

# Så går vi före – globala resultat av svensk klimatpolitik

STEFAN FÖLSTER, JOHAN NYSTRÖM

JUNI, 2008



**Remissutgåva**

## Sammanfattning

Den svenska klimatpolitiken byggs kring mål för minskade utsläpp av koldioxid i Sverige och mål för ökad användning av förnyelsebar energi. I beslutsunderlagen finns hittills knappt någon analys av de globala effekterna av svenska åtgärder. Ändå är det endast de globala effekterna som i slutändan spelar roll.

Analysen och sammanställning av globala mekanismer i detta papper visar att svenska åtgärder har helt andra effekter på världens koldioxidutsläpp än vad som oftast antas. Många svenska åtgärder har överhuvudtaget ingen, eller rentav negativ effekt på världens utsläpp. Andra åtgärder kan tvärtom ge större effekt globalt än i Sverige.

Om Sverige tar ambitionen att gå före på allvar, måste därför utsläppsmål formuleras som globala effektmål av svenska åtgärder. Så länge mål enbart sätts i termer av svenska utsläpp kan den svenska klimatpolitiken rentav bli en bromskloss för världen. Ett konkret förslag i detta papper är därför att slopa tanken på svenska nationella utsläppsmål med ett mål för svenska åtgärders påverkan på de globala koldioxidutsläppen, ett *globalt påverkansmål* eller *global impact target*.

De viktigaste globala mekanismer av svenska åtgärder som analyseras i detta papper är

- *Målkonflikter*. EU har ett utsläppsmål. Alla åtgärder som enskilda eller staten tar för att minska utsläpp frigör ett utrymme för någon annan att släppa ut, såvida inte Sveriges nuvarande och framtida regeringar verkligen annullerar utsläppsrätter i motsvarande mån. Även om så sker kan incitament hos andra länder att överträffa sina ålagda utsläppsmål minska. EU kan komma att använda Sveriges överskott för att uppfylla EU:s gemensamma åtagande.
- *El-illusionen*. Satsningar som ökar el-användningen i Sverige ser ofta ut att minska koldioxidutsläppen i Sverige. De ökar emellertid elpriset i Europa och efterfrågan på dyr kolkraftel från kontinenten vilket också ökar priset på utsläppsrätter. Det blir då mindre lönsamt för andra att byta till el. Satsningar som ökar produktionen av utsläppsfri el ger däremot en större effekt i Europa än i Sverige, genom att pressa ned elpriset.
- *”Rebound” effekten*. Den direkta rebound-effekten uppstår när energibesparingar ger större utrymme att konsumera mer. Viktigare är dock den bredare effekten. Att förbruka mindre olja håller nere priset och gör det mer lönsamt för andra i världen att förbruka mer.
- *Läckage*. En del pappersproduktion, ståltillverkning och andra energiintensiva verksamheter som tvingas lägga ner i Sverige uppstår i stället på andra håll i världen utan koldioxidrestriktioner. Här ingår också konsumtionsläckage. Högre koldioxidskatter i Sverige flyttar konsumtionen utomlands. Eller flyttar konsumtionen till importerade varor.
- *Inkomst effekten*. Alltför dyra satsningar för att minska utsläppen minskar tillväxten. FN:s klimatpanel varnade redan att lägre tillväxt gör det svårare att utveckla utsläppsminskande teknik. Ett konkret exempel av inkomsteffekten är satsningen på biobränslen vilket bidragit till ökade livsmedelspriser och i en del länder skapat stora interna spänningar som gör att klimatfrågan hamnar i skuggan.
- *Felriktad innovation*. Höga subventioner eller avgifter för utsläppsminskning göder delvis utvecklingen av teknik som är osäljbar i andra länder och då ger en ganska liten hävstång för att minska globala utsläpp.

Flera av dessa effekter samverkar. Ett exempel är satsningen på eldrivna tåg som ersätter en del bilar, bussar och lastbilar. Genom rebound-effekten kan effekten av detta på de globala utsläppen bli försumbar. Samtidigt ger högre elpriser upphov till ett byte från el på andra håll i Europa. Högre utsläppsriktpriser ger upphov till läckage som ökar utsläppen i andra länder. Investeringen ökar också tillgängligheten och konkurrensen för transporter i Sverige, vilket kan öka transporter totalt. Sammanlagt är risken stor att en tågsatsning ökar de globala utsläppen.

Andra åtgärder kan däremot få en stor global effekt, men liten effekt i Sverige. Det gäller till exempel ökad produktion och export av utsläppsfri el, skogsplantering i länder där avverkningen är stor samt utveckling av utsläppsfri teknik som är lönsam att använda i fattigare länder.

Detta papper ger en överblick av hur olika direkt motverkande globala mekanismer ser ut. Trots att de globala effekterna inte kan fastslås med någon större exakthet, leder en teoretisk analys till helt andra slutsatser än vad som ofta har framförts. Ett antal räkneexempel är inkluderade som illustrerar de globala mekanismerna för olika typer av klimatåtgärder. Siffrorna i dessa räkneexempel är naturligtvis ganska osäkra. Det anmärkningsvärda är emellertid att Sveriges klimatpolitik nu formas utan någon hänsyn till motverkande globala effekter.

## Varför global klimatpolitik?

I Sverige diskuteras nu klimatmålen intensivt. Riksdagen beslutade 2006 att Sverige år 2020 bör ha 25 procent lägre koldioxidutsläpp än 1990, varav ungefär nio procent redan har uppnåtts. Hösten 2007 föreslog det Vetenskapliga rådet för klimatfrågor en minskning med 20-25 procent till år 2020 och 70-85 procent till år 2050.

Därefter bröt budgivningen ut. Alliansregeringens partier lovade att Sveriges klimatutsläpp ska minska med 30 procent fram till 2020, eller 38 procent om utländska projekt räknas in. Oppositionspartierna ville ha en 40-procentig minskning enbart inom Sveriges gränser. Ingen av dessa parter har i dagsläget en närmare uppfattning om hur detta kan nås och vad kostnaderna och konsekvenserna kan bli.

Sverige står idag för mindre än 0,2 procent av världens utsläpp. Det nuvarande nationella klimatmålet innebär att Sverige ska "gå före" i bemärkelsen att det enligt EU och Kyotoprotokollet tilldelade betinget ska minska med ytterligare 8 procentenheter.<sup>1</sup> Dessa procentenheter utgör ca 0,00016 procent av världens utsläpp.<sup>2</sup> Europa står för ca 14 procent av världens utsläpp. USA, Kina, Ryssland, Indien och Japan stod 2004 för runt 54 procent av världens utsläpp<sup>3</sup> och inget av dessa länder har antagit Kyotoprotokollet till fullo i bemärkelsen att de ska rapportera sina utsläpp.

I den klimatpolitiska diskussionen har framgått att det är betydligt dyrare att minska utsläppen i Sverige än i andra länder. Enligt en försiktig uppskattning från finansdepartementet skulle ett svenskt utsläppsmål som tillåter mer insatser i andra länder frigöra minst 13 miljarder kronor per år.

Däremot har det nästan alltid slentrianmässigt antagits att utsläppsminskningar i Sverige också bidrar till att dämpa växthuseffekten. Så är dock inte alltid fallet.

I det följande beskrivs de huvudsakliga globala mekanismer som har direkt motverkande effekt för klimatet och hur svensk klimatpolitik påverkar dessa. Sedan analyseras vad dessa mekanismer innebär för inriktningen av klimatpolitiken.

---

<sup>1</sup> Prop. 2001/02:55 fastslår att Sverige ska minska sina utsläpp med -4 % från 1990 års nivå. Det är 8 procentenheter lägre än betinget från EU.

<sup>2</sup> Bohm, 2004

<sup>3</sup> Konjunkturinstitutet, 2008

## Globalt motverkande mekanismer

Det finns många åtgärder för att stävja den globala uppvärmningen. Då skattesystem, subventioner och marknaden för koldioxidhandel är politiska skapelser så uppstår ofta olika motsättningar inom dessa system. Därmed kan tillsynes uppenbart goda intentioner slå väldigt fel. Följande avsnitt påvisar sex sådana mekanismer. Samtliga har en grund i forskningslitteraturen. Ändå utformas Sveriges klimatpolitik helt utan att hänsyn till deras sammanlagda effekt.

### *Målkonflikter*

EU har ett gemensamt mål för koldioxidreduktion under Kyotoprotokollet. Detta förs sedan vidare som ett beting till de enskilda länderna. En åtgärd för att minska koldioxidutsläppen har således inte någon direkt effekt på utsläppen, utan frigör ett utrymme för någon annan att släppa ut mer inom EU. Om en svensk byter från bil till cykel är alltså effekten på koldioxidutsläpp normalt noll.

En utsläppsminskning uppstår enbart genom en indirekt påverkan på Sveriges målformulering. Om det ser ut att gå lättare än väntat att minska utsläppen kan regeringen formulera ett mer ambitiöst nationellt utsläppsmål.

Ett sådant svenskt utsläppsmål reser dock några frågetecken. Om Sverige lyckas minska sina utsläpp mer än vad EU kräver uppstår ett utrymme som andra EU-länder kan komma att använda. Om så skulle bli fallet har de svenska åtgärderna fullständigt omintetgjorts.

Det är naturligtvis inte självklart att EU kommer att låta ett sådant utrymme tas i anspråk av andra, men det kan knappast uteslutas. Till stor del finns en sådan motverkande effekt emellertid inbyggd i EU:s klimatpolitik.

Ett annat frågetecken är i vilken mån ett mer ambitiöst svenskt mål verkligen omsätts i lägre utsläpp på europeisk nivå. Den så kallade handlande sektorn i Sverige använder en del av den mängd utsläpp som är fastlagd under handelssystemet för utsläppsrättigheter EU-ETS. Om Sveriges nationella mål skulle uppnås genom minskade utsläpp i den handlande sektorn kommer dessa utsläpp i stället att göras av någon annan. Den globala effekten av Sveriges åtgärder blir i så fall noll.

Den handlande sektorn står idag för 36 procent av Sveriges utsläpp. Om ett nationellt utsläppsmål skulle nås genom neddragningar som är jämt fördelad över alla utsläpp blir således bara 64 procent verkligen en global minskning. Regeringen arbetar således samtidigt på att formulera nationella utsläppsmål och att minska deras genomslag på de globala utsläppen.

En utsläppsminskning i enlighet med ett nationellt mål kan alltså bara få en global utsläppsminskande effekt om den nås med åtgärder inom den övriga sektorn och om svenska regeringar verkligen annullerar de utsläppsrätter som frigörs. Om detta görs har Carlén (2008) beräknat att kostnaden för utsläppsminskningar blir flerdubbelt högre än om Sverige köpte utsläppsrättigheter av andra länder och makulerade dem.<sup>4</sup> När den handlande sektorn under EU-ETS släpper ut mer till en kostnad av ungefär 20 öre/kg, tvingas den övriga sektorn dra ner sina utsläpp vilket i dagsläget betingar en betydligt högre kostnad. Koldioxidskatten för övrig sektor ligger på 93 öre/kg.

I själva verket räcker det således inte ens att koncentrera utsläppsminskningar till övrig sektor om svenska utsläppsminskningar skall få en lika stor global effekt. Ytterligare en nödvändig restriktion är att utsläppsminskningarna i övrig sektor inte bara skjuts över till andra sektorer.

---

<sup>4</sup> Carlén, 2007

Om Sverige till exempel byter från buss till tåg minskar utsläppen i svensk övrig sektor men de ökar i den europeiska handlande sektorn där den importerade elen produceras.

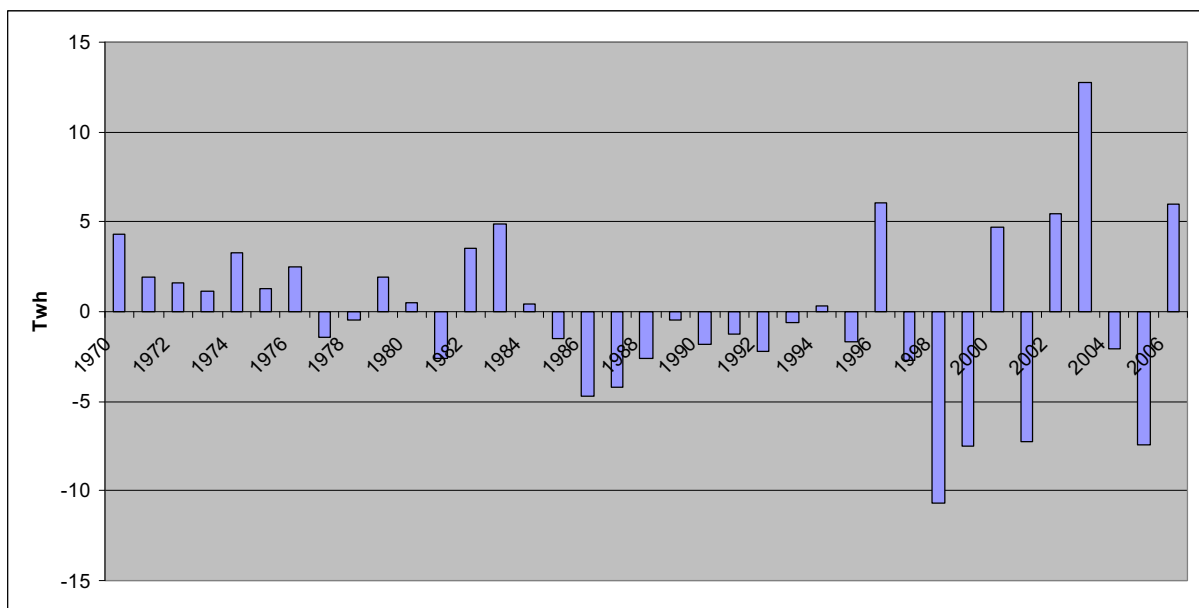
Dessutom blir el och utsläppsrättigheter dyrare i förhållande till bränsle i hela Europa. Där uppstår då ökade incitament att avstå från liknande satsningar, eller byta åt andra hållet. Det är kärnan i nästa mekanism, el-illusionen.

### ***El-illusionen***

År 1996 avreglerades den svenska elmarknaden i syfte att skapa en mer effektiv elmarknad. Elpriset följer sedan dess marginalkostnaden för att producera den sista Kwh. En sådan prissättning anses i forskningslitteraturen effektivast då den skapar incitament att producera och använda el på det samhällsekonomiskt bästa sättet.<sup>5</sup>

En annan faktor som drivit upp priset är handeln med utsläppsrätter. Den kan tyckas konstigt då svensk energiproduktion baseras till ca 90 procent på koldioxidfri kärnkraft och vattenkraft. Prissättningen medför att priset sätts på marginalen, dvs kostnaden för den sist producerade enheten, och många gånger är det importerad el från kontinuiteten. Nettoelhandeln med utlandet fluktuerar väldigt både på kort och lång sikt. Det senare kan utläsas i följande diagram.

### **Sveriges import (+) och export (-) av el 1970-2006**

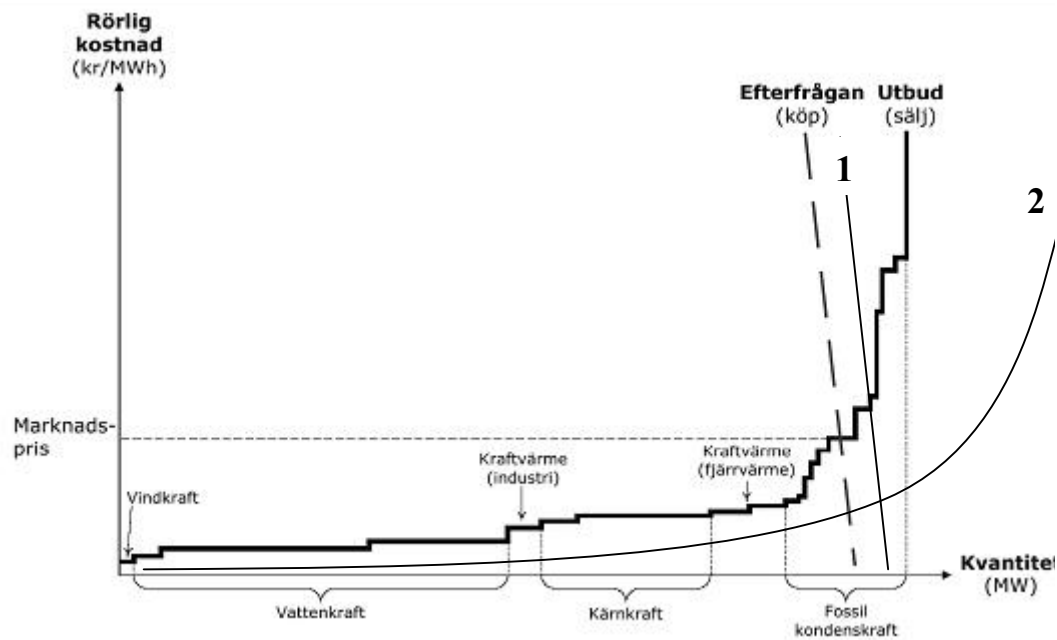


Källa: Energimyndigheten 2007

För att stärka den inre marknaden har EU ett mål att konkurrensutsätta och koppla ihop marknaderna allt mer. Idag är den nordiska elmarknaden ihopkopplad med Tyskland, Polen och Holland. Planerna är att såväl förstärka befintliga som att utvidga med nya kablar. Exporten från Tyskland och Polen är el som produceras i fossildriva kondenskraftverk. De kräver utsläppsrätter som påverkar priset. När priset sätts på marginalen kommer alltid den dyraste produktionen göras sist och därmed sätta priset. Vid hög efterfrågan i Sverige så behöver vi importera el vilket är dyr kolkraft från kontinenten som därmed sätter priset, enligt följande principskiss.

<sup>5</sup> Damsgaard & Green, 2005 och Andersson, 2007

## Principskiss utbud och efterfrågan på elmarknaden



Källa: Energimarknadsinspektionen (2006) och egen bearbetning.

Bilden ovan visar hur en högre efterfrågan (skift till höger, se 1), som under kalla vinterdagar, kräver att Sverige importerar el till ett högre pris. Den motverkande effekten är att utbudet ökar av energiproduktion med låg marginalkostnad som vindkraft, vattenkraft eller kärnkraft (kvantiteten producerad kraft ökar dvs utbudskurvan skiftar utåt, se 2.). Problemet är dock att det finns begränsningar i utbudet. Vindkraftstekniken har förvisso låga rörliga kostnader (läs marginalkostnad) men samtidigt väldigt höga fasta kostnader som inte kan bäras på marknadsmässiga grunder. Beträffande vattenkraft och kärnkraft finns det politiska begränsningar som gör att utbudet inte kan öka. Förvisso skiftar tillströmningen av vatten varje år men det finns en begränsning i utbyggnaden.

På kort sikt har investeringar som ökar elanvändningen i Sverige, till exempel tåg eller el-bilar samma effekt. Sveriges järnvägar förbrukade år 2006 2,1 terrawattimmar el, varav hälften avsåg persontrafik.<sup>6</sup> Det utgör förvisso endast 1,4 procent av Sveriges elförbrukning men dock 34 procent av importen det året.<sup>7</sup> Denna import tillgodoses då i stor utsträckning med el från kolkraft, eller gas som båda orsakar koldioxidutsläpp.

Nyckelfrågan är emellertid hur en ökad efterfrågan på el i Sverige, tex genom en tågsatsning, skulle påverka de globala utsläppen. Effekten består främst i att flytta utsläppen från övrig sektor till den handlande sektorn. Då Europa i enlighet med Kyotoprotokollet har ett gemensamt tak för utsläpp i både den handlande och övrig sektor kommer dock nettoeffekten på utsläppen att bli noll.

Om Sverige samtidigt med tågsatsningen skärper sitt nationella utsläppsmål uppstår ändå en viss motverkande effekt. Det elexporterande landet ökar sina utsläpp för elproduktion, men måste minska sina utsläpp någon annanstans. Effekten av den ökande svenska elanvändningen blir emellertid att priset på el och på utsläppsrättigheter ökar, vilket ger incitament i Europa att avstå från liknande tågsatsningar eller byta åt andra hållet.

<sup>6</sup> SIKA, 2008.

<sup>7</sup> Svensk Energi, 2008.

Det hjälper inte heller att utvidga den handlande sektorn till att inkludera den övriga sektorn. I så fall skulle ett byte från bilresande till tågresa i Sverige netto minska efterfrågan på utsläppsrättigheter. Det blir då billigare för någon annan att släppa ut mer. Den totala mängden utsläpp förblir densamma eftersom den ju i så fall är fastlagd i ett gemensamt tak.

Vad blir konsekvenserna om Sverige producerar mer utsläppsfri el, eller effektiviserar elanvändningen? Sverige blir då en nettoexportör av utsläppsfri el. Eftersom den inte belastas med kostnader för utsläppsrättigheter finns det en stor export- och intäktpotential i detta.

En ökad svensk export skulle pressa elpriser och priser på utsläppsrättigheter i övriga Europa. Det minskar inte utsläppen i Europa, då de är fastlagda med ett tak men det blir billigare att uppnå målet. Det blir till exempel mer lönsamt att ersätta bilar med tåg inom hela Europa.

El-illusionen som idag ligger till grund för den svenska klimatkussionen är således den felaktiga föreställningen att svenska investeringar som ökar elanvändning leder till motsvarande utsläppsminskningar globalt. När hänsyn tas till de globala mekanismerna visar det sig däremot att en ökad produktion av utsläppsfri el skapar större globala utsläppsminskande effekter än vad som uppstår i Sverige.

Diskussionen om el-användningen utgår ofta från dagens teknik. Den bortser från att prismekanismerna också påverkar teknikval. Exemplet ovan om en tåginvestering utgår till exempel från att bussar och bilar fortsätter att drivas med fossilt bränsle. I praktiken kan en stor del av bilparken komma att bytas ut till andra drivmedel redan innan en tåginvestering har kommit på plats.

### ***”Rebound effekten”***

Begreppet ”rebound effekt” används ofta i snäv mening för fenomenet att en energibesparing är en pekuniär besparing för konsumenten som sedan kan leda till ökad efterfrågan. Ett exempel är att en tåginvestering kan göra det lättare att resa och därmed ökar det totala resandet, vilket förtar en del av effekten. Denna snäva rebound-effekten har undersökts i ett antal empiriska studier där typiska resultat har varit att 10-30 procent av den energibesparande effekten äts upp.<sup>8</sup> Effekten blir större om man tar hänsyn till att konsumenterna kan konsumera annat i stället. Om höga bränsleskatter får konsumenterna att avstå från bil och ta cykeln i stället satsas de sparade pengar på annan konsumtion som kan vålla mycket utsläpp också.

Mycket mer väsentligt och oroande är dock den bredare rebound-effekten på hela världsekonomin.

Internationella ansträngningar för att hejda den globala uppvärmningen inriktar sig främst på att begränsa efterfrågan på fossila bränslen. Standardrecepten är åtgärder som högre bränsleskatter, säljbara utsläppsrättigheter och satsningar på alternativa energikällor. Sådana mekanismer kommer dock att omintetgöras av oljeproducenternas motdrag.

Basen för nationalekonomi är tvådelad, en efterfrågesida samt en utbudssida. Att enbart fokusera på den förstnämnda vilsleder. Problemet är att ändliga produkter som olja inte följer samma logik beträffande utbud som normala varor. Professor Hans-Werner Sinn har uppmärksammat detta beträffande ändliga naturresurser och påpekar att utbudet bestäms till en större del av prisutvecklingen. I en aktuell skrift påpekar han hur dagens klimatpolitik är motverkande genom den sk. ”den gröna paradoxen”.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Till exempel Greening, 2000 och Gottron, 2001

<sup>9</sup> Sinn, 2007. En tidig studie som analyserade detta problem var Felder och Rutherford, 1993.



Logiken är följande. Åtgärder som minskar efterfrågan på olja medför att priset sjunker. Detta skulle för normala varor minska produktionen. I fallet med den ändliga naturresursen olja är utbudet till större del betingat på vad man tror om framtida miljöpolitik. Kommer styrmedlen att stärkas för att minska efterfrågan och prisutvecklingen så är det mer rationellt att pumpa upp oljan idag.

En invändning kan vara att om alla länder minskar förbrukningen av oljan, så måste väl ändå utsläppen minska?

Poängen är dock att alla länder inte kommer att minska utsläppen. Den amerikanska kongressen förbereder nu visserligen ett system med säljbara rättigheter. Det kanske inte är otänkbart att även Kina och Indien så småningom inför liknande system.

I slutändan finns dock åtskilliga länder kvar som har starka intressen att avstå från bränsleskatter. Till dessa länder hör inte minst de stora oljeproducerande länder själva. I dessa länder kommer då bränslepriserna att sjunka och konsumtionen att öka. Ett tydligt tecken är att Malaysien, Iran och Turkiet nu samarbetar om att tillverka Proton, en "islamsk" bil. Hur snabbt kommer den att finnas med hybridteknik eller gå på biobränsle?

Hur man än vrider och vänder på detta argument så innebär det att våra ansträngningar att dra ner på oljeförbrukning ger mindre utslag på världens koldioxidutsläpp än vad många trott.

Sveriges höga bensinskatter och satsningar på etanol driver således på den "gröna paradoxen" och gör att oljan pumpas upp snabbare.

### ***Utflyttning av utsläpp – koldioxidläckage***

Världens klimatpolitik karakteriseras av en ojämnhet, där Europa har "gått före" i den bemärkelsen att regionen har hårdast reglering av utsläpp och ett pris på koldioxid. Ur ett mikroekonomiskt perspektiv och teorin kring negativa externaliteter så är det självfallet motiverat. Problemet är dock att allt för hårda krav i kombination med regionala regleringar kan ge direkt negativa klimateffekter. Risken är att företagen flyttar sin verksamhet utanför EU. Problematiken brukar benämnas som ett *koldioxidläckage*.

Det hela bottnar i att olika klimatavgifter inom EU ålägger industri inom regionen en högre produktionskostnad då företagen får betala för sina utsläpp i produktionen. Det kan vara rena processutsläpp som i produktionen av cement eller det transportberoende teknikföretaget som får betala ett högre bränslepris. Denna kostnad har inte konkurrenter utanför EU och därmed uppstår en kostnadsfördel för dem.

Problematiken skiljer sig dock mellan olika branscher och produkter. För produkter som lämpar sig för försäljning på global basis kan det utomeuropeiska företaget alltså konkurrera ut det europeiska företaget med lägre produktionskostnader. Därmed finns det en risk att det europeiska företaget etablerar sig utanför EU för att undvika de högre kostnaderna. Ett sådant utfall är inte bra för varken miljö eller ekonomi.

Kostnadsnackdelen och risken för utflyttning uppstår endast om konkurrerande företag är i ett land utanför EU men tillgodoser samma kundbas. Således är läckageproblematiken inte applicerbar för företag som bara tillfredställer lokala kunder och konkurrenter inom EU med samma förutsättningar. I dessa fall kommer företagen att trycka ned den ökande kostnaden på konsumenten som inte har något annat val än att köpa lokalt.

Läckageproblematiken inriktar sig alltså på globalt konkurrensutsatt verksamhet, eller i alla fall där konkurrenterna inte finns inom EU. I dessa fall har det europeiska företaget inte möjlighet att lägga över den högre produktionskostnaden från utsläppen på kunden då denne kommer att

köpa från ett företag utanför EU till ett lägre pris. Exempel på industrier som är utsatta för denna problematik är bla svensk basindustri men även andra branscher som i takt med globaliseringen finner sig på en global marknad.

Fram tills idag har läckaget begränsats av att industrier utsatta för global konkurrens har kompenseras genom gratis allokering av utsläppsrätter. Energiproducerade företag som har sina kunder lokalt utan möjlighet att välja leverantörer utanför EU har dock fått köpa sina utsläppsrätter. De ökade kostnaderna har medfört ett högre elpris i Europa, då kostnaderna kunnat läggas över på konsument. Den högre elkostnaden har dock slagit igenom för vissa elintensiva branscher som massa- och papperstillverkning. Den ökande kostnaden för elen varit en bidragande orsak till att företag som Stora Enso och Rottneros har fått stänga anläggningar.

Läckage tar sig emellertid inte bara uttryck i att viss produktion flyttar. I hög grad kan också konsumtion flytta. Givet att priset på svenska varor blir högre så kommer importen av varor utanför EU att öka. Det orsakar utsläpp i andra länder som inte reglerar koldioxidutsläpp. Om den räknas in (och exportens utsläpps dras ifrån) kan utsläppet per svensk ligga mellan 6.3 – 12 ton per år. Det stora intervallet beror på skillnader i beräkningsmetoden. I den mest auktoritativa beräkningen antyds att den högre siffran kan vara den mest rättvisande.<sup>10</sup> Det skulle i så fall vara en dubbelt så hög siffra som de nationella koldioxidutsläppen per svensk.

Svensk klimatpolitik är i mångt och mycket inriktad på inhemska åtgärder. Det mjuka argumentet om att skapa trovärdighet i klimatdebatten för att få med sig andra länder kan stämma men det är väldigt svårt att med precision följa upp. Samtidigt ska man vara medveten om risken för koldioxidläckage som man utsätter svenska företag för med den typen av politik.

### ***Inkomsteffekten***

Det finns ytterligare en aspekt, utöver läckageproblematiken, av alltför hårda klimatstyrmedel inom EU och Sverige. Hårdare miljökrav har en direkt negativ inverkan på det allmänna ekonomiska klimatet i landet. Ovanstående exempel visar hur företagens kostnader ökar genom ett införskaffande av utsläppsrätter, koldioxidskatter, mindre produktion eller ny utrustning för produktion, vilket har en direkt negativ inverkan på BNP. I ett ogynnsamt ekonomiskt klimat försämras förutsättningarna för entreprenörskap och utvecklingen av ny miljöteknik, vilket är det som behövs för att bekämpa klimatproblematiken. En sådan mekanism är till exempel inbakad i de olika scenarierna i FN:s klimatpanel, IPCC, omfattande rapport från 2007.<sup>11</sup> Det mest gynnsamma scenariot är ett med hög BNP-tillväxt och ett snabbt tekniksifte. Mekanismerna i IPCC:s kalkyler är att den snabba tillväxten bidrar till snabbare teknikutveckling även inom miljötekniken, vilket leder till ett snabbare skifte mot tjänsteekonomier. Skiftet hjälper också fattiga länder att snabbare utvecklas till den nivå där befolkningstillväxten normalt avtar.

Ovanstående resonemang brukar kritiserar med det faktum att Sverige sedan 1990 har minskat sina utsläpp samtidigt som BNP har utvecklats positivt. Problemet med ett sådant resonemang är att tillväxten skulle ha varit ännu högre utan miljöregelverket. Ett annat argument är den sk. Porter hypotesen som säger att en tuffare miljöreglering kan leda till högre tillväxt då landet får komparativa fördelar gentemot andra länder. Teorin bygger dock på antagandet om att det finns en hög betalningsvilja för miljöprodukter i andra länder, alternativt att andra länder kommer att följa efter i tuff miljöreglering. Hypotesen finner svagt stöd i empirin.<sup>12</sup>

Miljöregleringar kan dock många gånger motiveras ur ett samhällsekonomiskt perspektiv. Problemet är hur långt man ska gå i avsaknad av ett globalt klimatavtal. Det kan mycket väl

<sup>10</sup> Carlsson-Kanyama, Getachew, Peters och Wadeskog, 2007

<sup>11</sup> IPCC, 2007

<sup>12</sup> Brännlund, 2007

vara så att alltför tuff klimatpolitik i Europa, utöver koldioxidläckaget, påverkar BNP så pass negativt att ekonomin stannar av.

### ***Felriktad innovation***

Gång på gång har politiker och tjänstemän trott sig kunna förutspå framtiden bättre än marknadens aktörer. De tekniska innovationerna som behövs för framtida generationer kommer inte att uppfinnas på politisk väg. Denna paternalistiska ådra leder inte sällan till att effekten blir det motsatta från det ursprungliga syftet. Politikerna bör istället fokusera på att förse marknaden med globala, långsiktiga och teknikneutrala styrmedel.

Ett ambitiöst nationellt utsläppsmål för sannolikt med sig åtgärder som gör att det blir mycket mer lönsamt att minska utsläpp i Sverige än i många andra länder. I vissa fall kan även tekniken så småningom komma att bli lönsam i andra länder. Likväl stimuleras dock teknikutveckling som aldrig, eller inte på mycket lång tid, blir lönsam i andra länder. Till viss del ”slösas” då svenska FoU-resurser och entreprenörsförmåga på en teknikutveckling som ger mycket litet internationellt genomslag.

Exempelvis ser vi att skogsskövlingen står för en femtedel av människans utsläpp. När mer skog planteras tas mer koldioxid upp ur atmosfären utan några motverkande effekter i resten av världen. Skulle det således inte vara bättre att lägga pengarna på skogsbrukstekniker eller satsningar på billiga solpaneler än svenskt biobränsle. Biobränslen har en given roll i en svensk energimix men är inte den quick fix som många ger intryck av.

För att få genomslag och vara en förebild i till exempel Indien skulle större satsningar på billiga solpaneler och skogsbrukstekniker förmodligen ge mångdubbelt större effekt än forskning kring en ny etanolmetod i Sverige.

### **Ett globalt påverkansmål, eller ”global impact target”**

Sveriges klimatmål fokuserar enbart på utsläppen inom landets geografiska gränser. Det låter väldigt bra att Sveriges ska ”gå före” med tuffa krav. Trots att Sverige bara står för 0,2 procent av de globala utsläppen så är den allmänna uppfattningen att vi i alla fall bidrar lite under devisen ”många bäckar små”.

Ovanstående kartläggning av de motverkande mekanismerna visar dock att detta resonemang inte håller. Utöver ineffektiviteten att fokusera på Sveriges utsläpp är vissa inhemska åtgärder direkt motverkande då de spär på de globala utsläppen. Sveriges utsläppsminskningar går inte att direkt addera till de globala utsläppsminskningarna, då det finns en motsättning i vissa åtgärder.

Således är det av yttersta vikt att dessa motverkande effekter inkluderas när åtgärdsplanerna för klimatarbetet planeras. Ett sätt att fånga det globala perspektivet är att inkludera ett sk, ”Global Impact Target” i de nationella mätningarna av utsläpp. Det tvingar politiker att tänka större än Sverige och inte bidra till den globala uppvärmningen.

Ett mer relevant globalt påverkansmål kan därför formuleras som följande. Utgångspunkten är det svenska målet enligt Kyotoprotokollet. Där räknas även in i vilken mån Sverige köper, säljer, spar och annullerar utsläppsrätter. Sveriges utsläpp under perioden 2008-2012 skall understiga

$$\text{Sveriges utsläppsgräns enligt Kyoto} = 104\%(\text{av utsläpp 1990}) + \text{nettoköp} - \text{nettosparande} - \text{annullering av kvotenheter}$$

Att sätta ett mer ambitiöst mål för utsläpp i Sverige är naturligtvis meningslöst om det inte ger en effekt på de globala utsläppen. Ett mer meningsfullt sätt att formulera ett mer ambitiöst mål skulle därför utgå från ett mått av de globala utsläppen som Sverige orsakar

Ett svenskt global impact target = x % av Sveriges globala utsläpp 1990.

Ett alternativt sätt att formulera ett sådant mål kan vara

Ett svenskt global impact target = Sveriges utsläppsgräns enligt Kyoto  
+ x % av utsläppen 1990 som  
Sverige orsakar i världen utöver de  
som räknas i Sveriges utsläpp enligt  
Kyoto.

Att mäta de globala utsläppen som Sverige orsakar är självfallet inte helt lätt. Innan beräkningsmetoden är fastlagd så kan därför inte ett exakt procenttal anges.<sup>13</sup> Det viktiga för båda målen är emellertid att mäta förändringen över tiden. Precis som beräkningen av BNP så finns många olika val som styr hur man beräknar nivån, men för en given metod är sedan beräkningen av förändringar mer pålitlig.

Ett svenskt global impact target i stället för ett nationellt mål som enbart fokuserar på utsläpp inom Sverige gör det intressant att beakta enskilda åtgärders effekt på utsläppen. Några illustrationer ges i nästa avsnitt.

---

<sup>13</sup> Det svenska ”global impact target” ska sättas så att Sverige skall uppfylla grundbetinget från Kyoto och EU.

## Så kan de globala mekanismerna slå

Syftet med studien är primärt att uppmärksamma de motverkande mekanismerna som existerar i Sveriges klimatpolitik. Nästa steg är att mer noggrant empiriskt belägga dessa storheter.

Inkluderandet av följande räkneexempel är främst tänkt att på ett mer konkret sätt tydliggöra hur mekanismerna fungerar. Storleksordningarna gör inte anspråk på att vara exakta även om de är uppskattningar från litteraturen men riktningen på effekterna (dvs tecknet, + eller -) bör ses som mer tillförlitliga baserat på analysen ovan.

Siffrorna utgör ton koldioxidutsläpp.

### *Exempel 1: En tågsatsning för 100 miljarder kronor, t.ex. höghastighetståget.*

Lokal effekt på koldioxidutsläpp via  
lägre förbrukning av fossilt bränsle

- 100

Antagen utsläppseffekt av mindre bränsleförbränning. Kan dock bli mycket lägre om framtida bilar går på el eller väte.

Globala effekter

Målkonflikter

0

Förutsatt att Sverige verkligen annullerar kvotenheter i motsvarande grad, annars + 100.

Elillusionen

+ 5

Dyrare för andra att byta till el.

Rebound-effekten

+ 90

Billigare olja i andra länder.

Läckage

+ 10

Dyrare utsläppsrätter ger utflyttning.

Inkomsteffekten

+ 1

Olönsam satsning minskar inkomsterna.

Felriktad innovation

0

Ingen teknikutveckling sker.

Summa globala effekter

+ 6

Kommentar: Enligt detta räkneexempel ökar tågsatsningen de globala koldioxidutsläppen. I Banverkets analyser av t.ex. höghastighetståg saknas en djupare analys av effekter på globala koldioxidutsläpp.

**Exempel 2: Lönsam produktion av utsläppsfri el, t.ex. osubventionerad vindkraft, solkraft, kärnkraft, vattenkraft.**

Lokal effekt på koldioxidutsläpp för elproduktion som skulle orsaka utsläpp 100 om den vore gaskondens

+ 5 Bygget orsakar vissa utsläpp

Globala effekter

Målkonflikter	0	
Elillusionen	- 5	Billigare för andra att byta till el.
Rebound-effekten	- 10	Ökad konsumtion av el minskar annat
Läckage	- 5	Billigare utsläppsrätter bromsar utflyttning.
Inkomsteffekten	- 1	Lönsam satsning ökar inkomster.
Felriktad innovation	- 1	Osubventionerat lönsam teknik sprids

Summa globala effekter - 17

Kommentar: Enligt detta räkneexempel ger ökad produktion av osubventionerat utsläppsfri el en minskning av de globala utsläppen. Med subventioner kan det slå åt olika håll. Det visar nästa exempel.

**Exempel 3: Produktion av el i ett värmeverk som bränner trä i stället för olja till följd av subventionering med elcertifikat.**

Lokal effekt på koldioxidutsläpp för elproduktion som skulle orsaka utsläpp 100 om den vore oljedriven

- 90 Mindre olja bränns. Träet bränns men återväxten sker senare.

Globala effekter

Målkonflikter	0	Förutsatt att Sverige verkligen annullerar kvotenheter i motsvarande grad, annars + 100.
Elillusionen	0	Elproduktionen är oförändrad.
Rebound-effekten	+ 180	Billigare olja i andra länder. Cement och glas ersätter spånskivor och andra träprodukter.
Läckage	0	Priset på utsläppsrätter är oförändrat om cementproducenter köper de utsläppsrätter som frigörs av mindre oljeförbränning.
Inkomsteffekten	+ 1	Olönsam satsning minskar inkomsterna.
Felriktad innovation	+ 3	Risk att felriktad teknik sprids.

Summa globala effekter + 94

Kommentar: Att ersätta olja med träbränning minskar inte jordens oljekonsumtion, men ökar produktionen av ersättning för träprodukter, t.ex. cement. Subventioner via elcertifikaten går idag i huvudsak till träbränning.

#### Exempel 4: Skogsplantering i Kenya

Lokal effekt på koldioxidutsläpp		- 100	Antagen utsläppseffekt av ökad koldioxidupptag.
Globala effekter	Målkonflikter	0	
	Elillusionen	0	Ingen.
	Rebound-effekten	0	Ingen.
	Läckage	0	Ingen.
	Inkomsteffekten	+/-	Skogsplantering kan öka eller minska inkomster beroende på markens alternativ användning.
	Felriktad innovation	- 1	Möjlig positiv teknikutveckling.
Summa globala effekter		- 101	

Kommentar: Skogsavverkning står för 20 av koldioxidutsläppen globalt. Om skogen tilläts växa lika snabbt som den avverkas skulle utsläppen i stället minska med ungefär 40 procent.

#### Så borde Sverige gå före

De sex exemplen på motverkande mekanismer i klimatpolitiken visar Sveriges åtgärder i slutändan riskerar att spä på den globala uppvärmningen. Effekterna av de motverkande mekanismerna ovan är sannolikt inte något regeringen hade intentionen att uppnå. I de statligt uppbyggda och spretiga systemen är dock konsekvensanalysen inte alltid helt enkelt att göra. Således är det av yttersta vikt att dessa mekanismer klarläggs och att utformningen av politiken utreds.

Politikerna talar varmt om att implementera åtgärder som innebär mer elanvändning. Det medför dock ingen effekt på EU:s utsläpp, dock högre kostnader för europeiska företag. Istället bör de fokusera på att sänka kostnaderna för europeiska företag genom att exportera billig svenska koldioxidfri energi och därmed sänka riskerna för läckage. På samma sätt lönar det sig inte att begränsa efterfrågan på olja inom Europa, då det spär på den gröna paradoxen. Medan åtgärder som spar olje användning oftast bara flyttar utsläppen till någon annan som förbrukar den i stället, har till exempel skogsplanteringar en genuin effekt på utsläppen.

Alla motverkande mekanismer ovan kokar ned till att man måste ha ett globalt fokus i alla åtgärder. Kortsiktiga analyser om Sveriges utsläpp tenderar att ha en negativ effekt på de globala utsläppen om man inte tänker till. Många av de motverkande mekanismerna kan hänföras till den svenska politiken att "gå före". Tuffa klimatmål i Europa och Sverige har en negativ effekt på BNP. Utöver att det påverkar det allmänna företagsklimatet på ett negativt sätt så, i avsaknad av ett globalt avtal, ökar risken för läckage.

"Gå före" politiken bör istället fyllas med en ny innebörd. Sverige bör "gå före" i att verka för en global inriktning på utformningen av de nationella målen enligt ovan. Alla är överens om att klimatet är ett globalt problem men insikten saknas i den konkreta utformningen av klimatpolitiken. För att uppnå detta bör ett "global impact target" inkluderas i målformuleringen.

## **Referenser**

- Andersson, R (2007) Går det att göra något åt de höga elpriserna? Ekonomisk debatt 35(2).
- Bohm, P (2004) Den svenska klimatpolitikens kostnader och betydelse. ITPS, A2004:003.
- Brännlund, R (2007) Miljöpolitik utan kostnader? En kritisk granskning av Porterhypotesen. Expertgruppen för miljöstudier 2007:2
- Carlén, B (2007) Sveriges klimatpolitik – värdet av utsläppshandel och valet av målformulering. Expertgruppen för miljöstudier 2007:4
- Carlsson-Kanyama, Getachew, Peters och Wadeskog (2007) Koldioxidutsläpp till följd av Sveriges import och konsumtion – beräkningar med olika metoder, KTH, TRITA-IM 2007:11.
- Damsgaard, N och Green, R (2005) Den nya elmarknaden – Framgång eller misslyckande? SNS Förlag, Stockholm.
- Energimarknadsinspektionen (2006) Prisbildning och konkurrens på elmarknaden. Rapport ER 2006:13.
- Energimyndigheten (2007) Energiläget i siffror 2007
- Felder, S och Rutherford, T.F (1993) Unilateral CO2 reductions and carbon leakage: The consequences of international trade in oil and basic materials. *Journal of Environmental Economics and Management*, 25(2).
- Greening, L (2000) Energy efficiency and consumption—the rebound effect—a survey. *Energy Policy* 28
- Gottron, F (2001) Energy Efficiency and the Rebound Effect: Does Increasing Efficiency Decrease Demand? Elsevier.
- IPCC (2007) The Physical Science Basis Working Group I, the Fourth Assessment Report.
- Konjunkturinstitutet (2008) En samhällsekonomisk granskning av Klimatberedningens handlingsplan för svensk klimatpolitik. Specialstudier nr 18.
- Miljödepartementet (2007) Vetenskapligt underlag för klimatpolitiken - Rapport från Vetenskapliga rådet för klimatfrågor. Rapport 2007:03
- Prop. 2001/02:55 Sveriges klimatstrategi
- SIKA (2008) Bantrafik 2006.
- Sinn, H-W (2007) Public Policies against Global Warming. NBER Working Paper 13454.
- Svensk Energi (2008) Elåret 2006