

Att omvandla energisystemet – reflektioner kring ”Handel med certifikat. Ett nytt sätt att främja el från förnybara energikällor”, SOU 2001:77*

1. Inledning

Dagens kunskaper rörande vårt klimat pekar på att det är angeläget att snabbt omforma energisystemet mot ett som är radikalt mindre beroende av fossila bränsleslag.¹ Att befrämja en omfattande spridning av förnybar energiteknik är ett led i strävan att minska påfrestningarna på miljön. EU-kommissionen [2000] har målet att andelen el som produceras med förnybar energiteknik skall öka till 22,1 procent år 2010.

Det finns olika medel för att uppnå detta mål, till exempel en koldioxidskatt. En sådan är emellertid inte tillräcklig för att skapa incitament för att vidareutveckla tekniker som idag ligger långt ifrån en rimlig kostnadsnivå. Till exempel skulle det behövas en skatt på flera tusen dollar per ton för att göra solceller konkurrenskraftiga vid nättillämpningar (Andersson [2001]). Än andra medel behöver därför användas. Bland dessa finns både teknik- och energipolitiska instrument.

STAFFAN JACOBSSON erhöll sin doktorsgrad vid University of Sussex 1985 och är sedan 1987 verksam vid Chalmers Tekniska Högskola i Göteborg där han är professor i forsknings- och teknikpolitik vid institutionen för Industriell Dynamik. Han har under de senaste fem åren lett ett forskningsprojekt med inriktning mot omvandlingen av energisystemet och är för närvarande gästforskare vid Science and Technology Policy Research Institute, University of Sussex.

EU-kommissionen har fastslagit att olika nationella modeller för befrämjandet av förnybar energiteknik skall få förekomma och att dessa experiment skall utvärderas innan ett system väljs för hela EU. Två huvudalternativ finns. Det ena är ett garanterat pris per kilowattimme till leverantörer som använder förnybar energiteknik för att producera el. Detta pris skiljer sig åt mellan olika tekniker och kopplas till inmatningsplikt för eldistributörerna. Företag och enskilda beslutar därefter om eventuella investeringar i förnybar energiteknik. Denna väg har valts av bl a Tyskland och Spanien.

I det andra alternativet åläggs elkonsumenter att upphandla en viss andel el som produceras med förnybar energiteknik. Denna kvot höjs på ett förutsägbart sätt. I stället för att köpa en viss kvot kombineras med en certifikathandel. Certifikaten säljs av producenter av el från förnybar energiteknik och måste köpas av elkonsumenter tills dess att kvoten är uppfylld. Denna försäljning skapar en intäkt för ägarna av, exempelvis ett vindkraftverk, vilken läggs ovanpå den som härrör från försäljningen av el. Den svenska

* Denna artikel skrevs inom ramen för forskningsprojektet Shaping and exploiting technological opportunities – the case of the Swedish capital goods industry's venture into renewable energy technology. Projektet finansieras av Energimyndigheten.

¹ Diskussionerna efter den 11 september pekar även ånyo på faran för terroristangrepp på kärnkraftsanläggningarna.

riksdagen har valt denna väg och direktiv har getts till en särskild utredare² att utforma ett dylikt system. Nyligen presenterade utredaren sina resultat i SOU [2001:77] "Handel med certifikat. Ett nytt sätt att främja el från förnybara energikällor".

Medan det förslag som lagts torde innebära en förbättring jämfört med den tidigare politiken, vilken präglades av en avsaknad av långsiktighet (Johnson & Jacobsson [2001]), uppvisar det likväl stora brister. Tveksamheter finns även i två förarbeten till utredningen (Regeringens proposition [1999/2000:134] och DS [2000:20]). Vi kommer att argumentera för att förslaget läggs åt sidan och att det istället görs en grundlig analys av den modell som har valts av Tyskland. I nästa avsnitt redogörs för förslaget i utredningen. Förslaget kommer därefter att kritiserars med avseende på a) relevansen i dess analytiska utgångspunkter, b) det lämpliga att centralt styra spridningskurvan för förnybar energiteknik samt c) avsaknaden av en analys av erfarenheterna i Tyskland. Vi avslutar med att sammanfatta våra slutsatser.

2. Förslaget i SOU 2001:77

Utredaren föreslår ett system som har följande drag:

1. Start 2003 med en kombination av kvotplikt och certifikathandel.
2. Certifikaten är giltiga för el som produceras av en rad olika förnybara energitekniker men prisbildningen för certifikaten skiljer inte på el från, till exempel, vindkraftverk och kraftvärmeanläggningar eldade med biomassa.
3. Kvotplikten år 2003 motsvarar den kapacitet som idag finns att producera el från förnybar energiteknik och plikten ökar fram till 2010.
4. Sanktioner skall finnas för dem som inte uppfyller kvoten men dessa begränsas för att skydda elkunderna.

5. För tekniker som idag ligger på en kostnadsnivå vilken är långt ifrån konkurrenskraftig skall ett teknikutvecklingsstöd ges.

3. Relevansen i de analytiska utgångspunkterna

En central utgångspunkt för förslaget är utredarens syn på effektivitet (SOU [2001:77, s 125]):

"Ett effektivt främjande av el från förnybara energikällor innebär ... att den totala kostnaden för att främja en utbyggnad av produktionsanläggningar för el från förnybara energikällor ska vara så låg som möjligt. Den marknadsmässiga och effektiva lösningen är att låta kvotplikten successivt öka. Därmed kommer åtgärder som har en låg marginalkostnad att först komma in för att därefter ta i anspråk åtgärder med högre marginalkostnader".

Utredningen menar att kostnadseffektivitet uppnås genom att en konkurrens skapas mellan de nya teknikerna (bland annat via ett enhetligt pris på certifikaten) vilket inte bara leder till att den teknik med lägst marginalkostnad alltid väljs utan att en press sätts på producenterna att driva sina anläggningar effektivt. Vidare menas att denna konkurrens även skulle befrämja teknikutvecklingen men att sambandet är giltigt argumenteras det dock inte för.

Till stöd för synsättet hänvisas till ett dokument från EU-kommissionen (SOU [2001:77, s 248]) som argumenterar för att ett system med inmatningsplikt och garantipriser skulle kunna leda till för svag kostnadspress och för långsam teknikutveckling. I detta följer utredningen även Regeringen i dess proposition [1999/2000:134, s 11] som hänvisar till samma EU-dokument.

² Den särskilde utredaren var direktör Nils Andersson.

Det går att ha annorlunda utgångspunkter. Att omvandla ett energisystem innebär att nya tekniker kommer att ta marknadsandelar från etablerad teknik. Det är denna konkurrens som är den viktiga att fokusera på och inte den mellan några utvecklade nya tekniker. En central variabel är spridningshastigheten för de nya teknikerna eftersom både kostnadsutvecklingen och förekomsten av tekniska framsteg är nära förknippade med hur stora marknader som kan skapas för dessa.

Nya marknader leder till att olika skal- och läroeffekter erhålles. Dessa leder till kostnadsminskningar och, i sin tur, till att ytterligare marknader kan erövrars. Kostnadsutvecklingen drivs således väl så starkt av marknadens tillväxt som hur anläggningarna sköts.

En snabbt expanderande marknad skapar starka incitament för privata företag att etablera sig i leverantörsindustrin och tillföra den resurser i form av medel för forskning och utveckling. Detta leder till att förutsättningarna förbättras för att ny teknik tas fram. Det är i denna leverantörsindustri som det huvudsakliga tekniska utvecklingsarbetet bedrivs och det är där som olika skal- och läroeffekter uppnås.

En teknologiskt och ekonomiskt stark leverantörsindustri är en nödvändig del av en industriell omvandling. En sådan finns inom vindkraftens område nästan enbart i länder som antingen har eller har haft en prisgaranti och inmatningsplikt (Tyskland, Spanien och, fram till nyligen, Danmark). Det är uppenbart att detta system för att befrämja förnybar energiteknik har varit av avgörande betydelse för den omfattande tekniska utveckling och kostnadsminskning som har präglat vindkraften under de senaste 15 åren. Den utgångspunkt som härrör från det ovan nämnda EU-dokumentet och Regeringens proposition synes därför vara felaktig.

Som Gunnar Myrdal [1957] pekade på är olika former av självförstärkande ef-

fecker kärnan i en utvecklingsprocess. Detta leder till att det är fullt möjligt att en politik som betonar snabb spridning av förnybar energiteknik kan komma att förknippas med lägre kostnader för samhället per kilowattimme än en politik som syftar till att kostnadsminimera vid varje given tidpunkt. I denna utvecklingsprocess är det viktigt att företagen upplever ett konkurrenstryck men det finns inget som säger att detta främst måste härröra ur konkurrens mellan några relativt utvecklade nya substitut. Dessa utsätts för ett omfattande konkurrenstryck från de etablerade substituten och en stor mängd företag konkurrerar dessutom *inom* varje teknikområde.

En första slutsats är därför att det är mindre relevant att ha statisk effektivitet som utgångspunkt än ett perspektiv som betonar spridningshastigheten och att, förknippad med detta, ett enhetligt stöd inte behövs för att åstadkomma kostnadsminskningar och teknisk utveckling.

Värre är att fokus på enhetlighet och på konkurrens mellan de nya teknikerna leder oss bort från frågan hur *fungerande marknader* för de nya teknikerna skall kunna skapas. Föreställningen som tycks finnas i utredningen är att vi kan köpa tekniker med en något högre marginalkostnad "från hyllan" då kvotplikten höjs är felaktig. Det tar många år att skapa den kompetens och det regelverk som krävs för att en marknad skall kunna stödja en omfattande teknikspridning. Incitament måste finnas för företag att etablera sig i olika delar av värdekedjan och dessa måste ges tid till att bygga en kompetens. Detta perspektiv saknas helt i utredningen, vilket är särskilt tydligt med avseende på vindkraften där ett lärande har skapats under det senaste decenniet.

Utredningen lämnar ett förslag som innehåller bedömningen att i "... normalfallet sker ingen väsentlig expansion av vindkraft förrän år 2010" (SOU [2001:77, s 167]). En statlig utredning lägger således fram ett förslag som riskerar att rase-

ra den nödvändiga kompetensen för en framtida omfattande spridning av vindkraftverk. Inom solekens område har denna kompetensuppbyggnad bara påbörjats. För ett fortsatt lärande krävs inte bara teknikutvecklingsstöd, vilket föreslås i utredningen, utan *marknadsskapande (energipolitiska) åtgärder är nödvändiga* för att enskilda företag skall finna det motiverat att etablera sig i området. Detta gäller en rad olika typer av företag, från solcellstillverkare till arkitekter, försäkringsbolag, byggbolag och elektriker. Hur dessa åtgärder skall utformas beror på de specifika kostnadsmässiga förutsättningarna inom varje teknikområde. Ett enhetligt marknadsskapande instrument anpassat för att åstadkomma statisk effektivitet klarar helt enkelt inte att lösa uppgiften att komplettera mer allmänna instrument som koldioxidskatten. Detta är den andra slutsatsen.

4. Ädet lämpligt att centralt planera spridningskurvan?

Genom att bestämma kvotplikten skapas en spridningskurva för förnybar energiteknik. Denna blir således inte ett resultat av många enskilda investeringsbeslut, vilket är normalt i en marknadsekonomi. Ett certifikatbaserat system skulle i princip kunna tyckas vara fördelaktigt för spridningen genom att förutsägbarhet införs men det finns tre skäl emot central planering.

För det första finns det ingen central enhet som med rimlig säkerhet kan uttala sig om en spridningspotential för förnybar energiteknik (eller för mobiltelefoner). Detta var uppenbart i Tyskland när Bundestag 1991 lagstiftade om en inmatningslag där ersättningen fastslogs till att vara 90 procent av marknadspriset. En ledande branschföreträdare kommenterade att den expansion som följde helt enkelt var *omöjlig att ha föreställt sig* (Johnson & Jacobsson [2000]).

För det andra är det troligt att ambitio-

nen blir låg i en situation där man med säkerhet inte kan uttala sig om en potential. Det är inte överraskande att det i utredningen anslås en *ton av försiktighet* i det att utredningen bekymrar sig för att kunden inte skall betala för mycket för certifikaten, vilket skulle kunna bli fallet om kvotplikten ökade snabbt (i förhållande till ett utbud som är svårt att prognostisera).³

För det tredje kan vi förvänta oss att en politisk driven osäkerhet om kvotpliktens utveckling kommer att skapa en osäkerhet för potentiella investerare. Denna osäkerhet förstärks av att prisutvecklingen på certifikaten blir svår att överblicka. En del av uppdraget för utredningen var att bedöma hur en kvotplikt skulle bidra till att skapa ett pris som leder till den önskade effekten på utvecklingen av förnybara energikällor. Detta har den ej lyckats med, vilket torde stärka den upplevda osäkerheten hos potentiella investerare.

Av dessa tre skäl, och detta är den tredje slutsatsen, kommer utredningens förslag sannolikt att leda till en långsammare spridning av förnybar energiteknik än vad som är möjligt och önskvärt.

5. Avsaknad av analys av erfarenheterna i Tyskland

Förutom för biobränsle ligger Sverige efter de ledande nationerna med avseende på spridningen av förnybar energiteknik (Johnson & Jacobsson [2001]). Det torde därför vara rimligt att i en statlig utredning göra en internationell utblick och se vad som kan läras av de mer framgångsrika ländernas erfarenheter. En utblick görs men det finns ingen analys av hur olika stödformer har lyckats med att uppnå de

³ Den föreslagna spridningen för vindkraft skulle kunna jämföras med den som det svenska näringslivet menar att det kan åstadkomma, vilken är mycket mer omfattande, se *Göteborgsposten* [2001].

mål som utredningen skall ta hänsyn till.

Mer anmärkningsvärt är att detta inte görs i förarbetet till utredningen (DS [2000:20]) trots att direktiven inte innehöll en begränsning till olika former av certifikatbaserade system. Kanske förklaringen ligger i synen att framtidens stöd-system måste fungera på en avreglerad elmarknad (DS [2000:20, s 5]). En liknande ståndpunkt finns i Regeringens proposition [1999/2000:134, s 13].

Att mottagningsplikt (kombinerat med garanterade priser) skulle vara oförenligt med en i övrigt avreglerad marknad måste emellertid vara ett missförstånd. Sedan 2000 finns en konstruktion i Tyskland som har löst exakt detta problem, en konstruktion som finns väl beskriven av Energimyndigheten i en bilaga till utredningen SOU [2001:77].

Särskilt anmärkningsvärt är att den framgångsrika utvecklingen i Tyskland inom vind- och solet inte görs till föremål för en analys. Tyskland har bland annat genom prisgaranti och inmatningsplikt skapat en omfattande spridning av vindkraftverk och en motsvarande utveckling av företag som producerar dessa kraftverk (Johnson & Jacobsson [2000]). De självförstärkande processer som nämndes i avsnitt 3 grundlades under 1980-talet och formades under 1990-talet. Inom solet har en liknande utveckling skett, dock med viss tidseftersläpning.

Det är ingen slump att Tyskland har varit framgångsrikt eftersom det finns uppenbara fördelar med deras stödssystem. För det första undviks en central planering av spridningskurvan. För det andra kan priserna bestämmas under en längre tidsperiod (20 år i Tyskland) och dessa kan variera mellan olika förnybara energitekniker. Priserna kan även trappas ner utefter en förväntad lärlkurva för att skapa ett tryck på leverantörerna. För det tredje blir osäkerheten låg och den politiskt drivna osäkerheten kan reduceras genom att lagstifta om ersättningsnivåerna. Vår fjärde slutsats är att det är anmärknings-

värt att Tysklands erfarenheter inte har analyserats utan avfärdas utan en fullgod motivering.

6. Slutsatser

Vår kritik kan sammanfattas i fyra punkter:

a) Det är mindre relevant att ha statisk effektivitet som utgångspunkt än ett perspektiv som betonar spridningshastigheten och att, förknippad med detta, ett enhetligt instrument (pris på ett certifikat) inte behövs för att åstadkomma kostnadsminskningar och teknisk utveckling.

b) Bruket av ett enhetligt instrument tar inte hänsyn till att marknadsskapande åtgärder behövs relativt tidigt för att ge incitament till företagsetablering och till ett lärande vilket i sin tur behövs för att marknaden för förnybar energiteknik senare skall kunna fungera.

c) Ett certifikatbaserat system innebär central planering av spridningskurvan trots att en centralt placerad enhet inte kan känna till spridningspotentialen för en ny teknik. I en situation med stor osäkerhet om utvecklingen av ett utbud av certifikat är det sannolikt att en försiktighetsprincip väljs för att skydda kunderna av el. Kvoten kommer dessutom att bli föremål för en politiskt driven osäkerhet, vilken översätts till en osäkerhet för potentiella investerare. Denna osäkerhet förstärks av svårigheten att överblicka prisbildningen på certifikat. Sammantaget leder detta till att vi kan förvänta oss en spridningstakt som är lägre än den möjliga och önskvärda.

d) Det är en stor brist att erfarenheterna från Tyskland inte tagits tillvara bättre.

Av dessa skäl är det rimligt att lägga det nuvarande förslaget åt sidan och att göra en grundlig analys av även den "tyska modellen". Detta är av vikt inte bara för Sverige utan vårt beslut kommer att kunna påverka den modell som EU slutligen väljer för att stödja den nya tekniken i Europa.

Referenser

- Andersson, B, [2001], "The Risks of Eating Candy Before Dinner. Challenges for Technology Policy in the Context of Climate Change", stencil, Fysisk Resursteori, Chalmers tekniska högskola.
- Andersson, B & Jacobsson, S, [2000], "Monitoring and Assessing Technology Choice: The Case of Solar Cells", *Energy Policy*, Vol 28, s 1037-1049.
- DS [2000:20], *Elproduktion från förnybara energikällor –ekonomiska förutsättningar och marknadsmekanismer*, Näringsdepartementet.
- EU Commission [2000]: "Amended Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the promotion of electricity from renewable energy sources in the internal electricity market".
- Göteborgsposten, [2001], "Katastrof för svensk vindkraft", 2 november, 2001.
- Johnson, A & Jacobsson, S, [2000], "The Emergence of a Growth Industry – The Case of the Wind Turbine Industry in Sweden, Germany and the Netherlands", uppsats som presenterades vid The Schumpeter Conference' i Manchester, England i juni.
- Johnson, A & Jacobsson, S, [2001], "Inducement and Blocking Mechanisms in the Development of a New Industry: The Case of Renewable Energy Technology in Sweden", i Coombs, R, Green, K, Walsh, V & Richards, A (red), *Technology and the Market: Demand, Users and Innovation*, Edward Elgar, Cheltenham and Northampton, Massachusetts.
- Myrdal, G, [1957], "Economic Theory and Under-Developed Regions", Ducksworth, London.
- Regeringens Proposition [1999/2000:134], "Ekonomiska förutsättningar för elproduktion från förnybara energikällor", Stockholm.
- SOU 2001:77, "Handel med certifikat. Ett nytt sätt att främja el från förnybara energikällor," Slutbetänkande från Elcertifikatutredningen.