



# **SVENSK KLIMATPOLITIK**

**ERFARENHETER OCH LÄRDOMAR**

**JENNY JEWERT**





## FÖRORD

Har den svenska klimatpolitiken brutit sambandet mellan ekonomisk tillväxt och energiförbrukning - utsläpp av koldioxid? Det verkar så. Medan ekonomin har blivit dubbelt så stor sedan år 1970, har utsläppen nästan halverats. Den inhemska industrin har halverat sina utsläpp sedan sjuttioalet och industrins totala energianvändning har varit oförändrad sedan sjuttioalet, trots att industrins tillväxt periodvis har varit mycket snabb.

Det innebär s.k. absolut decoupling, inte bara relativ - att BNP ökar mer än förbrukningen av energi och utsläppen av koldioxid. Det finns med andra ord skäl för omvärldens nyfikenhet och intresse för svensk klimatpolitik och en god anledning för oss att berätta hur det har gått till; det går att ha höga ambitioner för klimatet och förbättra de ekonomiska prestationerna. Både företag och länder kan tjäna på att gå före.

Men bilden är naturligtvis mer komplicerad än så. Sverige gör fortfarande ett stort globalt fotavtryck till skada för klimatet genom vår höga konsumtion av varor som producerats på andra håll i världen. Så länge fossil energi dominerar i de länder som Sverige importerar varor ifrån, så innebär svenskarnas livsstil en ohållbar påverkan på klimatet. När miljöekonomer räknar på svenskarnas totala konsumtion och inkluderar utsläppen som den orsakar i andra länder visar studier av enstaka år att utsläppen av växthusgas är så mycket som 25 procent högre än vad de är ur ett strikt produktionsperspektiv. Det är därför inte korrekt att påstå att Sverige har brutit sambandet mellan konsumtion och utsläpp.

Men det är ingen naturlag att de varor som vi importerar ska vara koldioxidintensiva, om andra skulle ställa om sin produktion lika effektivt som vi skulle också vår import innebära låga utsläpp av koldioxid. Det är det som FN-processen och EUs klimatarbete går ut på, att alla ska införa de förändrade regler som möjliggör en global omställning. Vi vet att svårigheterna att komma överens är betydande, det är därför nödvändigt att ha ett underifrån perspektiv, att de lokala, nationella och regionala processerna kommer igång och får kraft innan de bindande globala avtalen finns på plats.

Ett intressant upptäckt när man tar del av Jenny Jewerts historiska genomgång är att den största delen av de positiva klimateffekterna beror på beslut och vägval som gjordes innan det ens fanns någonting hette klimatpolitik i Sverige. Som t.ex. utfasningen av fossila bränslen både för uppvärmning av bostäder och inom processindustrin och satsningar på kommunal fjärrvärme. Sanningen är att Sveriges relativt låga utsläpp beror på långsiktiga och rationella systemlösningar, sprungna ur ett inhemskt behov av tillgång till billig, säker och ren energi. Dessa lösningar har också påfallande ofta också varit resultatet av ett fruktbart samspel mellan offentliga beställare och innovativa företag och branscher.

Den erfarenheten pekar på två viktiga aspekter: klok energiförsörjning och goda climateffekter hänger samman. Potentialen för att fortsätta på den vägen är stor och mycket av den lönsamma energieffektiviseringen har inte utnyttjats. Inom transportsystemet finns dessutom det mesta kvar att göra.

Den andra viktiga lärdomen är betydelsen av politiska beslut och ett samspel mellan olika sektorer. Offentlig sektor, genom kommunerna och staten samt näringslivet måste fungera som radarpar för att hitta fungerande långsiktiga lösningar. I våra nordiska grannländer finns liknande erfarenheter att ta del av

Kanske är det just detta som är det svenska och nordiska exempel som vi bör dela med oss av till en alltmer intresserad omvärld? För den svenska klimatpolitiken är ingen modern framgångssaga. Det är snarare resultatet av långsiktiga och strategiska vägval långt innan klimatfrågan stod högt på regeringarnas dagordningar. Det verkar ha varit ekonomin snarare än miljön och klimatet som har stått i förgrunden.

Det är vår förhoppning att Jenny Jewerts genomgång ska inspirera många inom det internationella samfundet och ge råg i ryggen till de drivande lokala och nationella politiker som finns runt om i världen till nytta för miljön och klimatet. Det vi har gjort är ingen ”rocket-science”, det kan alla göra. Förmodligen kommer de att precis som vi upptäcka att det dessutom är mycket bra för näringslivets konkurrenskraft och den ekonomiska utvecklingen.

Kristina Persson

Ordförande för Global Utmaning

## SVENSK KLIMATPOLITIK - ERFARENHETER OCH LÄRDOMAR

*”Att upphöja allt svenskt såsom uteslutande förträffligt, eller åtminstone bättre än allt annat i världen, är långt ifrån äkta svenskt.”*

Carl Jonas Love Almqvist ur ”Den svenska fattigdomens betydelse” 1838

Sverige har länge betraktats som ett föregångsland inom klimatpolitiken. Omvärlden har med viss häpnad kunnat följa hur det lilla landet i norr, trots sin relativt stora, energikrävande processindustri, omfattande behov av uppvärmning och långa transporter, dramatiskt har minskat sina utsläpp av växthusgaser, samtidigt som ekonomin stadigt har växt. Koldioxidutsläppen är låga i jämförelse med andra industrinationer, mätt både som utsläpp per capita och utsläpp per BNP (1). Medan ekonomin har blivit dubbelt så stor sedan år 1970, har utsläppen nästan halverats (2). Tillväxten inom landet har ökat och de faktiska utsläppen, som de rapporteras till FN:s klimatkonvention, har minskat. Sverige har därmed uppnått vad alla länder med höga miljöambitioner eftersträvar – en absolut frikoppling. De flesta OECD-länder har enbart lyckats åstadkomma en relativ frikoppling, vilket innebär att utsläppen fortsätter att öka, men inte lika snabbt som tillväxten (3)(4).

Till och med de miljöorganisationer som årligen klimatrangerar världens länder placerar Sverige på fjärde plats, efter tre tomma positioner (5). Sverige är alltså bäst, men de tre tomma toppnoteringarna markerar förstås att inget land i världen gör tillräckligt för att nå ner till de låga utsläppsnivåer som kommer att krävas inom de närmaste årtiondena.

Hur går det att förstå denna utveckling? Hur kunde Sverige – som var ett av världens mest oljetörstiga länder på 50-talet, mer än halvera sitt oljeberoende från år 1970 till i dag? (6) Totalt minskade oljeanvändningen – inklusive utrikes sjö- och luftfart – från 31 till 16 miljoner m<sup>3</sup>, en utveckling som de flesta klimatpolitiker bara kan drömma om (7).

Smått förundrade OECD-ekonomer konstaterar att Sverige har en försvinnande liten andel av världens totala utsläpp (mindre än 0,2 %) (8), och därför lika gärna skulle kunna vara en oengagerad ”friåkare” (free-rider) i klimatarbetet. För ett land beläget på polcirkelns breddgrader skulle ett något varmare klimat till och med kunna innebära vissa fördelar, i form av längre växtodlingssäsonger, högre skogstillväxt och eventuellt mer turism. De poängterar också att Sverige är en liten, öppen ekonomi, som är helt beroende av att behålla konkurrenskraften i den exportinriktade industrin, för att säkra landets välfärd. Trots alla dessa faktorer, har Sverige infört en rad kraftiga ekonomiska styrmedel och i praktisk politik tagit energi- och klimatfrågan på större allvar än många andra länder (9). Särskilt imponerande är de utsläppsminskningar som skett inom bostads- och avfallssektorn, men även inom industrin har avsevärda effektiviseringar och bränslebyten skett.

Genom att lyfta fram de samhällssektorer och styrmedel som möjliggjort de svenska utsläppsminskningarna är förhoppningen att denna skrift kan erbjuda inspirerande läsning för alla som

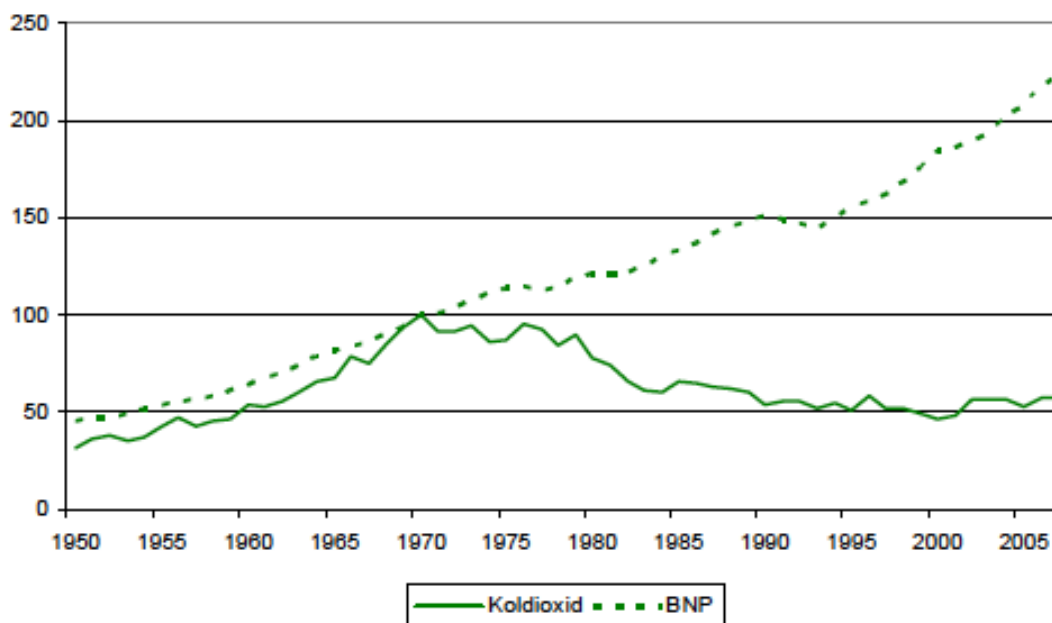
brottas med policyfrågor kopplat till klimatet. Det absolut viktigaste budskapet är att det är möjligt att bedriva en progressiv energi- och klimatpolitik – mot ökad andel förnyelsebar energi och minskat beroende av fossil energi – utan att tappa i tillväxt och ökad välfärd. Det visar utvecklingen i Sverige de senaste fyrtio åren (10).

Från akademisk synpunkt är det förstås problematiskt att miljöekonomerna inte har något ”kontroll-Sverige” att jämföra med, som sitter fast i ett större oljeberoende, inte har en av världens högsta koldioxidskatter, inte infört styrmedel som elcertifikat, förbud mot avfallsdeponering eller utbyggd miljövänlig fjärrvärme. Men få tror nog att ett sådant, från klimat- och energipolitisk synpunkt, passivt Sverige skulle ha varit ett rikare och bättre land att leva i.

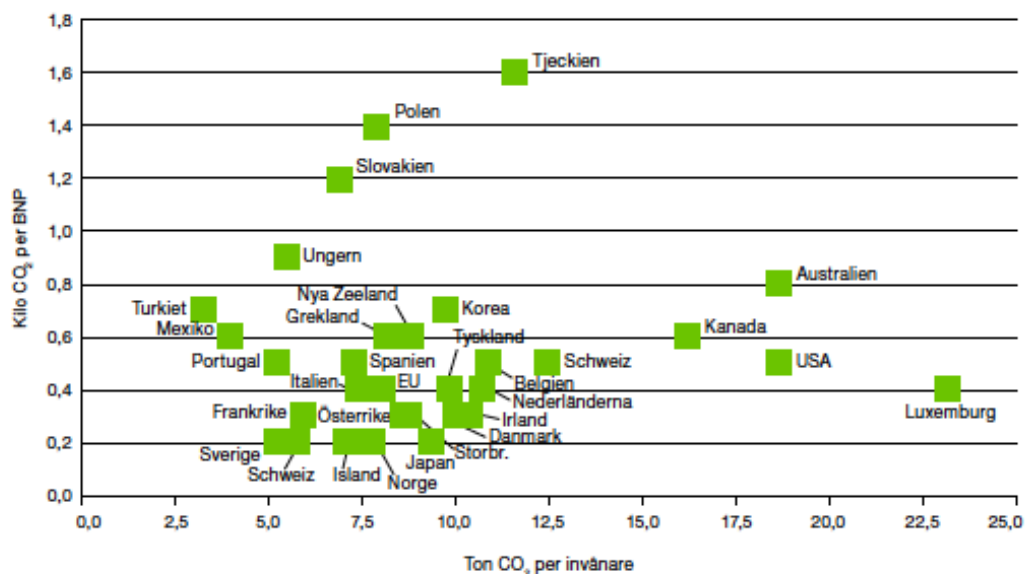
Varje lands förutsättningar för att bedriva energi- och klimatpolitik är emellertid unika, och en genomlysning av utvecklingen i Sverige visar att framgången – som så ofta – vilar på både tur och skicklighet. Svenska prospektörer hittade till exempel inga stora oljefyndigheter inom nationens gränser. Men ingen ska tro att vi inte letade. Och ingen ska tro att Sverige hade haft karaktären att avstå från att utvinna en sådan fossil resurs, om vi funnit den på sextio- eller sjuttioalet. Viss oljeletning pågår till och med än idag, utanför Sveriges största ö i Östersjön, Gotland, vilket rimmar illa med landets högt ställda miljöambitioner.

I brist på kol och olja har Sverige emellertid hittills fått nöja sig med granarna – och de är många – det strida vattnet och den svårälskade kärnkraften. Resurser som – skulle det visa sig – tjänat klimatet och den svenska energiförsörjningen väl.

**Figur. 1 De inhemska utsläppen har frikopplats från den ekonomiska utvecklingen. Sveriges BNP och koldioxidutsläpp 1950-2007. (CDIAC, SCB)**



**Figur 2. Utsläpp av koldioxid från förbränning per innevånare och BNP år 2007 i EU och OECD-länderna.**



(Källa: OECD in figures, 2010 edition, bearbetad och presenterad i Energiläget 2010, ET 2010:45.)

Referenser:

1. OECD in figures - 2009 edition.
2. Eklund, K. 2009. Vårt klimat- ekonomi, politik, energi. Norstedts akademiska förlag. Utsläppen har minskat med 40 % sedan 1970.
- 2b Lindmark, M & Andersson, L F. Unintentional Climate Policy: Swedish experiences of carbon dioxide emissions and economic growth 1950-200
3. OECD in figures - 2009 edition
4. Christian Azar, John Holmberg\*, Sten Karlsson with contributions from Tobias Persson, Robert Ayres, Thomas Sterner and Jonas Nässén. 2002. Decoupling - past trends and prospects for the future.
5. The climate change performance index, results 2012, Germanwatch and CAN.
6. Svensk petroleum och biodrivmedel institutet, SPBI, statistik, hemsida.
7. Energiläget 2011, tabell till figur 34.
7. Ekonomifakta. Hemsida.
9. Jamet, S. (2011), "Enhancing the Cost-Effectiveness of Climate Change Mitigation Policies in Sweden", *OECD Economics Department Working Papers*, No. 841, OECD Publishing.
10. CDIAO och SCB, i Klimatpolitikens utmaningar under mandatperioden, Eva Samakovlis, 3. Specialstudier nr 25, mars 2011.

Figur 1. CDIAO och SCB, i Klimatpolitikens utmaningar under mandatperioden, Eva Samakovlis, 3. Specialstudier nr 25, mars 2011.

Figur 2. ET 2010:45, Energiläget 2010. Energimyndigheten.

**Rätt ställe på jorden...**

Grundförutsättningarna för att ställa om Sverige till ett fossiloberoende samhälle är exceptionellt goda. Sverige är ett glesbefolkat land med gott om skogsråvara och strömmande vatten. Det nordliga läget ger ett tempererat klimat, men det är ändå tillräckligt varmt för att skog och grödor ska växa. Nederbörden är lagom riklig för växtodling, och den återkommande vinterkylan begränsar antalet parasiter och andra skadegörare. Förhållandena är således gynnsamma för produktion av bioenergi från både åker och skogsmark. Den låga befolkningstätheten har också en avgörande betydelse för landets klimatränskskaper. Om Sverige hade haft samma befolkningstäthet som exempelvis Tyskland (tio gånger högre befolkningstäthet) hade Sveriges mest betydelsefulla förnyelsebara energilag –

biobränslen och vattenkraft – inte kunnat utgöra en lika stor andel av energiförsörjningen (11). Det är alltså vår smala lycka att vi är så få och att ”*hela den svenska kulturen är inbäddad i storskogen som ett nybygge.*” (12). Andelen förnybar energi är hela 47 procent av den slutliga energianvändning i Sverige, vilket är högst inom EU. Men att Sveriges ligger bra till beror inte bara på de stora tillgångarna av förnybar energi, utan också på att en aktiv energipolitik har realiserat dessa tillgångar (13).

---

11. muntlig kommentar, professor Magnus Lindmark, Institutionen för ekonomisk historia, Umeå universitet.

12. Bööck, F. 1924. Citerad i artikeln ”Det naturälskande folket i norr” i Biodiverse nr 4 2002 av professor Christer Nordlund, vid institutionen för idé- och samhällsstudier, Umeå universitet.

13. Energiläget 2011. Energimyndigheten.

### ***Ett naturälskande folk...***

*Jag landsteg en majnatt  
i ett kyligt månsken  
där gräs och blommor var grå  
men doften grön*

Citat ur dikten ”Nattboksblad” av Tomas Tranströmer

Att bedriva en kraftfull klimat- och energipolitik är naturligtvis enklare i ett land vars befolkning till stor del betraktar sig själva som naturälskare. I Sverige finns fortfarande gott om relativt orörd natur, och i norr breder Europas största sammanhängande vildmarksområde ut sig. Detta har präglat svenskens relation till naturen, som av många beskrivs som närmast sakral (14). I det sekulära samhället söker svensken hänförelse och tid för reflektion på fjället, i skogen, vid sjön eller i skärgården, och genom allemansrätten är nästan all natur tillgänglig för besökare. De turist- friluft- och miljöorganisationer som föddes tidigt förra seklet, har inspirerat många generationer av vandrare, skidåkare, bär- och svampplockare, fågelskådare och allehanda naturäventyrare. Många av dessa organisationer har blivit stora rörelser, som idag har betydligt fler medlemmar än de politiska partierna (15). Jakt och sportfiske är också populära fritidssysselsättningar, som ger många svenskar en vana att vistas i naturen.

Även om svensken natursyn är under ständig förändring, och påverkas av urbaniseringen, globaliseringen och många andra processer, så ligger det nog fortfarande en hel del sanning i både den egna självbilden och omvärldens bild av svensken som ett naturälskande folk. Hela nio av tio svenskar tycker att en vistelse i naturen får dem att känna sig avspända och harmoniska (16), vilket inte är självklart i alla kulturer. I de återkommande attitydundersökningar som EU genomför hamnar svenskarna också i topp vad gäller att prioritera olika typer av miljöfrågor. I en enkät ansåg hela 98 procent av svenskarna att ”vi har en plikt att skydda naturen även om det skulle innebära en begränsning för den mänskliga utvecklingen (17). Svenskarna fäster också störst vikt vid både klimatförändringen och övriga miljöfrågor (18). De tar klimatfrågan på nästan dubbelt så stort allvar



som den genomsnittlige EU-medborgaren, och det tycks vara mer än ett teoretiskt intresse. Svensken gör mer personliga insatser för att minska klimatpåverkan, än snittet inom EU-27. Tillsammans med de övriga nordiska EU-medlemmarna (Finland och Danmark), är Sverige dessutom mest positivt till att öka beskattningen på miljöfarlig verksamhet och svenskarna ser gärna mer av ekonomiska incitament, i form av skatter eller subventioner, för att uppmuntra miljövänligt beteende (19). Möjligen kan detta engagemang för miljön bero på att svenskarna och de övriga nordiska EU-medborgarna uppfattar sig som välinformerade om miljöfrågor. De känner sig exempelvis dubbelt så välinformerade än vad de litauiska medborgarna känner sig. I likhet med de flesta EU-medborgare anser svenskarna dessutom att det inte heller görs tillräckliga ansträngningar för att komma till rätta med klimatproblemet (20).

Ett mer tydligt politiskt mandat för att genomföra en ambitiös klimatpolitik är nog svårt att få.

---

14. Bråkenhielm, C-R & Fagerström T. 2007. Gud och Darwin – känner de varandra? Verbum 2007.

15. Uppgifter från SNF, WWF, STF och Friluftsrådet, respektive riksdagspartiernas hemsidor.

16. Uddenberg, N. 1995. Det stora sammanhanget. Moderna svenskars syn på människans plats i naturen. Nya Doxa.

17. Eurobarometer 2005.

18. Standard Eurobarometer 75 Spring 2011.

19. Special Eurobarometer 295, Attitudes of European citizens towards the environment, 2008.

20. Special Eurobarometer 295, Attitudes of European citizens towards the environment, 2008.

### **Miljöpolitiken som en del av moderniseringen av samhället...**

*”Den svenska nationella identiteten har varit knuten till moderniteten, förbunden med nuet, med känslan av att höra till avantgardet. Svensken har känt stolthet över att tillhöra eliten bland världens framtidsinriktade nationer: teknik, design, vetenskap, social planering, u-landsstöd, miljövård, jämlikhet, jämställdhet, (...) Vi har sett oss som upplysningsprojektets älsklingsbarn.”*

(Alf W Johansson, Bilder av Sverige i utlandet, 2005)

Miljöpolitiken blev tidigt en del av hela moderniseringsprojektet i samhället och en viktig del av det svenska folkhemsbygget (22). De under lång tid utmärkande dragen för den politiska kulturen i Sverige: konsensus framför konflikt, vetenskapsbaserad rationalitet och moderniseringstanken bidrog på olika sätt till att införliva miljöfrågorna i välfärdsbegreppet och i politiken för välfärdsstaten. Miljöpolitiken blev en del av den pågående strukturomvandlingen från gammal, smutsig, ineffektiv industri, mot ren, effektiv och mer lönsam industri. Utsläpp och föroreningar var ett misslyckande, som berodde på omodern teknik, inte på industrin som sådan. Miljöpolitiken blev ett av medlen för att modernisera Sverige, och inte ett politikområde för att bekämpa industrialiseringen eller storskaligt resursutnyttjande. Företrädarna för industrin insåg under tidigt 60-tal att miljöregleringar skulle komma, vare sig de önskade sig det eller inte, och valde därför samarbete framför konflikt och föreslog bland annat skapandet av ett forskningsinstitut samägt av både stat och näringsliv, för att hitta lösningar på miljöproblemen. Industrin accepterade också en miljölagstiftning som kräver att verksamhetsutövaren ska använda bästa möjliga teknik, så långt det är rimligt. I gengäld fick industrin

visst inflytande över hur snabbt ny, miljövänligare teknik skulle introduceras, och kunde på så sätt påverka sina kostnader en aning. Även fackförbunden gick med på utsläppsregleringar och såg dem som en kraft i moderniseringsarbetet. Naturskyddsfrågorna var mer laddade och präglades inte av samma samförståndsanda, som mer renodlade miljöfrågor som miljögifter, försurning och luftkvalitet (23). Klimatfrågan – även om den är internationell till sin karaktär – har åtminstone periodvis varit en del av en nationell retorik för att skapa det ”gröna folkhemmet” (24). Den dominerande synen idag är emellertid att klimatfrågan – liksom alla andra gränsöverskridande miljöproblem – kräver kraftfullt och gemensamt agerande på den internationella arenan. Svensk miljöpolitik handlar därför i allt högre utsträckning om att implementera olika EU-direktiv och andra internationella miljöavtal. Att vara en aktiv och inflytelserik aktör i de internationella samarbetsforum som skapats för att tackla de globala problemen, är det nya ”moderna”.

---

22. Lönnroth, M 2010, rapport 6404, Naturvårdsverket.

23. Lönnroth, M 2010, rapport 6404, Naturvårdsverket.

24. Rådslag. Det gröna folkhemmet. Det socialdemokratiska partiet. 2004.

### ***Pionjärer inom klimatforskningen och aktiva kunskapsmäklare...***

Få politikområden är så ”vetenskapstunga” som klimatpolitiken. En livaktig och framgångsrik forskning inom de områden som berör klimatförändringen har med stor sannolikhet underlättat klimatfrågans möjlighet att positionera sig på den politiska arenan. Sverige hade redan vid förra sekelskiftet flera tongivande vetenskapsmän inom klimatforskningen. Arvid Högbom – den förste geologen som arbetade med att kartlägga kolets kretslopp i detalj – menade år 1895 att människan genom förbränning av stenkol borde kunna öka koldioxidhalten i atmosfären. Ett år senare publicerade kemisten Svante Arrhenius en artikel om koldioxidens effekt på medeltemperaturen i atmosfären (25). Dessa pionjärer inom klimatforskningen hade inget inflytande på sin tids energipolitik, men en forskare som utan tvekan haft stort inflytande på den politiska utvecklingen är däremot meteorologen och professorn Bert Bolin, som var med och startade FN:s klimatpanel, IPPC, och var dess ordförande under de tio första åren 1988-1998. Under Bolins ordförandeskap publicerade IPPC kunskapsunderlag som lade grunden för både klimatkonventionen och Kyotoprotokollet, som för närvarande utgör de två viktigaste fundamenten i den internationella klimatpolitiken. På hemmaplan krävde Bolin politisk handling redan år 1975, och som tjänsteman på statsrådsberedningen mellan 1986 och 1992 hade han god möjlighet till politiskt inflytande. Bolin var en oerhört central kunskapsmäklare mellan vetenskapssfären och politiken. Klimatskeptikerna har inte fått så stort genomslag i den svenska debatten, som i jämförelse med den amerikanska och vissa andra länders debatter, har präglats av större konsensus avseende klimatfrågans allvar (26).

Sverige – och de övriga nordiska länderna – är fortfarande mycket aktiva inom klimatforskningen. Sverige är nummer fyra i världen vad gäller antal vetenskapliga publikationer per invånare (Norge 1:a, Danmark 5:a, Finland 6:a) (27), och allt fler tvärvetenskapliga kopplingar till klimatfrågan undersöks. I en nyligen publicerad rapport av Naturvårdsverket analyserar sociologer till och med klimatfrågan i ljuset av den senaste lyckoforskningen (28). I rapporten lanseras en slags tredje väg för att närma sig klimatfrågan, någonstans emellan teknikoptimistens tillförsikt som emellanåt kan vara allt för lättvindig och de som menar att människorna måste göra uppoffringar i form av livsstilsförändringar. Kanske kan människors välbefinnande bli en drivkraft snarare än ett hinder för en hållbar utveckling? Istället för att fokusera på vad vi måste avstå ifrån, borde diskussionen handla om på vilket sätt ett klimatsmart leverne kan öka vår lycka och vårt välbefinnande.

Metereologen Bert Bolins engagemang för att skapa ett forum inom FN för att tackla klimatutmaningen, byggde på insikten om klimatfrågans globala karaktär och nära koppling till rättvisefrågor. Den lilla nationens väg till inflytande, går inte via traditionellt maktspråk, utan via det goda exemplet makt och som tillskyndare av internationella överenskommelser. Klimatfrågans hantering i Sverige infogar sig därmed i en nordisk tradition, som karaktäriseras av hög tilltro till FN som arena för internationellt samarbete. FN:s första miljökonferens hölls i Stockholm 1972 och Sverige har sedan dess varit aktivt i arbetet med internationella konferenser och konventioner som rör miljön.

---

25. Bruk och missbruk av naturens resurser. En svensk miljöhistoria. Naturvårdsverket. 2009.

26. Knaggård, Å. 2009. Vetenskaplig osäkerhet i policyprocessen. En studie av svensk klimatpolitik. Lunds universitet.

27. Nordforsk 2009, bibliometrisk studie.

28. SNV-rapport 6458. Klimatomställningen och det goda livet. 2011.

### ***Energipolitiken fram till 1990 - "utvecklingspar", oljeersättning, energihushållning***

Under större delen av nittonhundratalet hade Sverige främst en politik för att öka tillgången på el (31). Genom utbyggnad av vattenkraften och kärnkraften skulle den framväxande industrin tillförsäkras billig el. Fokus var att öka tillförseln av energi, för att möjliggöra en fortsatt tillväxt och välbefinnande i samhället. Centralt för denna process var de "utvecklingspar" som uppstod mellan statliga verk och privata storföretag. Dessa långvarig och täta samarbeten mellan tekniska ingenjörer inom stat och näringsliv var enligt vissa "en specifik svensk virtuoskonst" som ofta glöms bort i beskrivningen av "den svenska modellen". Mer kända byggstenar är "Saltsjöbadsandan" (institutionaliserat samförstånd mellan arbetsmarknadens parter) och "Harpundsdemokratin" (samförståndsinriktat politiskt beslutsfattande). De industriella-statliga utvecklingsparen är egentligen bara ytterligare ett exempel på den strävan efter samförstånd, med nationens bästa för ögonen, som präglade samhällsandan under större delen av nittonhundratalet (32). Dåvarande ASEA, nuvarande ABB, växte fram med staten som kompetent kund och beställare, samtidigt som ASEA bidrog till

uppbyggnaden av Sveriges tekniska system och infrastruktur. ASEA-Atom var på motsvarande sätt delaktigt i uppbyggnaden av kärnkraften, som drog igång bara något år efter andra världskrigets slut. Mellan åren 1972 och 1985 togs tolv kärnreaktorer i bruk, och Sverige blev därmed världens kärnkraftstättaste nation, med mer än en reaktor per miljon invånare.

Först efter oljekriserna på sjuttioalet utformas en energipolitik som försöker begränsa energianvändningen, och inte bara öka tillförseln. Under sjuttioalet stod oljan för hela 70 procent av Sveriges energiförsörjning och det mesta kom från mellanöstern. Det blev förstås extremt kännbart när priset på råolja fyrdubblades inom loppet av tre månader i samband med oktoberkriget i Mellanöstern år 1973 (33). 1979 års revolution i Iran innebar att det redan höga oljepriset fördubblades (34). Som en reaktion på båda dessa energikriser infördes en mängd politiska styrmedel för att minska sårbarheten och komma bort från oljeberoendet.

Denna oljeersättnings- och energieffektiviseringspolitik blev mycket framgångsrik, och innebar att Sveriges koldioxidutsläpp minskade med trettio procent från mitten av sjuttioalet till 1990 (35). Användningen av tjockolja minskade med mer än fyra femtedelar (86 %) och användningen av villaolja minskade med två tredjedelar (64 %) under samma period (36). Det var i mycket liten utsträckning klimatargument som drev denna politik, även om klimatfrågan nämndes i Sveriges första energipolitiska proposition från 1975 (37). Till en början ersattes oljan med en hel del kol, och prospektering efter inhemsk olja pågick också.

Till de kortsiktiga krisåtgärderna hörde ransonering av fordonsbränslen och eldningsolja under vintern 1974, och olika el- och energisparkampanjer (38). Mer bestående effekt fick insatserna som riktades till kommuner och industri för investeringar som sparade energi och minskade oljeanvändningen. Det var en kombination av bidrag, ändrade byggnormer, rådgivning, energiprovning inför uppförande av nya industrianläggningar, krav på kommunal energiplanering, energihushållningskampanjer och höjning av energiskatten som tillsammans med det höga oljepriset styrde samhället bort från oljeberoendet (39). Riksdagen anslog många hundra miljoner kronor som stöd till isolering av bostäder, förbättring av värme- och ventilationssystem, anslutning av fastigheter till fjärrvärmeanläggningar och andra energisparande åtgärder. Åren 1981 till 1986 fanns också en oljeersättningsfond som gav statligt stöd till oljeersättande åtgärder, prototyper och demonstrationsanläggningar (40).

Den utveckling som skedde innan 1990 negligeras ofta, eftersom alla klimatmål relateras till år 1990 som basår. Men faktum är att de effektiviseringar och utsläppsminskningar som då skedde, var väldigt mycket mer omfattande ("lionshare of reductions"), än de som skett efter en aktiv klimatpolitik börjat bedrivas. Ett för Sverige intressant exempel är massa- och pappersindustrin, som minskade sina koldioxidutsläpp med 80 % mellan åren 1970 och 1990, samtidigt som produktionen ökade med 18 procent. En viktig lärdom från denna omställningsprocess är att så långt möjligt koordinera miljöpolitiken med de långsiktiga strukturomvandlingar och effektiviseringar som alla industrier alltid arbetar med (41).

- 
31. Energipolitiken och den industriella utvecklingen, IVA M-233. 1983.
  32. Fridlund, M. Den gemensamma utvecklingen. Staten, storföretaget och samarbetet kring den svenska elkrafttekniken.Symposion. 1999.
  33. Vedung E. 1982. Energipolitiska utvärderingar 1973-1981.
  34. Bruk och missbruk av naturens resurser. En svensk miljöhistoria. Naturvårdsverket. 2009.
  35. Eklund, K. 2009. Vårt klimat- ekonomi, politik, energi. Norstedts akademiska förlag.
  36. SPBI statistik
  37. Prop 1975:30. Regeringens proposition om energihushållning mm.
  38. Vedung E. 1982. Energipolitiska utvärderingar 1973-1981.
  39. Styr styrmedlen energihushållningen? Sjutton byggforskare om stimulans och hinder i bostadssektorn. Statens råd för byggnadsforskning. 1985.
  40. Styr styrmedlen energihushållningen? Sjutton byggforskare om stimulans och hinder i bostadssektorn. Statens råd för byggnadsforskning. 1985 och Vedung E. 1982. Energipolitiska utvärderingar 1973-1981.
  41. Lindmark, M, Bergquist, A-C & Andersson L F. Energy transition, carbon dioxide reduction and output growth in the Swedish pulp and paper industry: 1973–2006. 2011. Energy Policy.

## ***Klimatpolitiken mellan 1990 och 2011***

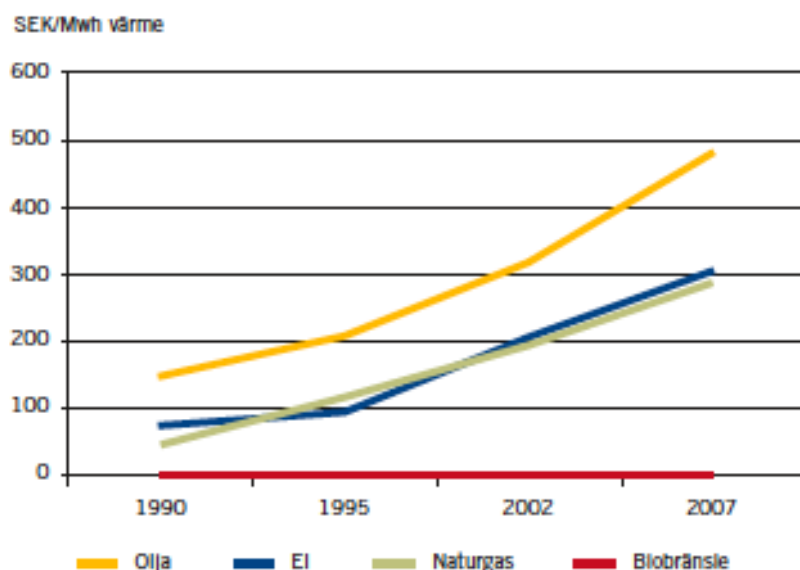
Under de senaste tjugo åren har växthusgasutsläppen i Sverige minskat med nio procent (6,5 miljoner ton), samtidigt som BNP har vuxit med ungefär 50 procent. Den största minskningen har skett inom sektorn bostäder och lokaler, men även avfallssektorn har minskat sin klimatpåverkan kraftigt.

Utan de styrmedel som ingår i den svenska klimatstrategin hade utsläppen av växthusgaser varit avsevärt högre. Enligt Sveriges femte nationalrapport om klimatförändringar som redovisas inom FN:s klimatkonvention, skulle utsläppen ha varit 35 miljoner ton högre (95 miljoner ton istället för 65 miljoner ton) år 2010 om inte alla de klimatpolitiska styrmedel som införts sedan år 1990 hade trätt ikraft. Utsläppen från el- och fjärrvärmesektorn skulle ha kunnat vara så mycket som 70 procent högre om 1990 års ekonomiska styrmedel inte hade utvecklats och skärpts (42).

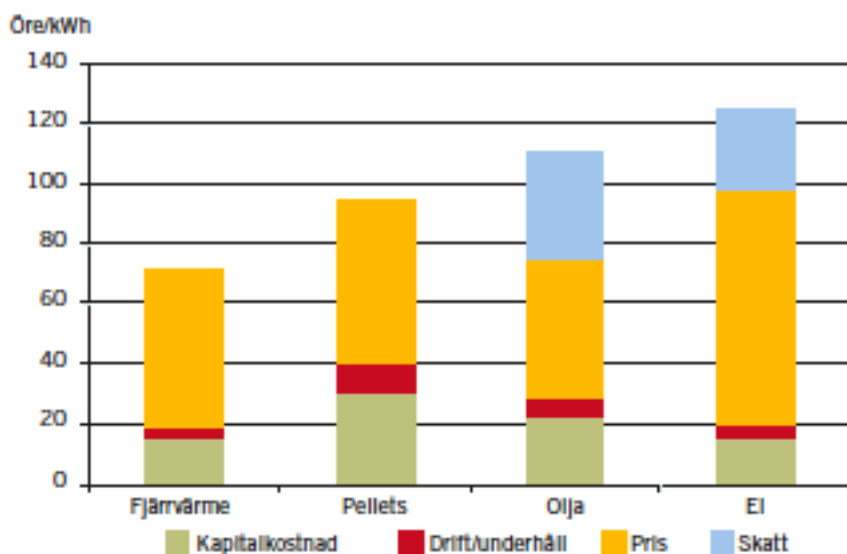
Att utvärdera effekten av de klimatpolitiska styrmedlen är emellertid svårt, eftersom de är många och ofta samspelar. Det kan också vara komplicerat att separera styrmedelseffekterna från inverkan av andra förändringar i omvärlden (43). Uppgiften ovan bör därför bara tolkas som en mycket grov uppskattning av den sammanlagda politikens effekt.

## Bostäder och lokaler

Figur 3.1. Ekonomisk effekt av styrmedel på uppvärmningsbränslen för bostäder och lokaler



Figur 3.2. Kostnadsuppskattning (2005-2007) för olika uppvärmningsalternativ i småhus



Figur 3.1 och 3.2 (Femte nationalrapporten, sid 43) visar ekonomisk effekt av styrmedel på bostadssektorn. Utan energi- och koldioxidskatterna skulle uppvärmning med olja vara ett konkurrenskraftigt alternativ för uppvärmning av bostäder.

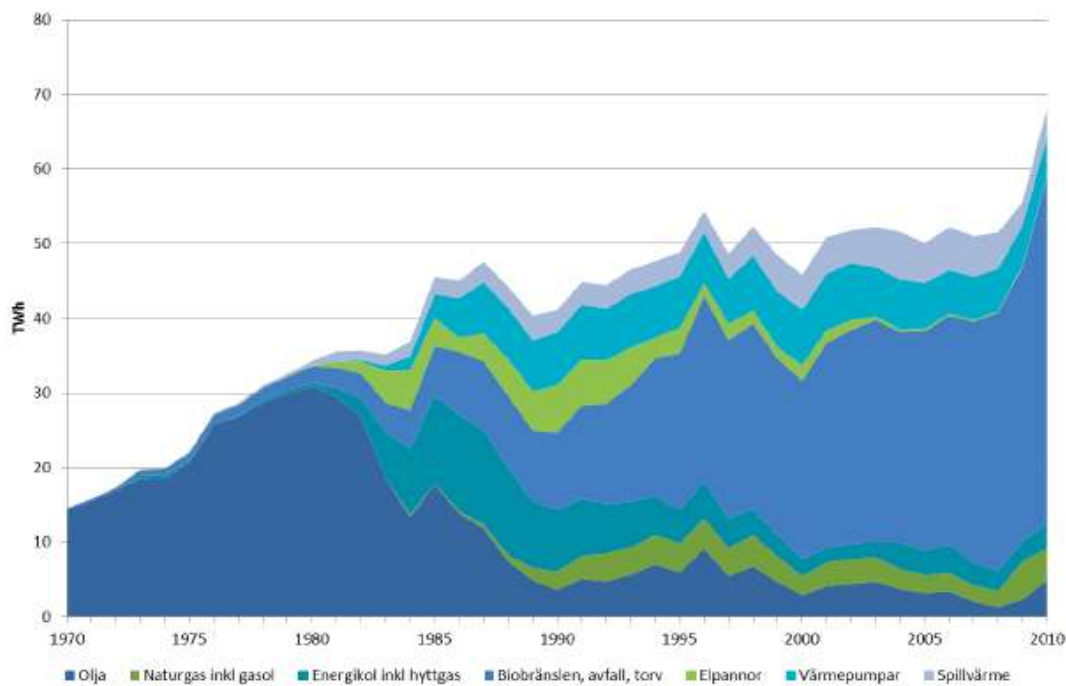
Utsläppsminskningarna inom bostadssektorn tillhör en av de stora framgångarna för svensk klimatpolitik. Utsläppen av växthusgaser från uppvärmning av bostäder och lokaler har minskat från 9,2 miljoner ton till 2,4 miljoner ton per år mellan 1990 och 2010. År 2010 uppgick den totala

användningen av oljeprodukter i sektorn bostäder och service till 14 TWh, en minskning med 65 procent sedan år 1990 (44). Prognosen pekar mot ytterligare minskningar vilket innebär att användningen av fossila bränslen för uppvärmning i denna sektor i stort sett kan fasas ut till år 2020 (45).

Som framkommit i tidigare avsnitt fanns en rad politiska styrmedel som hade effekt på växthusgasutsläppen inom bostadssektorn redan före år 1990. I vissa analyser skulle utfasningen av fossila bränslen ha fortsatt ändå, på grund av höga oljepriser och styrning från tidigare politik. Dessa modeller tar dock ingen hänsyn till höga tröskeeffekter, vad gäller privatpersoners vilja att göra omfattande investeringar för att förbättra energistandarden i sina bostäder. Med de skärpningar som genomförts efter 1990 har emellertid lönsamheten ökat väsentligt för fossilfri uppvärmning, vilket Miljödepartementet bedömer har haft en effekt, framför allt på privatpersoner som kräver hög lönsamhet för att göra förändringar i uppvärmningssystemen i sina bostäder (46). Koldioxidskatten har under perioden höjts från 27 € till 114 € per ton år (47). Utan den extra kostnad som både energi- och koldioxidskatterna inneburit hade uppvärmning med olja fortfarande varit ett konkurrenskraftigt alternativ för småhusägare (se fig X). Teknikupphandlingar och marknadsintroduktionsinsatser från offentlig sektor bedöms också ha haft en betydande effekt på energianvändningen inom bostadssektorn (48).

### *Fjärrvärmen - bostadssektorns flexibla klimaträddare*

**Figur 4. Tillförd energi i fjärrvärme, 1970-2010, uttryckt i TWh**



(Källa: Energimyndigheten och SCB, bearbetad och presenterad i Energiläget 2011).

Anm. Torv samredovisas med biobränsle även om den egentligen betraktas som förnybar. Det bör noteras att utvecklingen de senaste två åren framförallt är en produkt av ovanligt kalla vintrar. Detta gäller särskilt 2012.

Utbyggnaden av fjärrvärmenäten och kraftvärmeverkens konvertering från fossila bränslen till bioenergi och industriell spillvärme förklarar en stor del av de svenska utsläppsminskningarna sedan 1990. Under de senaste tjugo åren har fjärrvärmen bidragit med en minskning av växthusgasutsläppen med 11 miljoner ton vilket motsvarar en sänkning av de totala svenska utsläppen med femtedel (49). Eftersom uppvärmning inom bostads- och servicesektorn motsvarar hela 40 procent av den totala energianvändningen i Sverige är det förstås viktigt att denna uppvärmning sker på ett klimatsmart sätt (50).

Genom att utnyttja trädbränslen och annan bioenergi, spillvärme från industrin och avfall istället för fossila bränslen har fjärrvärmebranschen och dess användare – lite i det tysta – blivit ett av Sveriges viktigaste bidrag till klimatarbetet.

I Sverige värms nästan alla flerbostadshus (91 % av yta och varmvatten) med fjärrvärme. Om alla typer av bostäder räknas in står fjärrvärmen för ungefär hälften av uppvärmningen (51). Det är en anmärkningsvärt hög andel, jämfört med övriga Europa, där genomsnittet ligger på en tiondel (52). Enligt beräkningar skulle fjärrvärmeutbyggnaden på kontinenten kunna öka med 1900 TWh, vilket motsvarar 35 % av värmebehovet (53). Genom att bättre utnyttja överskottsvärmen från elproduktionen och spillvärmen från industriell verksamhet, skulle Europa på samma sätt som Sverige kunna minska sina växthusgasutsläpp. Över hälften av elen i EU produceras i kondenskraftverk, där 65 procent av bränslets energiinnehåll försvinner som spillvärme till ingen nytta. Om denna spillvärme kom till användning skulle klimatutsläppen minska radikalt. (54)

### ***Offentlig satsning lade grunden för uthållig uppvärmning***

Den första fjärrvärmeanläggningen i Sverige byggdes år 1948, men det var först under av femtio- och sextioalet som utbyggnaden tog fart. Främst var det kommunala elverk som skötte etableringen av kraftvärmeverken och fjärrvärmenäten. Staten stöttade expansionen genom fördelaktiga kapitalmarknads lån, så kallade fjärrvärmelån, som kommunerna kunde ta efter särskilt tillstånd av Riksbanken. Det har också funnits statliga bidrag för att bygga ut fjärrvärmenätet och ansluta nya användare (55). Idag använder 270 av Sveriges 290 kommuner fjärrvärme (56).

Inom branschen talas det ofta om en ”svensk modell” för fjärrvärmeutbyggnad, som präglats av en helhetssyn på hela kedjan från behov, till användning, distribution, produktion och de olika energikällorna. I Sverige har det varit möjligt att ha kontroll över hela kedjan eftersom fjärrvärmens uppbyggnad i huvudsak skett i kommunal regi. Kommunerna har ansvarat för både produktion och leverans till fastigheterna (57). Fjärrvärmesystemet kräver, liksom de flesta infrastruktursatsningar, stora investeringar som kan ha lång återbetalningstid. Offentliga aktörer har ofta lättare att agera med den långsiktighet som behövs. I länder där produktion, distribution och konsumtion är uppdelat på fler aktörer, blir avtalsförhållanden mycket mer komplicerade och den sammanlagda finansieringsrisken tenderar att bli högre, och därmed även räntekostnaderna. Konkurrensutsättning och korta avtalstider försvårar enligt många bedömare själva utbyggnadsfasen (58). Utöver helhetsperspektivet, lyfter



branschen fram efterfrågestyrning och miljöeffektiva system, som kännetecknande för svensk fjärrvärme.

Sedan elmarknadsreformen i Sverige år 1996 har ägandet förskjutits från kommunala energibolag till energikoncerner. Numera finns både kommunala, privata och statliga fjärrvärmebolag. I och med reformen ska fjärrvärmerna konkurrera på marknadsmässiga villkor, och priset får inte längre sättas till självkostnadspris. Vad gäller fjärrvärmenäten är de att betrakta som naturliga monopol, och ägaren har i dagsläget rätt att neka leverantörer tillträde till nätet. En utredning (59) har dock föreslagit att fjärrvärmenäten ska öppnas för fler aktörer, vilket skulle stärka kundernas position genom möjlighet till lägre priser på en effektivare marknad. Förhoppningen är att detta ska öka leveransen av spillvärme från industrin, vilket vore bra från klimatsynpunkt.

En av de största fördelarna med fjärrvärme är att det är ett flexibelt system. Finns bara ett utbyggt fjärrvärmenät är det möjligt att med olika politiska och ekonomiska styrmedel påverka vilken typ av energi som matas in i systemet. I Sverige dominerade till en början de fossila bränslena värmeproduktionen, och fjärrvärmeutbyggnaden drevs främst av ekonomiska skäl. Men med tiden växte kunskapen om kol- och oljeeldningens negativa påverkan på luftkvaliteten, på grund av utsläpp av farliga partiklar. Fjärrvärmerna kunde då bidra till en förbättring av den lokala luftkvaliteten, eftersom de stora oljepannorna i fjärrvärmeverken kunde ha mer avancerad rökgasrening än pannor i enskilda fastigheter.

Mellan år 1970 och 1988 minskade oljeanvändningen från 95 till cirka 50 procent av den tillförda energin i fjärrvärmesystemet, för att i dag ha sjunkit till blygsamma 7 procent.

Biobränsleanvändningen har mer än femdubblats sedan år 1990, och utgör nu ungefär hälften av den tillförda energin inom fjärrvärmesektorn. Avverkningsrester, lågkvalitativt virke, fasta biprodukter från skogsindustrin, men även förädlade bränslen som briketter och pellets används allt mer. Nästan en femtedel av fjärrvärmerna kommer från avfall och avfallsgas. Sex procent är spillvärme från industrin (60).

Ett flertal faktorer ligger bakom denna framgång. Sjuttioalets oljeprischocker spelade förstås in, men kan inte ensamt förklara det omfattande och bestående bränsleskiftet. En kombination av politiska morötter och piskor har hjälpt till att fasa ut de fossila bränslena. Ett viktigt politiskt beslut var att biobränslen befriades från energiskatt redan år 1984, vilket gynnade användningen av biobränslen i fjärrvärmeverken. År 1991 infördes sedan koldioxidskatten, som ytterligare förstärkte bioenergens konkurrenskraft. År 2003 introducerades systemet med elcertifikat, som innebär att alla elbolag måste sälja en viss andel förnybar el (kvotplikt). Producenter av förnybar el får ett elcertifikat för varje MWh el som de sedan kan säljas till de elbolag som inte uppfyller sin kvotplikt. Systemet har kraftigt gynnat en övergång till förnyelsebara energislag i fjärrvärmebolagens kraftvärmeverk, som är leverantörer av både el och värme. Men elcertifikaten har också gynnat utbyggnaden av vindkraft.

Nya regler kring avfallshantering under 2000-talet har ökat användningen av avfall som bränsle i fjärrvärmeanläggningarna. År 2000 infördes en skatt på avfall som deponeras, och från och med 2002

respektive 2005 blev det förbjudet att deponera utsorterat brännbart avfall och organiskt avfall. Deponiförbuden har medfört att mängden avfall som används inom fjärrvärmesektorn nästan tredubblats (61).

Strängare byggregler med bland annat högre krav på värmeisolering har också bidragit till att fjärrvärmeförbrukningen kontinuerligt har minskat från cirka 150 kWh per kvadratmeter bostadsyta år 1970 till 100 kWh per kvadratmeter på åttiotalet (62). Men även skatter som styr mot andra miljömål har bidragit till att minska oljeanvändningen. Svavelskatten, som infördes för att minska försurningen, har till exempel gjort eldning av olja mindre attraktivt.

Kortfakta: En fjärrvärmearläggning är en anläggning för produktion och distribution av varmvatten för uppvärmning av bostadshus och andra lokaler (63).

---

42. Sveriges femte nationalrapport om klimatförändringar. DS 2009:63. Miljödepartementet. Regeringskansliet.

43. ER 2011:09. Det svenska klimatmålet till 2020 – bidrag från internationella insatser. Energimyndigheten.

44. Utsläppsstatistik från Naturvårdsverkets hemsida.

45. Sveriges femte nationalrapport om klimatförändringar. DS 2009:63. Miljödepartementet. Regeringskansliet.

46. Sveriges femte nationalrapport om klimatförändringar. DS 2009:63. Miljödepartementet. Regeringskansliet.

47. Hammar, H. & Åkerfeldt S. CO<sub>2</sub> - taxation in Sweden. 20 years of experience and looking ahead. 2011(?).

48. SOU 2008:110. Vägen till ett energieffektivare Sverige.

49. Fjärrvärmerna och miljön. Svensk fjärrvärme.

50. Energiläget 2011. Energimyndigheten.

51. Energiläget 2011. Energimyndigheten.

52. Svensk fjärrvärme 60 år. svensk Fjärrvärme.

53. Fjärrvärme i Europa. Rapport 2009:3, ref professor Sven Werner.

54. Svensk Fjärrvärme 60 år.

55. Fjärrvärme i konkurrens. SOU 2011:44.

56. Konkurrensverkets hemsida.

57. Export av fjärrvärmekompetens rapport 2009:25. Svensk Fjärrvärme. 2009

58. Fjärrvärme i Europa. Hinder att övervinna för svensk export. Svensk Fjärrvärme. 2009.

59. Fjärrvärme i konkurrens. SOU 2011:44.

60. Statistik från svensk Fjärrvärmes hemsida och Energiläget 2010 och 2011.

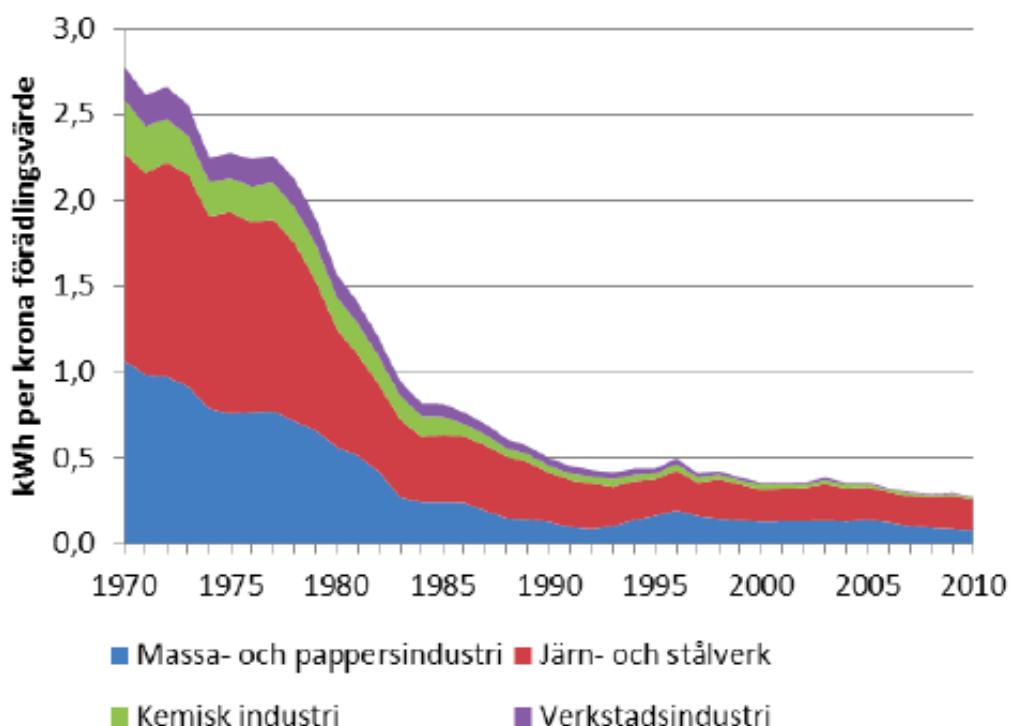
61. Vattenfalls hemsida. Energi från avfall.

62. Bruk och missbruk av naturens resurser. En svensk miljöhistoria. Naturvårdsverket. 2009.

63. Energiperspektiv 1970-1995. Statens energiverk. 1984:7.

## Industrin - mer varor, mindre utsläpp

Figur 5. Industrins specifika oljeanvändning, 1970-2010, i 2005 års priser, uttryckt i kWh per krona förädlingsvärde.



(Källa: Energimyndigheten och SCB, bearbetad och presenterad i Energiläget 2011, s. 72)

Växthusgasutsläppen från svensk industri ökade stadigt fram till början av sjuttioalet, då de var som störst. Under sjuttioalets första år släppte industrin ut dubbelt så mycket koldioxid som år 1950. Men redan i början av nittioalet hade utsläppen minskat så pass mycket att de var lägre än de var 1950, och under hela 2000-talet har sedan utsläppen legat kvar på denna "femtioalets-nivå". Miljöförbättringen har skett samtidigt som förädlingsvärdet - produktionen - har mer än femfaldigats (1). Industrin får alltså ut mer varor till en lägre miljöbelastning. Totalt har industrin halverat sina utsläpp sedan sjuttioalet, vilket innebär en minskning från cirka 30 till 16 miljoner ton koldioxidekvivalenter (2). Ett annat mått på effektiviseringen är att industrins totala energianvändning har varit oförändrad sedan sjuttioalet, trots att industrins tillväxt periodvis har varit historiskt snabb under nittioalet (3).

De stora miljöförbättringarna skedde under sjuttio- och åttioalet, som en direkt följd av oljekriserna. Genom en övergång från olja till klimatvänlig el från kärnkraft och vattenkraft, ökad användning av biobränslen samt energieffektivisering bidrog tillverkningsindustrin mest av alla sektorer till att minska Sveriges koldioxidintensitet\* under perioden 1970 till 1990 (4). Sedan 1970 har oljeanvändningen minskat från 48 till 10 procent av industrins totala

energianvändning. Andelen bibränslen och torv har samtidigt ökat från 21 till 36 procent (5). Elanvändningen har ökat med hela 59 procent under samma period (6). Eftersom elen är nästan helt fossilfri spelar industrins elberoende inte så stor roll ur klimathänseende. Men en effektivare elanvändning i Sverige skulle vara fördelaktigt för klimatet, om det svenska elöverskottet kan säljas och ersätta gas- och kolkraftsgenererad el i Europa.

### *Världens mest effektiva massa- och pappersindustri*

Miljörekordet – vad gäller minskning av växthusgasutsläpp inom svensk industri – innehas av den energikrävande pappers- och massaindustrin. Sektorn står för ungefär hälften av industrins energianvändning och är därför särskilt betydelsefull. Som tidigare nämnts minskade denna sektor sina koldioxidutsläpp med 80 procent mellan år 1973 och 1990, samtidigt som produktionen ökade med 18 procent (7). Enligt OECD-ländernas samarbetsorgan för energifrågor, IEA, är de svenska massa- och pappersfabrikerna de mest koldioxideffektiva i världen (8).

Utsläppsminskningarna beror huvudsakligen på utfasning av oljan, men också på ett medvetet arbete med energieffektivisering. Utvecklingen kan till 60 procent förklaras av sjuttioalets oljeprischocker, medan subventioner och energiskatter förklarar 40 procent av minskningen i branschens oljekonsumtion. Oljepriset var drivande, men politiken underlättade och snabbade på en omställning. Till subventionerna hörde bland annat statligt stöd för att utveckla ny oljesnål teknik och för att pröva den i demonstrationsanläggningar. Cellulosa- och pappersindustrin var särskilt gynnad och fick fram till år 1977 mest statligt stöd till forskning och utveckling av alla svenska industribranscher. Fördelaktiga lån till energi- och oljebesparande tekniker och processer var också vanligt.

Uppgiften att ersätta oljan med el och bibränsle underlättades av att massa- och pappersindustrin var i behov av modernisering för att uppfylla andra miljökrav. Stora utsläpp av organiska fiberrester hade gett upphov till syrebrist i sjöar och kustvatten. Genom att i större utsträckning utnyttja dessa biobaserade restprodukter för kraft- och värmeproduktion, kunde både oljeberoendet och de syretärande utsläppen minska. Även de åtgärder som genomfördes för att reducera de försurande svaveldioxidutsläppen, bidrog till att minska oljeberoendet. Ökad användning av el genom en övergång till mer mekanisk pappersmassaproduktion minskade också koldioxidutsläppen.

Den strukturomvandling som påbörjades redan under sextioalets mot större anläggningar med integrerad pappers- och massaframställning, var ytterligare en faktor som effektiviserade energianvändningen och ökade produktiviteten. Inom massa- och pappersindustrin var

utvecklingen av ny energi-, miljö- och produktivitetshöjande teknik integrerade processer, vilket bidrog till framgången. Att företagen inom skogsindustrin satsade på gemensamma forsknings- och utvecklingsprojekt för att bli konkurrenskraftiga vad gäller energisnål och miljövänlig teknik var också betydelsefullt.

En viktig lärdom från hela denna process är att så långt möjligt koordinera miljöpolitiken med de långsiktiga strukturomvandlingar och effektiviseringar som industrier alltid arbetar med. Om miljöstyrande regleringar och ekonomiska incitament samordnas med det produktivitetshöjande utvecklingsarbetet, kan resultatet för både miljön och företagets ekonomi bli bättre (9).

Men utvecklingen har fortsatt även under 2000-talet och i Sverige finns sedan år 2010 världens första helt fossilfria (vid normaldrift) massabruk (10). Massa- och pappersindustrin går mer och mer mot att bli energileverantörer, vid sidan av den traditionella produktionen. Med ett tekniskifte mot mer förgasning av svartlut (en restprodukt från massatillverkningen) skulle skogsindustrin ytterligare kunna öka brukens elproduktion och dessutom ge miljövänliga drivmedel till bilar (11).

Av Sveriges 60 000 industriföretag räknas ungefär en procent – eller 600 stycken – som energiintensiva, men dessa företag står för tre fjärdedelar av industrins energianvändning. Några hundra företag inom basindustrin – gruvnäringen, pappers-, järn-, stål- och kemiindustrin – konsumerar alltså merparten av industrins ”energikaka”. I diskussionen är det viktigt att hålla isär den lilla gruppen energislukare och det stora antalet företag inom ”lättare” tillverkningsindustri, eftersom förutsättningarna är väldigt olika för dessa grupper. Bland de 59 000 företagen inom lättare tillverkningsindustri utgör energikostnaderna en liten andel av de totala produktionskostnaderna och energifrågan har därmed haft låg prioritet. Hos många av dessa företag är det fullt möjligt att bli femtio procent mer effektiv, utan att behöva invänta nya innovationer och tekniksprång. För energislukarna har energin däremot alltid varit en stor utgiftspost och de har jobbat medvetet med effektivisering under lång tid. Bland dessa företag är en halvering av energianvändningen orealistisk, med befintlig teknik. Mellan tio och tjugo procent är en vanligare uppskattning, för de närmaste årtiondena.

Forskarna brukar dela in företagets energiförbrukning i stöd- och produktionsprocesser. Stödprocesserna är bland annat ventilation, belysning, uppvärmning och varmvatten. Produktionsprocesser är – som det låter – kopplade till själva produktionen, att smälta järnmalm i en masugn eller hetta upp mjölken i ett mejeri. Medan stödprocesserna är enkla att

effektivisera, är det betydligt svårare att minska masugnens energibehov eller den mängd energi som går åt för att smälta aluminium (12).

### *Några nationella styrmedel*

För industrisektorn fanns redan före 1990 styrmedel på plats som påverkade utsläppen, inte minst energiskatten. Det sammanlagda skattetrycket av koldioxid- och energiskatter på industrin är dock lägre nu, än i början av 1990-talet. Tanken är istället att EU:s system för handel med utsläppsrätter på sikt ska leda till en större styrmedelspåverkan i industrisektorn (se faktaruta). För de industrier som inte omfattas av EU:s utsläppshandel har dock koldioxid- och energiskatterna höjts år 2011 och ytterligare en höjning sker år 2015 (13).

Senare införda styrmedel bedöms inte ha inneburit någon kraftfull styrning, men några nationella styrmedel förtjänar ändå en kort presentation, eftersom de på olika sätt bidrar till en mer klimatsmart industri.

### *PFE, programmet för energieffektivisering*

För den energiintensiva industrin finns sedan år 2005 ett program för energieffektivisering, PFE. Företagen förbinder sig att göra en energikartläggning, införa och certifiera ett energiledningssystem och att systematiskt minska sin energianvändning. I utbyte får de en skatterabatt på el. Programmet har under de första fem åren lett till minskad elanvändning på 1,45 terawattimmar till en investeringskostnad på 0,7 miljard (14). Att investera i motsvarande mängd ny el från vindkraftverk, skulle kosta många gånger mer. Från samhällsekonomisk synvinkel verkar det således vara ett lönsamt program, även om det är svårt att veta vad som skulle ha blivit gjort ändå, på grund av stigande energipriser. Sedan PFE infördes har industrins elpriser dubblerats (15).

En av styrmedlets främsta förtjänster är förmodligen att det lyfter frågan om energieffektivisering – negawatt – till företagsledningarna. Skatterabatten lockar chefer till samtal om energi (16). Särskilt betydelsefullt har kravet på företagen att införa och certifiera ett energiledningssystem varit. Energiledningssystemet är ett slags managementinstrument som innebär att energifrågan bakas in i den ordinarie verksamheten. Till en början betraktade många företagsledningar energiledningssystemen som ett nödvändigt ont, som måste införas för att skattereduktionen skulle falla ut. Men eftersom de flesta energikartläggningar visade på stora energibesparingspotentialer försköts företagsledningarnas fokus från de rätt blygsamma summor som skattereduktionen innebar till de kostnadsbesparingar som kunde uppnås genom olika energismarta lösningar. Kommunikationen mellan företagets ingenjörer och ledningar

har också stärkts, vilket har varit ett av syftena med programmet (motverka informationsasymmetrier på företagsnivå) (17). Hittills har bara en tiondel av de energiintensiva företagen anslutit sig till PFE, men dessa företag står för hälften av industrins elkonsumtion (18).

Industrin har haft stor möjlighet att påverka programmets utformning, och de deltagande företagen menar att styrmedlet kombinerar konkurrenskraft med miljöförbättringar av industrianläggningarna. Programmet är administrativt smidigt, eftersom alla dokument som ska till olika myndigheter kan hanteras via webben. Industrin är dock kritisk till den dubbelstyrning av industrins energihushållning, som sker både via miljöbalken och PFE. Önskemål om att renodla de båda styrmedlen för att undvika onödiga överlappningar har uttryckts (20).

Kortfakta: I linje med EG:s energiskattedirektiv infördes år 2004 en energiskatt (0.5 öre/kWh) på elkraft i tillverkningsindustrin. För att kompensera de energiintensiva företagen har ett program för energieffektivisering (PFE) införts i Sverige. Målet med PFE är att företagen inom den energiintensiva industrin ska effektivisera sin elanvändning, och därmed kunna få en skatterabatt på el. För att ett företag ska räknas som energiintensivt ska företagets kostnader för energi uppgå till minst 3 procent av produktionsvärdet och/eller att företagets skatter för energi, koldioxid- och svavelutsläpp uppgår till minst 0,5 procent av förädlingsvärdet (21).

### ***Energikartläggningscheckar***

För små- och medelstora företag – där potentialen till effektivisering i stödprocesserna (uppvärmning, belysning, ventilation, kylning) är stor – är hjälp med energianalyser ett klokt instrument. Små företag har ingen särskild energicontroller anställd, och de har sällan kompetens eller resurser för att göra energikartläggningar, som är första steget för att komma till rätta med ett energimissbruk. För att stötta företagen i detta arbete finns ett statligt stöd, en energikartläggningscheck, som täcker hälften av kostnaden för arbetet med en energianalys. Stödet är maximalt 30 000 kr per kartläggning. Tanken är att energikartläggningen ska utgöra ett beslutsunderlag och stimulera företag att energieffektivisera sin verksamhet. Stora företag kan också ansöka om detta stöd, men de får inte samtidigt ingå i programmet för energieffektivisering, PFE. Checkarna infördes år 2010 och kan sökas till och med 2014 (22).

### *Krav på energihushållning i lagstiftningen*

Enligt den svenska miljölagstiftningen ska verksamhetsutövare hushålla med energi och i första hand använda förnybara energikällor. Det innebär att företagare, inklusive industrin, ska skaffa kunskap om energianvändningen, identifiera möjliga åtgärder och fortlöpande genomföra rimliga åtgärder för att minska klimatpåverkan. Bästa möjliga teknik ska användas vid energieffektivisering. Enligt en utredning behöver rågången mellan miljöbalkens lagstiftning och programmet för energieffektivisering, PFE, göras mer tydligt. Miljöbalken ger stöd för tillsynsmyndigheten att ställa mer långtgående krav på industriföretagen än vad som är möjligt inom det frivilliga programmet för energieffektivisering, PFE (23).

### *Teknikupphandling*

Sedan 1990 har Sveriges energimyndighet deltagit och delfinansierat en mängd teknikupphandlingar för att stimulera utvecklingen och marknadsintroduktion av ny och mer energieffektiv teknik. Genom att skapa kompetenta beställargrupper som sätter upp lagom hårda kravspecifikationer kan nya och mer klimatsmarta produkter tidigare komma till användning i samhället. De tävlande företagen tar fram prototyper och efter ett anbudsförfarande upphandlar beställargruppen den teknik som bäst uppfyller de uppställda kraven. Energimyndigheten kan i vissa fall bidra med investeringsstöd för att stötta upphandlarna. I början av nittiotalet ledde till exempel en sådan teknikupphandling till att kombinerade kyl- och frysar kunde halvera sina energiförluster. Tekniken spred sig vidare och minskade energianvändningen hos fler vitvaruprodukter. En pågående teknikupphandling rör miljöbilar. Stockholms stad har tillsammans med Vattenfall AB fått ungefär sex miljoner euro för att genomföra Sveriges största teknikupphandling av elbilar (24).

### *EU:s system för handel med utsläppsrätter – effekter på svensk industri*

Sedan år 2005 utgör EU:s system för handel med utsläppsrätter den huvudsakliga klimatstyrningen av industrin. En tredjedel av Sveriges totala utsläpp av växthusgaser ingår i utsläppshandeln, och merparten (80 procent) kommer från industrianläggningar. Resterande del kommer från el- och fjärrvärmeanläggningar.

Några branscher minskade sina utsläpp under den första handelsperioden, men det är svårt att beräkna hur mycket handelssystemet bidrog till den utvecklingen. Företagen i den handlande sektorn påverkas av en rad andra faktorer som också inverkar på koldioxidutsläppen: konjunkturläge, olje- och bränslepriser och vissa nationella styrmedel (25). De totala



utsläppen från svensk industri inom den handlande sektorn har tvärtom ökat sedan år 2008. En viktig förklaring till detta är att de flesta industriföretagen upplever att de har tillräckligt med utsläppsrätter för att kunna fortsätta bedriva verksamheten oförändrad (26). Under den tredje handelsperioden kommer EU-kommissionen skärpa handelssystemet genom att sätta ett gemensamt tak för koldioxidutsläppen, som successivt ska sänkas. Målet är att utsläppen från den handlande sektorn inom EU ska minska sina utsläpp med 21 procent till år 2020, sedan basåret 2005 (27). För att utsläppshandeln ska få någon miljöeffekt är denna förändring nödvändig.

1. Lindmark, M. & Andersson L F. Avlänkning mellan koldioxidutsläpp och ekonomisk tillväxt i Sverige 1950 – 2005. Rapport, 2009.
2. Lindmark, M. Professor i ekonomisk historia vid Umeå universitet, enligt ännu ej publicerad graf per e-post och muntlig bekräftelse.
3. Energiläget 2011. Energimyndigheten.
4. Lindmark, M. Andersson, L-F (2010). Unintentional Climate Policy: Swedish experiences of carbon dioxide emissions and economic growth 1950-2005. CERE Working Papers, CERE - the Center for Environmental and Resource Economics No 2010:14, Dec 2010
5. Energiläget 2011. Energimyndigheten.
6. Ekonomifakta, hemsida.
7. Lindmark, M., Bergquist, A-C & Andersson L-F. Energy transition, carbon dioxide reduction and output growth in the Swedish pulp and paper industry: 1973–2006. Energy Policy 39 (2011) 5449-5456.
8. Tracking industrial energy efficiency and CO<sub>2</sub> emissions. Fig.7.7, IEA.
9. Lindmark, M., Bergquist, A-C & Andersson L-F. Energy transition, carbon dioxide reduction and output growth in the Swedish pulp and paper industry: 1973–2006. Energy Policy 39 (2011) 5449-5456.
10. Hallands nyheter, 4 maj 2010. "Värö bruk blir helt fossilfritt". Västnytt SVT Play. "Först fossilfria massabruket invigt.
11. Mistras hemsida.
12. Hundra år av envishet. Naturskyddsföreningens jubileumsbok. 2009. "Halva energin, hela välfärden".
13. Industrins energieffektivisering- styrmedlens effekter och interaktion. Rapport 6460. Naturvårdsverket. 2011.
14. Programmet för energieffektivisering. Erfarenheter och resultat efter fem år med PFE. (ET 2011:01). Energimyndigheten.
15. Ekonomifakta. Hemsida. Löpande kommersiella energipriser.
16. Hundra år av envishet. Naturskyddsföreningens jubileumsbok. 2009. "Halva energin, hela välfärden".
17. Industrins energieffektivisering- styrmedlens effekter och interaktion. Rapport 6460. Naturvårdsverket. 2011.
18. Programmet för energieffektivisering. Erfarenheter och resultat efter fem år med PFE. (ET 2011:01). Energimyndigheten.
19. Industrins energieffektivisering- styrmedlens effekter och interaktion. Rapport 6460. Naturvårdsverket. 2011.
20. Industrins energieffektivisering- styrmedlens effekter och interaktion. Rapport 6460. Naturvårdsverket. 2011.
21. Energimyndighetens hemsida.
22. Industrins energieffektivisering- styrmedlens effekter och interaktion. Rapport 6460. Naturvårdsverket. 2011.
23. Sveriges femte rapport om klimatförändringar. DS 2009:63. Miljödepartementet.
24. Energimyndighetens hemsida och rapporten Energimyndighetens teknikupphandlingar ET 2006:08.
25. Sveriges femte nationalrapport om klimatförändringar. DS 2009:63. Miljödepartementet. Regeringskansliet.
26. Industrins energieffektivisering- styrmedlens effekter och interaktion. Rapport 6460. Naturvårdsverket. 2011.
27. Naturvårdsverkets hemsida.

## *Avfallet*

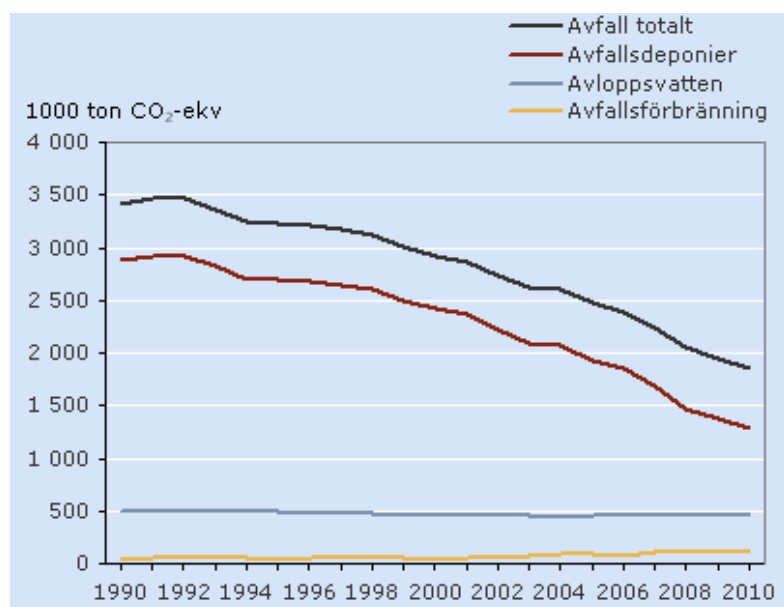
Minskningen av utsläpp från den svenska avfallssektorn sedan 1990 är värd viss uppmärksamhet, särskilt mot bakgrund av att mängden avfall under samma period har ökat kraftigt (hushållsavfallet ökade med 35 procent mellan år 1994 och 2007) (64).

Mellan 1990 och 2010 har utsläppen mer än halverats (från 3,4 miljoner ton till 1,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter). Framför allt beror det på att utsläppen av metan från soptippar har minskat kraftigt (65).

Den positiva förändringen kan förklaras av ett antal politiska beslut. År 1991 infördes exempelvis krav på att alla kommuner ska ha en avfallsplan som omfattar allt avfall i kommunen. I planen ska kommunen beskriva vilka åtgärder som behövs för en miljövänlig hantering av soporna. Utifrån dessa planer har sedan källsorterings- och återvinningssystem byggts ut. Men mest styrande effekt har troligen förbuden mot att deponera både brännbart och organiskt avfall, som infördes år 2002 respektive 2005, haft. Förbuden har på relativt kort tid lett till en mer resurseffektiv hantering av avfallet. Mer metangas samlas upp och utnyttjas som biogas, som kan användas som bränsle i kraftvärmeverk för att producera el- och värme, eller om den renas ytterligare även kan användas som bränsle i fordon. Andelen avfallsförbränning med energiåtervinning har också ökat dramatiskt. Avfallsförbränningen leder förvisso till vissa utsläpp av växthusgaser, om avfallet innehåller plast eller annat material av fossilt ursprung. Men sammantaget har ändå utsläppen minskat. Om man antar att avfallsbaserad fjärrvärme ersätter fjärrvärme som annars hade producerats från olja eller kol, blir utfallet definitivt positivt.

Ytterligare ett styrmedel som fått stort genomslag är skatten på det avfall som ändå deponeras. Deponiskatten infördes år 2000 och allt material som kommer in till en avfallsanläggning beskattas. Det avfall som återvinns och förs ut från anläggningen ger skatteavdrag. Skatten uppgår idag till 435 kronor per ton, och har bidragit till ökad återvinning och minskad deponering. Statliga investeringsprogram har också stöttat kommunernas utveckling och utbyggnad av många biogasanläggningar (66).

**Figur 6. Utsläpp av växthusgaser från avfallssektorn 1990-2010**



(Källa: Sweden's National Inventory Report 2012, submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change, presenterad på Naturvårdsverkets hemsida.)

I växthusgasutsläppen från avfallssektorn ingår metan från avfallsdeponier, utsläpp av koldioxid från avfallsförbränning (som inte används för energiproduktion) samt dikväveoxid från hantering av avloppsvatten.

64. Naturvårdsverkets hemsida. Resultat- avfall.

65. Naturvårdsverkets hemsida. Aktuell utsläppsstatistik.

66. Naturvårdsverkets hemsida. Styrmedel för en hållbar avfallshantering.

### **Koldioxidskatten**

Koldioxidskatten är det i särklass kraftfullaste verktyget som Sverige infört för att minska klimatpåverkan (66)(67)(68). Skatten infördes år 1991 i samband med en större skattereform (69), och Sverige var ett av de första länderna som introducerade detta ekonomiska styrmedel specifikt inriktad på att minska utsläppen av växthusgaser. Koldioxidskatten togs därmed i bruk innan FN:s klimatkonvention undertecknades på Rio-konferensen om miljö och utveckling år 1992.

Till en början var skatten blygsamma 27 € per ton. Men med tiden har den höjts rejält och är idag 114 € per ton (70), vilket är väsentligt högre än den nivå som ekonomen Nicholas Stern (71) menar behövs globalt för att åstadkomma ett tillräckligt stort omvandlingstryck mot en klimatsmart värld.

De sammanlagda intäkterna från energi- och koldioxidskatterna i Sverige är betydande och utgjorde år 2010 cirka 73 miljarder kronor, vilket motsvarar nästan en tiondel (9,3 %) av statens intäkter (72). Kostnaden för att administrera skatten har varit relativt låg, ungefär 0,1 procent av de totala intäkterna (73).

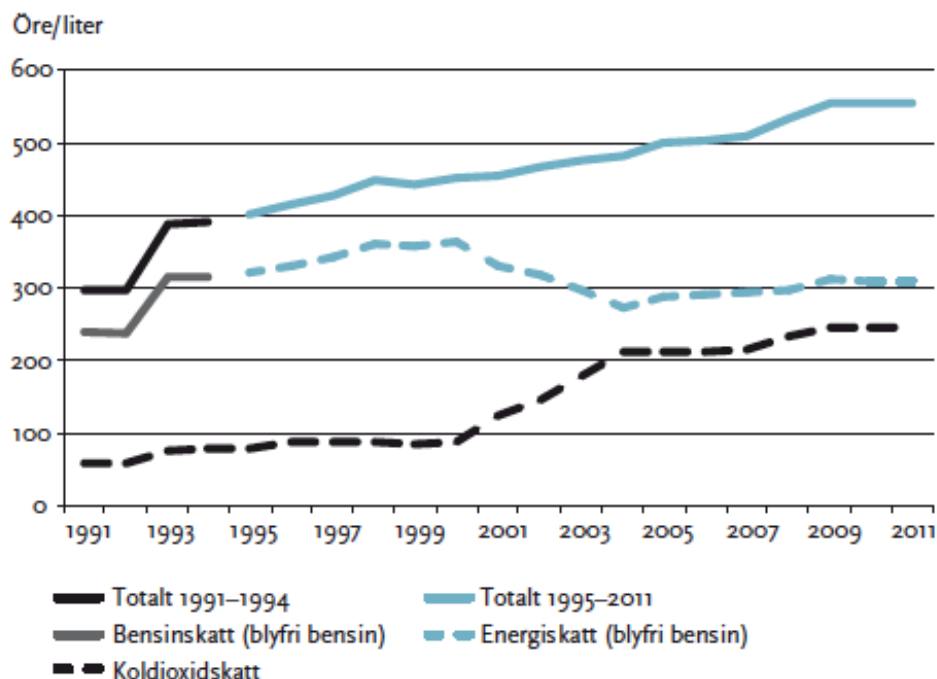
Den svenska koldioxidskatten har i princip varit inriktad på att effektivisera och minska den privata konsumtionen av fossila bränslen, som används för uppvärmning och som fordonsbränsle. En betydligt lägre skattenivå för industrin har motiverats som ett sätt att minimera risken för koldioxidläckage – att produktion flyttar till länder med lägre miljökrav. Det är framför allt den energiintensiva industrin som fått skattereduktioner, men även branscher som trädgårdsnäringen, jordbrukssektorn och vattenbruket. Sektorer som ingår i EU:s system för handel med utsläppsrätter betalar inte någon koldioxidskatt alls (kolla? + referens).

Den successiva höjningen av koldioxidskatten har följts av skattesänkningar på arbete, vilket innebär att en grön skatteväxling har skett. Sedan 1994 har koldioxidskatten också justerats för konsumentprisindex, för att behålla sin styrande effekt.

Nivån på skatten har räknats fram utifrån de fossila bränslenas kolinnehåll, vilket ger en enkel matematik i överensstämmelse rekommendationerna under FN:s klimatkonvention (för en mer noggrann beskrivning se ref 70).

År 2011 genomfördes en skattehöjning för de sektorer som hittills haft en nedsatt skattenivå, för att göra koldioxidskatten mer enhetlig mellan olika sektorer. Från och med år 2015 sker ytterligare en höjning och de sektorer som är berättigade till en skattereduktion får betala 60 procent av den generella koldioxidskatten. Regeringens bedömning är att de sektorer som inte ingår i EU:s utsläppshandel har relativt låga utgifter för energi i jämförelse med övriga produktionskostnader, och att det därför är möjligt att minska skattelättnaden utan att det uppstår problem med koldioxidläckage. Återbetalningen av koldioxidskatten för diesel i jordbruks- och skogsbruksmaskiner kommer också att sänkas i flera steg. Alla dessa åtgärder görs för att skapa en så generell och effektiv koldioxidskatt som möjligt (74). Detta är i linje med OECD:s utvärdering av den svenska klimatpolitiken, som menar att koldioxidskatten borde jämnas ut mellan olika sektorer, för att bli mer kostnadseffektiv – en uppfattning som också delas av många svenska ekonomer (75)(76).

**Figur 7. Koldioxidskattens utveckling över tid 1991-2011**



(Källa: Riksrevisionens bearbetning av data från Skatteverket, RiR 2012:1 Klimatrelaterade skatter – vem betalar, sid 43)

Eftersom förbränning av fossila bränslen också skadar människors hälsa genom utsläpp av partiklar, svaveloxider och kväveoxider är det viktigt att de samhällsekonomiska analyserna även tar hänsyn till det. Om analyserna inte omfattar de positiva hälsoeffekterna från minskad fossil förbränning, riskerar de samhällsekonomiska kostnaderna för koldioxidskatten att överskattas (78) (79).

Den mest uppenbara effekten av koldioxidskatten i Sverige har varit att den bidragit till att fasa ut de fossila bränslena för uppvärmning av bostäder och andra lokaler. Men enligt den svenska nationalrapporten till FN har den även haft en viss dämpande effekt på utsläppen från transportsektorn (80).

Att uppskatta koldioxidskattens kostnadseffektivitet är dock förknippat med en rad svårigheter. Ekonomerna har svårt att särskilja vilka utsläppsminskningar som beror på en höjning av koldioxidskatten och vad som beror på andra samtidigt förändringar i samhällsekonomin. Forskarna har till exempel problem att modellera den tekniska utvecklingen och att bedöma vilka tekniska förbättringar som skett tack vare koldioxidskatten. Ytterligare utmaningar är att utvärdera huruvida koldioxidskatten är optimalt utformad för att ta hänsyn till andra politiska mål, som bibehållen konkurrenskraft hos företag eller olika regionalpolitiska mål. Trots alla dessa förbehåll är de flesta ekonomer eniga om att

koldioxidskatten är bland de mest kostnadseffektiva styrmedel som politikerna har att tillgå. I Sveriges tredje rapport till Klimatkonventionen uppskattas att utsläppen av koldioxid har minskats med cirka fem miljoner ton koldioxidekvivalenter per år, som en följd av energi- och koldioxidskatterna (81). Jämfört med andra klimatpolitiska åtgärder står dessa reduktioner för det klart största bidraget till de totala utsläppsreduktionerna under den studerade perioden (1990-talet) (82).

Erfarenheten av koldioxidskatten har av Finansdepartementets skatteexperter summerats i följande slutsatser: Den är lätt att administrera och effektiv för att förverkliga utsläppsminskningar, utan att strypa tillväxten. Den är teknikneutral och kostnadseffektiv. I länder som redan har en energiskatt är de extra administrativa utgifterna för att hantera en koldioxidskatt försumbara. De successiva höjningarna av koldioxidskatten i Sverige har skärpt den styrande effekten, samtidigt som en process har inletts för att göra skatten mer enhetlig inom olika sektorer (83).

- 
66. Klimatpolitikens utmaningar under mandatperioden, Eva Samakovlis, Specialstudier nr 25, mars 2011
67. Bruk och missbruk av naturens resurser. En svensk miljöhistoria. Naturvårdsverket. 2009.
68. Söderholm, P & Hammar, H. Kostnadseffektiva styrmedel i den svenska klimat- och energipolitiken? Metodologiska frågeställningar och empiriska tillämpningar. Specialstudie Nr 8. 2005. Konjunkturinstitutet.
69. Knaggård, Å. 2009. Vetenskaplig osäkerhet i policyprocessen. En studie av svensk klimatpolitik. Lunds universitet.
70. Hammar, H. & Åkerfeldt S. CO<sub>2</sub> - taxation in Sweden. 20 years of experience and looking ahead. 2011(?).
71. The Stern Review on the Economics of Climate Change, 2006
72. Energiläget 2011. Energimyndigheten.
73. Hammar, H. & Åkerfeldt S. CO<sub>2</sub> - taxation in Sweden. 20 years of experience and looking ahead. 2011(?).
74. Finansdepartementets hemsida.
75. Jamet, S. (2011), "Enhancing the Cost-Effectiveness of Climate Change Mitigation Policies in Sweden", *OECD Economics Department Working Papers*, No. 841, OECD Publishing.
76. Brännlund, R. & Krström, B. EN effektiv klimatpolitik. SNS förlag. 2010.
78. Östblom, G. & E. Samakovlis (2008) "Linking health and productivity impacts to climate policy costs: a general equilibrium analysis", *Climate Policy*
79. Östblom, G & E. Samakovlis (2004) "Costs of Climate Policy when Pollution Affects Health and Labour Productivity - A General Equilibrium Analysis Applied to Sweden", [Working Paper no. 93](#). National Institute of Economic Research.
80. Sveriges femte nationalrapport om klimatförändringar. DS 2009:63. Miljödepartementet. Regeringskansliet.
81. Sveriges femte nationalrapport om klimatförändringar. DS 2009:63. Miljödepartementet. Regeringskansliet.
82. Söderholm, P & Hammar, H. Kostnadseffektiva styrmedel i den svenska klimat- och energipolitiken? Metodologiska frågeställningar och empiriska tillämpningar. Specialstudie Nr 8. 2005. Konjunkturinstitutet.
83. Söderholm, P & Hammar, H. Kostnadseffektiva styrmedel i den svenska klimat- och energipolitiken? Metodologiska frågeställningar och empiriska tillämpningar. Specialstudie Nr 8. 2005. Konjunkturinstitutet.

### *Internationell handel - svenskarnas ökande konsumtion ger utsläpp i andra länder*

I princip finns det två sätt att klassificera utsläppen av växthusgaser – som en effekt av produktion eller konsumtion. Inom EU:s och FN:s klimatarbete är det ländernas territoriella utsläpp från produktionen som bedöms, och Sverige får med beröm godkänt. Utsläppen har minskat sedan 1990. Men miljöräkenskaperna innebär inte lika behaglig läsning, om hänsyn tas till utsläppen från internationell handel. Så länge fossil energi dominerar i de länder som Sverige importerar varor ifrån, så innebär svenskarnas livsstil en ohållbar påverkan på

klimatet. När miljöekonomerna räknar på svenskarnas totala konsumtion och inkluderar utsläppen som den orsakar i andra länder visar studier av enskilda år att växthusgasutsläppen är så mycket som 25 procent högre än vad de är ur ett strikt produktionsperspektiv (1). I dessa konsumtionsbaserade beräkningar har man dragit av utsläppen från produktionen av svenska varor som exporteras till andra länder. Dessa bokförs istället på de importerande ländernas respektive miljökonto.

Ett fåtal studier har försökt undersöka trenderna för de konsumtionsbaserade utsläppen, för att se om utvecklingen går åt rätt håll. Men forskningsinsatserna behöver fördjupas för att några säkra slutsatser ska kunna dras. Det krävs längre tidsserier, bättre importstatistik med uppgifter om ursprungsland och bättre uppskattningar av utsläppsintensiteterna för olika branscher i de länder som dominerar Sveriges import. Vetenskapen kan i dagsläget därför inte säga om Sverige som nation har lyckats vända skutan, vad gäller vår totala globala påverkan på klimatet. Enligt den mest omfattande studien minskade Sveriges konsumtionsbaserade utsläpp under en period på nittiotalet. Men denna minskning förklarar forskarna med Sovjetunionens kollaps och minskad import från forna östblocket. Den svenska finanskrisen under början av nittiotalet försvagade också den svenska köpkraften. Under 2000-talet ökade de konsumtionsbaserade utsläppen igen, parallellt med att ekonomin återhämtade sig (2) (3). Det vore därför missvisande att påstå att Sverige har brutit sambandet mellan konsumtion och utsläpp av växthusgaser (4).

I ett längre tidsperspektiv är det högst osannolikt att konsumtionsutsläppen har minskat. Hushållen spenderar mer än dubbelt så mycket nu som för fyrtio år sedan, omräknat i fasta priser (5). Antalet bilar per hushåll har ökat, liksom mängden elektronik, hushållsapparater och leksaker. Vi äter också mer kött. Bara sedan 1990 har köttkonsumtionen, som är förknippad med stora utsläpp av växthusgaser, ökat med 50 procent (6).

Även om produktionen i de flesta länder har effektiviserats, så äter volymökningen upp effektiviseringsvinsterna. Den berömda miljökuznetskurvan, efter Nobelpristagaren Simon Kuznet, som stipulerar att miljöpåverkan avtar vid en viss nivå av välstånd och så småningom upphör, må gälla för många lokala och regionala miljöproblem. Men globala miljöfrågor, som koldioxidutsläpp, följer inte lika självklart denna utveckling (7).

Konsumtionsperspektivet ändrar inte synen på vilka globala styrmedel som är lämpliga. Det är fortfarande mest effektivt att sätta pris på de miljöförstörande utsläppen, antingen genom en global koldioxidskatt eller handel med utsläppsrätter under ett tak som successivt sänks (8). De internationella miljöavtalen måste fortfarande utgå från nationerna och deras territoriella utsläpp, som politikerna faktiskt har makt att påverka. Att anlägga ett

konsumtionsbaserat perspektiv i FN-förhandlingarna skulle framför allt bli krångligt, dyrbart att administrera och missvisande på grund av bristfällig information. Men kunskap om miljöeffekterna av vår konsumtion är viktigt för att synliggöra drivkrafterna bakom de ökande globala utsläppen. Det är uppenbart att Sveriges globala fotavtryck på klimatet (carbon footprint) är större än vad den internationella bokföringen avslöjar. Utmaningen för Sverige – att minska utsläppen till knappt två ton koldioxid per person och år till år 2050 – blir då också större (9). Mer miljöutrymme än så kommer ingen världsmedborgare kunna kräva, i en värld som strävar efter rättvisa.

- 
1. Konsumtionens klimatpåverkan, Naturvårdsverkets rapport nr 5903, 2008.
  2. Peters, G & Solli, C. TemaNord 2010:592. Global carbon footprints. Methods and import/export corrected results from the Nordic countries in global carbon footprint studies.
  3. Peters, G. Growth in emission transfers via international trade from 1990 to 2008. PNAS 2011.
  4. Peters, Glen, personlig kommentar per e-post 2011-12-19.
  5. Arhengart, M. Hushållens ekonomi under 40 år, 1971-2011. Del 3. Hushållens utgifter. Institutet för privatekonomi, Swedbank. 2011.
  6. Köttkonsumtionens klimatpåverkan. Drivkrafter och styrmedel. Rapport 6456. Naturvårdsverket.
  7. Stern, N. 2006. The economics of climate change. The Stern review. Cambridge.
  8. Eklund, K. 2009. Vårt klimat- ekonomi, politik, energi. Norstedts akademiska förlag.
  9. Konsumtionens klimatpåverkan, Naturvårdsverkets rapport nr 5903, 2008.







*Birger Jarlsgatan 27 6tr, 111 45 STOCKHOLM*

*info@globalutmaning.se, www.globalutmaning.se*