bil versus biler med forbrenningsmotorer på svenske data, konkluderer Carlsson og Johansson-Stenman (2003) med at el-biler sannsynligvis vil være privatøkonomisk lønnsomme i noen nisjer innen 10 år, men at de ikke vil være samfunnsøkonomisk lønnsomme. Det er nettopp miljøkostnadene ved disse «miljøvennlige» alternativene som gjør dette.

Så mens Think-miljøet klager på manglende særfordeler for el-bilen, tilsier standard Pigou-argumenter at el-bilene skulle vært skattlagt hardere enn de er. Det er ikke behov for ytterligere subsidier, for eksempel gjennom eventuelle grønne sertifikater for slike teknologier.

Tilsvarende vil gjelde for vindmøller. Axelsen (2003) finner at betalingsvilligheten for å slippe miljøulempene⁶ ved en vindmøllepark i Harøy kommune svarte til 1,5 øre per kWh. Miljølempen ved disse utgjør altså om lag 8 prosent av kraftprisen i et normalår (om lag 20 øre/kWh). Uansett hva en mener om selve verdsettingen av miljø, tyder denne studien i det minste på at en subsidie av vindmøller er en helt gal retning på virkemiddelbruken i forhold til hva teorien om en optimal Pigou-skatt tilsier.

Grønne konsumenter

Axelsen (2003) og Gjøsund (2003) finner⁷ imidlertid også at innbyggerne i

Harøy og i Haramsøy er villig til å betale 5,5-6 øre/kWh mer for «grønn» kraft fra vindmøller enn de vil betale for ordinær kraft. Dette peker på et fenomen som er nært beslektet med grønne sertifikater. Om vi antar at konsumentene er i stand til å skille mellom grønn og brun strøm (og de kan i alle fall skille mellom hvilke produsenter de betaler regningen til), og om vi videre antar at de to typene strøm i utgangspunktet har samme pris, så vil konsumentene ønske seg grønn strøm framfor brun. Det vil presse opp prisen på grønn strøm og presse ned prisen på den brune, til forskjellen er 6 øre per kWh. Dette vil altså på mange måter ligne et system med grønne sertifikater der sertifikatprisen er 6 øre per kWh.

Også når det gjelder miljøvirkningene kan effektene bli noe av det samme. Dette er klart i det tenkte tilfellet med et lukket norsk elektrisitetsmarked. Siden prisen på den grønne kraften nå er 6 øre per kWh høyere enn når konsumentene ikke kunne skille mellom brun og grønn, så vil flere grønne kraftverk se dagen lys, mens mengden brun kraft blir uforandret. Totaleffekten på miljøet blir i det tilfellet negativ siden ingen av de grønne alternativene faktisk er helt grønne.

For en vurdering av velferdsvirkningene av grønt forbruk, må vi vite hvorfor konsumentene er villige til å betale mer for grønne produkter. En mulighet kunne være at forskjellen i betalingsvillighet svarer til forskjellen i anslåtte eksterne kostnader. Anta at konsumentene får dårlig samvittighet av å bruke produkter som gjennom bruk eller produksjon forårsaker eksterne virkninger. Om betalingsvilligheten for å slippe denne dårlige samvittigheten er proporsjonal med de eksterne kostnadene, ville vi være i en idealverden hvor konsumentene har internalisert alle eksterne kostnader⁸.

Dessverre er nok dette idealbildet av konsumentene neppe treffende. I så fall hadde det ikke vært behov for noen Kyoto-avtale, og det hadde knapt nok vært behov for en miljøpolitikk. Det er mer nærliggende å tro at grønt konsum er en måte å fortelle hvem en er. På samme måten som politikere kan vise sitt miljøengasjement ved å støtte Think eller vindmøller, så kan en for-

bruker vise sitt samfunnsansvar ved å velge grønne produkter. I verste fall kan det føre til at det nærmest blir sett på som en ideell handling å kjøre rundt i el-bil, selv om dette fortsatt er en aktivitet hvor vi risikerer å drepe eller lemleste våre medmennesker. I så fall har grønt konsum de samme negative konsekvensene som vi har påpekt for grønne sertifikater.

Skadevirkningene av subsidier

Er det så et problem om vindmøller og el-biler subsidieres, mens standard Pigou-argumenter tilsier en beskatning? Dersom vi snakker om produktgrupper med svært uelastisk etterspørsel er svaret nei. Om vi antar at den typiske husholdning har like mange biler (vi ser i første omgang bort fra valg av bilteknologi) og kjører like mye uansett bensin og bilpriser, så er det relativt uvesentlig for miljøet om vi subsidierer biler eller ikke. Subsidiering har noen betenkelige konsekvenser for inntektsfordelingen – det vil si hvem som betaler for bilen, de som bruker bilen (prisen inklusive avgifter) eller de som betaler skatter (prisen minus subsidier som må betales over andre skatter), men det er en annen sak. En skatt på de mest miljøskadelige bilene vil tillate oss å redusere andre skatter, mens en subsidie på de minst forurensende bilene vil kreve at vi øker andre skatter. Ifølge vanlige regler for optimal beskatning (Ramsey-regelen) er varer med uelastisk etterspørsel ideelle skatteobjekter, da en beskatning av slike goder ikke har noen vridende effekter. Dersom bilbruken er uavhengig av prisene er bilen slik sett det ideelle skatte-

⁶ Vindmøller har i lang tid framstått som det store satsingsområdet for politikere og miljøbevegelsen. Den siste tiden har flere og flere i økende grad blitt oppmerksom på at slike vindmøller medfører estetiske inngrep i naturen, legger beslag på viktig naturområde, representerer støy, til dels fare (stort vingespenn) osv. Dette gir igjen miljøskade som burde vært skattlagt og ikke subsidiert.

⁷ For en sammenfattet diskusjon av verdsetningsresultatene, se Navrud (2003).

⁸ Merk at det likevel ikke er opplagt at Pigou har blitt avleggs: Med Pigou-skatter ville folk ha mindre dårlig samvittighet (de har jo betalt for de eksterne kostnadene) samtidig kan vridende skatter reduseres på grunn av provenyeffekten av Pigou-skattene.

objektet fra et effektivitetshensyn. Men som sagt - det kan gi fordelingseffekter. Om fordelingseffektene er heldige eller ikke er i utgangspunktet uklart.

Et annet tilfelle er når etterspørselen etter en type produkter er uelastisk, men fordelingen på produkttyper er elastisk. Elektrisitet er et homogent produkt, og vil ha samme kvalitet uavhengig av hvordan det er produsert. Fordelingen mellom grønn og brun elektrisitet vil derfor være svært følsom for endringer i relative priser. Om den totale etterspørselen etter elektrisitet samtidig hadde vært uelastisk, så er det bare relative priser som betyr noe om vi ser bort fra Ramsey-regelen og fordelingsvirkninger. Det er selvsagt det samme for de relative prisene om det er det ene produktet som subsidieres eller det andre som beskattes.

Men den totale etterspørselen etter elektrisitet er ikke uelastisk. En beskatning av el-produksjon i henhold til eksterne virkninger vil vri konsumet bort fra elektrisitet til mindre miljøbelastende produkter. En subsidiering av den minst miljøbelastende produksjonen vil ha motsatt effekt. En større andel av produksjonen blir da grønn, slik at miljøulempene per kWh blir mindre. Samtidig gir subsidien lavere priser på elektrisitet, slik at totalt antall kWh øker. Totaleffekten er uklar.

Selvsagt er det ikke slik at subsidier aldri er velbegrunnet. Mange aktiviteter har også positive eksterne virkninger. Det første vindkraftverket som ble bygget var mye dyrere enn de som bygges i dag. Grunnen til dette er at erfaringene en har gjort med teknologien gjennom de siste tiårene har ført til vesentlige forbedringer og lavere kostnader. Dette hadde ikke vært mulig om ikke noen hadde bygget de første dyre vindkraftverkene. Erfaringene fra de tidligste produktene kommer altså alle

senere brukere til gode. Tilsvarende vil gjelde i større eller mindre grad for alle nye teknologier. Dette kan tilsi en viss subsidiering av nye teknologier, også nye brune teknologier, men ofte er nye teknologier også grønnere enn de gamle. Det er imidlertid vanskelig å se at for eksempel vindmøller fortsatt skal befinne seg på et stadium hvor dette vil tilsi vesentlige subsidier. En nærmere gjennomgang av slike læreeffekter i energimarkedene er gitt i Bye, Greaker og Rosendahl (2003).

Noen konklusjoner

Grønne sertifikatordninger, slik de foreløpig er lagt opp, er ikke noe annet enn en kombinasjon av skatter og subsidier. I dette tilfellet vil virkningen være en intern omallokering av inntekter mellom produsenter med ulike teknologier. Eksisterende kraftprodusenter kan neppe ha skjønt effekten av ordningen i markedet. De må nemlig betale de økte produksjonskostnadene og dekke reduksjon i kraftpriser til kundene. Om kraftprodusenter og bransjeorganisasjonene sov i timen og stilltiende godtok betydelige implisitte avgifter på dagens produksjonskapasitet – bekymrer oss imidlertid ikke så mye.

Vi er mer bekymret for de implisitte subsidiene til kraftverk som fortsatt er miljøskadelige. Teknologiene er slett ikke grønne og de gir større miljøinngrep enn eksisterende («brun») vannkraft, selv om miljøvirkningene er mindre enn for eksempel ved gasskraftverk. Miljøorganisasjonene synes å juble alt for tidlig over de grønne sertifikatene og andre støtteformer til såkalt miljøvennlige teknologier. Dette er tross alt støtteordninger til teknologier som også har negative miljøeffekter.

Det synes som frykten for skatter og avgifter gjør det politisk umulig å innføre Pigou avgifter. Det vil si at prinsippet om at forurenser betaler ikke gjelder. I stedet satser en på støtte til de relativt sett minst dårlige valgene. Som kjent skal en ikke la det beste være det godes verste fiende, så kanskje er implisitte og eksplisitte subsidier bedre enn å kjempe for politisk umulige avgifter? Problemet er som vi har argumentert ovenfor, at det ikke er opplagt at det alltid er av det gode. Noen mirakelkur for miljøet representerer de grønne sertifikatene i alle fall ikke.

Referanser:

- Admire Rebus (2003): Assessment and Dissemination of Major Investment Opportunities for Renewable Electricity in Europe using the REBUS Tool. Analysis Report. Forthcoming Report, October 2003.
- Amundsen, E. S. og J. B. Mortensen (2001): The Danish Green Certificate System. Some simple analytical results. *Energy Economics*, Vol 23, 99, 489-509.
- Axelsen, L. K. (2003): Environmental accounting for wind energy. A Contingent Valuation Study, Hovedoppgave, IØS, Norges Landbrukshøgskole.
- Bye, T. (2003a): On the Price and Volume Effects from Green Certificates in the Energy Market. Discussion Paper 351/2003, Statistics Norway
- Bye, T. (2003b): Hydrogen versus gasoline as car fuel. Kommer som Discussion Paper, Statistics Norway
- Bye, T., M. Greaker og K. E. Rosendahl (2002): Grønne sertifikater og læring. Rapporter 2992/27, Statistisk sentralbyrå.
- Carlsson, F. og O. Johansson-Stenman (2003): Costs and Benefits of Electric Vehicles – A 2010 Perspective. *Journal of Transport Economics and Policy*, 37(1), 1-28.
- Gjøsund, H. C. S. (2003): Miljøkonsekvenser av vindkraft i Sandøy kommune – En verdsettelsesstudie. Hovedoppgave, IØS, Norges Landbrukshøgskole.
- Navrud, S. (2003): Miljøkostnader av vindkraft i Norge; foreløpige resultater, notat, Norges Landbrukshøgskole.