

**Transportsektorns koldioxidutsläpp
och internationell handel
med utsläppsrätter**

Per Kågeson

Nature Associates

2004-09-03

Inledning*

Sverige har åtagit sig att till år 2010 minska utsläppen av växthusgaser med 4 procent i förhållande till 1990 års nivå. Beträffande transportsektorns utsläpp står Sverige inför valet att reducera dem inom ramen för europeisk handel med utsläppsrätter eller att vidta åtgärder inom landet, främst i form av höjda skatter på bensin och diesel. Denna pm belyser vissa principiella och praktiska konsekvenser av detta val.

Promemorian utgår från att även koldioxidutsläppen måste reduceras till en nivå 4 procent under 1990 års utsläpp för att det samlade målet för samtliga växthusgaser ska kunna nås. Utsläppen av koldioxid svarar för ca 80 procent av de totala utsläppen (räknade som koldioxidekvivalenter).

Tabell 1 redovisar utsläppen av koldioxid från de inhemska transporterna enligt Sveriges redovisning till sekretariatet för FN:s klimatkonvention.

Tabell 1. Utsläpp av koldioxid från drivmedel som utnyttjats inom den inhemska transportsektorn i Sverige. Tusentals ton och procent.

	1990		1996		2002	
	Ton	Procent	Ton	Procent	Ton	Procent
Inrikesflyg	674	3.7	604	3.3	601	3.0
Vägtrafik	16 592	90.7	17 132	92.4	18 407	91.9
Järnväg	105	0.6	67	0.4	70	0.3
Inrikes sjöfart	643	3.5	440	2.4	657	3.2
Övriga mobila källor*	288	1.6	300	1.6	292	1.5
Totalt inrikes transporter	18 302	100.1	18 544	100.1	20 025	99.9
Utsläpp från alla sektorer #	55 847		60 811		54 753	

* Utsläpp från militär verksamhet ingår inte i rapporteringen. Utsläpp från arbetsmaskiner rapporteras i andra sektorer.

Exklusive bunkeroljor och flygbränslen för internationell

Källa: Naturvårdsverket

* Per Kågeson lämnade sin rapport till SIKA den 1 juni 2004. Då fanns ännu inte Energimyndighetens och Naturvårdsverkets bedömningar i *Kontrollstation 2004* tillgängliga. Det innebär att Kågeson inte kunnat ta hänsyn till utsläppen av andra växthusgaser än koldioxid och inte heller kunnat utgå från de båda myndigheternas prognoser över framtida utsläpp av CO₂ från olika samhällssektorer.

Av tabell 1 framgår att vägtrafiken står för ca 92 procent av den inhemska transportsektorns utsläpp av koldioxid. Det inhemska flyget och sjöfarten ansvarar vardera för ca 3 procent. Flygets utsläpp har minskat sedan 1990 och sjöfartens ligger kvar på ungefär samma nivå. Utsläppen från internationellt flyg och sjöfart räknas inte in i de nationella utsläppen i det land där bränslet köpts. Av dessa skäl koncentreras analysen i denna pm till vägtrafikens utsläpp av koldioxid.

Klimatkonventionen och Sveriges åtaganden

Europeiska Unionen har i Kyotoprotokollet till FN:s klimatkonvention förbundit sig att till 2008-2012 minska utsläppen av växthusgaser med 8 procent jämfört med 1990. Kyotoprotokollet har inte trätt ikraft beroende på att USA, Ryssland och Japan valt att inte underteckna det. EU har dock bestämt sig för att hålla fast vid sitt åtagande.

De tidigare 15 medlemsländerna kom för några år sedan överens om hur åtagandet enligt Kyotoprotokollet ska fördelas dem emellan. Enligt denna bördefördelningsöverenskommelse har Sverige rätt att öka sina utsläpp av växthusgaser med 4 procent. Riksdagen har dock fastställt att Sverige inte ska utnyttja denna möjlighet. I stället ska vårt land minska utsläppen med 4 procent och detta ska ske utan utnyttjande av de s.k. flexibla mekanismerna.¹

Riksdagens mål för transportsektorns utsläpp

Riksdagen beslutade 1998 att koldioxidutsläppen från den inhemska trafiken år 2010 ska vara tillbaka på 1990 års nivå.² Beslutet har senare bekräftats på nytt av riksdagen.³

Utsläppen ligger nu så långt från målet att SIKAs 2003 i rapporten *”Etappmål för en god miljö”* föreslog att sektorns mål bör revideras. SIKAs anser att två etappmål bör formuleras för transportsektorn:

- År 2010 ska utsläppen av klimatpåverkande gaser från den inhemska transportsektorn vara högst 10 procent högre än år 1990.
- År 2020 ska utsläppen ha minskat med minst 10 procent jämfört med 1990.

Om SIKAs förslag till reviderade mål vinner regeringens och riksdagens gillande får utsläppen från vägtransporterna inte överstiga 18.3 miljoner ton

¹ Genom de flexibla mekanismerna kan ett land få utrymme för ökade nationella utsläpp genom att bidra till en motsvarande minskning i något annat land.

² Med anledning av regeringens proposition *Transportpolitik för hållbar utveckling* (prop.1997/98:56).

³ Proposition 2001/2002:20.

koldioxid år 2010. Till år 2020 ska de ha nedbringats till högst 14.9 miljoner ton

Generella styrmedel för kostnadseffektiv reduktion

Det finns två generella styrmedel som kan användas för att säkerställa att de totala utsläppen av koldioxid reduceras på ett kostnadseffektivt sätt:

- Lika hög koldioxidskatt inom samtliga sektorer
- Handel med koldioxidutsläppsrätter

I båda fallen kommer med stor sannolikhet marginalkostnaden för att reducera ytterligare ett ton koldioxid bli ungefär lika stor i samtliga sektorer. Det förstnämnda alternativet är dock förknippat med två problem:

- Det är svårt eller omöjligt att belasta konkurrensutsatt energikrävande industri med samma skatt som övriga sektorer
- Det är svårt eller omöjligt att i förväg veta vilken skattenivå som krävs för att målet ska uppnås

Handel med utsläppsrätter har fördelen av att kunna lösa båda dessa problem. Det kan ske genom att den konkurrensutsatta industrin tilldelas gratisrättigheter antingen motsvarande hela det förväntade behovet eller motsvarande någon viss procentuell andel. Fördelen med detta är att man kan avlasta företagen den finansiella bördan utan att deras marginella incitament att begränsa utsläppen påverkas. Om företagen tvingas köpa fler rättigheter än de tilldelats, får de betala det jämviktspris som uppkommer på utsläppsmarknaden. Om de genom effektiviseringsåtgärder får ett överskott på utsläppsrätter, kan de sälja dem till samma jämviktspris.

Systemet leder med stor sannolikhet till att företag och verksamheter som kan minska utsläppen till en kostnad som understiger jämviktspriset utnyttjar denna möjlighet att tjäna pengar. Företag med sämre förutsättningar väljer istället att köpa rättigheter så länge detta är billigare än att vidta åtgärder i syfte att minska utsläppen. Totalt sett kan detta medföra miljardvinster för samhället vid jämförelse med ett stelbent system som kräver att alla ska minska lika mycket.

Vid handel med utsläppsrätter fastställer myndigheterna tilldelningen. Det innebär att man sätter ett tak för de samlade utsläppen. Detta brukar på engelska kallas för "cap and trade". Man kan alltså vara säker på att nå det uppsatta målet. Genom att gradvis sänka taket kan man successivt minska utsläppen till önskvärd nivå.

EU:s handelsdirektiv

Enligt Europeiska Unionens handelsdirektiv ska obligatorisk handel med utsläppsrätter införas inom EU från den 1 januari 2005. Den första handelsperioden, 2005-2007, är tänkt att fungera som en försöksperiod då medlemsländerna trimmar in det nya systemet. Därefter vidtar handel under ordinarie former med syfte att bidra till att unionen ska klara sitt åtagande för perioden 2008-2012 enligt Kyotoprotokollet.⁴

Under försöksperioden begränsas handeln till utsläpp av koldioxid från större kraft- och värmeanläggningar samt energikrävande industrier. Det rör sig totalt om 4 000 till 5 000 anläggningar i de nuvarande 15 medlemsländerna, varav ca 300 i Sverige. Dessa anläggningar bedöms totalt svara för ca 46 procent av EU:s beräknade koldioxidutsläpp år 2010. De övriga växthusgaserna omfattas inte av handelsdirektivet.

Från och med 2008, finns möjlighet för de medlemsländer som så önskar att utvidga handeln till sektorer och verksamheter som inte omfattas av den obligatoriska handeln. Detta kallas ibland för ”opt-in”. Inkluderande av ytterligare sektorer i handelssystemet förutsätter, enligt direktivet, att kommissionen godkänner detta efter att ha beaktat alla relevanta kriterier, särskilt konsekvenserna för den inre marknaden, möjliga snedvridningar av konkurrensen, systemets miljömässiga integritet samt det planerade övervaknings- och rapportsystemets tillförlitlighet.

Den svenska utredningen

För Sveriges del svarade handelssektorn år 2000 för 33 procent av de totala utsläppen av koldioxid. FlexMex2-utredningen, som haft regeringens uppdrag att utreda frågan om hur Sverige bör implementera handelsdirektivet, föreslog att företagen inom handelssektorn gratis ska tilldelas rättigheter motsvarande 24 Mton koldioxid per år under perioden 2005-2007. Bedömningen utgår från att utsläppen i medeltal uppgick till 18.3 Mton 2001 och att statistisk osäkerhet och ökad produktion därutöver gör det nödvändigt att tilldela sektorn ytterligare 5.7 Mton.⁵

Riksdagen fattade våren 2004 beslut om att handelssektorn ska tilldelas 17-18 Mton per år. Därutöver ska finnas en reserv på 2-4 Mton för täckande av nya anläggningar, ökat kapacitetsutnyttjande och expansion av befintliga anläggningar. Reserven ses också som en säkerhet med tanke på osäkerheten i de beräkningar som ligger till grund för tilldelningen.⁶

Utsläppen av koldioxid från svenska källor uppgick 1990 till 55.85 Mton. Det svenska målet innebär att utsläppen inte får överstiga 53.61 Mton år

⁴ Directive (2003/87/EC) of the European Parliament and of the Council establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community and amending Council Directive 96/61/EC.

⁵ *Handla för bättre klimat*. Delbetänkande av FlexMex2-utredningen. SOU 2003:60.

⁶ Regeringens proposition 2003/04:31 *Riktlinjer för genomförande av EG:s direktiv om ett system för handel med utsläppsrätter för växthusgaser* och proposition 2003/04:132 *Handel med utsläppsrätter I*.

2010 (eller egentligen som genomsnitt för perioden 2008-2012). Om handelssektorn tar i anspråk hela det utrymme som riksdagen reserverat, återstår 29.6 Mton att dela på för de sektorer som inte omfattas av handeln. Om man i stället utgår från vårt lands åtagande enligt EU:s bördefördelningsöverenskommelse blir det återstående utrymmet 34.1 Mton.⁷

Man bör notera att de utsläpp som inte kommer att omfattas av handelssystemet år 2002 uppgick till ca 36 Mton och fördelade sig på följande sätt:

- Industriella verksamheter som inte omfattas av handelssystemet 9.1 Mton⁸
- Transporter 20.0 Mton
- Övriga sektorer⁹ 6.8 Mton

FlexMex2-utredningen har inte tagit slutlig ställning till hur man bör hantera transportsektorns koldioxidutsläpp men framhåller behovet av att redan nu analysera förutsättningarna för och konsekvenserna av att inkludera sektorns utsläpp i den handlande sektorn under Kyotoprotokollets första åtagandeperiod 2008-2012. Enligt utredningen kunde på sikt ett alternativ till dagens system för beskattning av fordon och bränslen vara att ersätta bränsle- och fordonskatterna med en kombination av handel med utsläppsrätter och kilometerskatt. Den senare skulle därvid hantera externa kostnader knutna till vägslitage, trafikskador, buller och avgasemissioner.

Av stor betydelse för transportsektorn är hur användningen av fossila bränslen inom övrigsektorn utvecklas. Utsläppen har minskat kontinuerligt sedan 1990, då de uppgick till 11.4 Mton. Vid fortsatt reduktion i samma takt som under åren 1998-2002 skulle utsläppen i de närmaste halveras mellan 2002 och 2010. Det kan dock vara så att utfasningen av eldningsolja går långsammare när de ekonomiskt mest fördelaktiga bytena redan i stor utsträckning genomförts. Den fortsatta takten påverkas i hög grad av den framtida relationen mellan priset på el och priset på eldningsolja (inkl. skatter och kostnader för inköp av utsläppsrätter). I väntan på underlag för en säkrare bedömning bör man utgå från att takten i utfasningen av eldningsolja inom uppvärmningssektorn avtar. Ett rimligt antagande kan vara att övrigsektorns utsläpp år 2010 uppgår till 4-5 Mton koldioxid.

Det finns heller ingen prognos för koldioxidutsläppen från de industrier som inte omfattas av den obligatoriska utsläppshandeln. I avsaknad av en sådan förefaller det rimligt att utgå från att utsläppet vid oförändrad

⁷ Under förutsättning att utsläppen av de övriga växthusgaserna inte minskar snabbare än koldioxidutsläppen.

⁸ Under förutsättning att utsläppet var lika stort som året innan. Det finns veterligen ingen sårredovisning av industrins utsläpp år 2002 på handelssektorn och övrig industri.

⁹ Commercial/institutions, residential and agriculture/forestry/fisheries and military.

beskattning ligger kvar på 2001 års nivå eller möjligen ökar något. Det förefaller dock osannolikt att emissionen skulle komma att överstiga 10 Mton år 2010.

Av tabell 2 kan utläsas att utrymmet för utsläpp från transportsektorn 2010 med ovan angivna antaganden kan förväntas uppgå till 16.6-21.6 Mton. Det mest sannolika utfallet ligger förmodligen kring 18.5 Mton, men beredskap måste finnas för ett sämre utfall.

För vägtransporterna återstår 14.9-19.7 Mton sedan 1.7 Mton reserverats för övriga inhemska transportslag.

Tabell 2. Utrymmet för utsläpp av koldioxid från transportsektorn år 2010. Mton.

	Lågt utrymme	Högt utrymme
Handelssektorn	22	19
Övrig industri	10	9
Övrigsektorn	5	4
Totalt från övriga sektorer	37	32
Koldioxidmål enl. riksdagens beslut	53.6	53.6
Utrymme för transportsektorn	16.6	21.6
Varav för vägtransporterna	14.9	19.7

Vägtransporternas koldioxidutsläpp

Kågeson kom i en underlagsrapport till FlexMex2-utredningens betänkande fram till att utsläppen 2010 från transportsektorn i frånvaro av ytterligare åtgärder skulle kunna hamna kring 22.9 Mton.¹⁰ Kort därefter reviderade Naturvårdsverket och SCB utsläppsstatistiken för vägtrafiken avseende hela perioden mellan 1990 och 2001. Detta och en del ny information föranledde Kågeson att i maj 2003 i en rapport för Vägverket reducera referensprognosens värde för 2010 till 21.3 Mton.¹¹

Sedan dess har Naturvårdsverket och SCB på nytt reviderat de historiska utsläppssiffrorna bland annat genom att korrigera den felaktiga (för höga) emissionsfaktorn för koldioxid från förbränning av miljöklass 1 diesel som tidigare använts. Detta gör att värdena i tabell 1 ovan inte överensstämmer med tidigare publicerade data. Enligt tabell 1 uppgick koldioxidutsläppen från vägtransporterna 1996 till 17.1 miljoner ton, vilket innebar en ökning med 0.5 miljoner ton eller 3.3 procent jämfört

¹⁰ Kågeson, P. *Trafiksektorns koldioxidutsläpp vid europeisk handel med utsläppsrätter*, pm 2002-12-12, FlexMex2-utredningen.

¹¹ Kågeson, P. *Åtgärder för att uppnå vägtrafikens koldioxidmål*. Vägverket Publikation 2003:117.

med 1990. Under de påföljande sex åren mellan 1996 och 2002 ökade utsläppen med 7.4 procent till 18.4 Mton, vilket är 10.9 procent över 1990 års nivå.

Om tillväxten blir densamma mellan 2002 och 2010 som mellan 1996 och 2002, kommer utsläppen från vägtrafiken det senare året att uppgå till ca 20 Mton och överskrida 1990 års nivå med ca 20.5 procent. Vägverket (2004) räknar i en färsk rapport med att utsläppen från vägtrafiken i ett "låt gå alternativ" hamnar på 21.84 Mton år 2010.¹²

Med tanke på osäkerheten bör man förmodligen räkna med ett utfall vid business-as-usual inom intervallet 20 till 22 Mton. Den lägsta punkten i intervallet befinner sig bara 1.6 Mton över nivån för 2002 års utsläpp och kan bara nås om efterfrågan på drivmedel växer långsamt under de närmaste åren samtidigt som biodrivmedelsanvändningen ökar snabbt.

Av detta kan man dra slutsatsen att Sverige i stort sett skulle klara målet om minus 4 procent i ett fall med låga utsläpp från övriga sektorer (enligt tabell 2) och låg tillväxt inom transportsektorn. I en sådan ytterlighetssituation hamnar totalutsläppen på 53.7 Mton, vilket motsvarar 96.2 procent av 1990 års nivå.

I det motsatta ytterlighetsfallet med snabb tillväxt inom vägtransporterna och litet utrymme för sektorn (enligt tabell 2), skulle de totala utsläppen vid business-as-usual uppgå till på 60.7 Mton, vilket är 7.1 Mton över målet. I ett sådant fall hamnar de totala utsläppen från svenska källor 8.8 procent över 1990 års nivå och Sverige klarar inte ens sitt åtagande enligt EU:s interna överenskommelse om hur bördan ska fördelas mellan medlemsländerna (+4 %).

Allting mellan dessa ytterligheter är naturligtvis möjligt. För att vara någorlunda säker på att klara det övergripande målet bör Sverige förbereda sig för en situation där den handlande sektorn förbrukar 21 Mton av utrymmet och övrig industri samt övrigsektorn tillsammans släpper ut 14 Mton. Det innebär att transportsektorn får släppa ut högst 18.6 Mton och vägtrafiken 16.9 Mton. I förhållande till 1990 års nivå innebär detta att transportsektorns utsläpp bara får öka 0.3 Mton eller 1.6 procent. En viktig slutsats av detta är att transportsektorn i det allra närmaste måste uppnå det av riksdagen fastställda sektorsmålet för att Sverige ska klara sitt åtagande om minus 4 procent.

I förhållande till utfallet vid business-as-usual behöver vägtrafiken minska utsläppen med 3-5 Mton år 2010 för att målet ska nås.

¹² *Klimatstrategi för vägtrafiksektorn*. Vägverket Publikation 2004:102.

Vägtrafikens koldioxidutsläpp utan opt-in

Det finns ingen nationell plan för hur koldioxidutsläppen från trafiken ska reduceras till 1990 års nivå. Riksdagen och kommunerna har dock fattat beslut om en del åtgärder som helt eller delvis motiverats med behovet av reducera utsläppen. Till dem hör skattebefrielse av biodrivmedel, investeringar i nya järnvägar och kommunala investeringsbidrag.

Alternativa drivmedel

Under 2003 bidrog etanol och biogas med drygt 1 procent av den drivmedelsenergi som användes inom vägtransportsektorn. Låginblandning av etanol i bensin svarade för huvuddelen av förbrukningen.¹³ Biodrivmedlen var befriade från både energi- och koldioxidskatt inom ramen för maximalt 900 Mkr.

Enligt EU:s biodrivmedelsdirektiv bör medlemsländerna sikta på att de icke-fossila drivmedlen år 2005 ska nå en marknadsandel på 2 procent. År 2010 ska andelen ha vuxit till 5.75 procent.

Fortsatt snabb introduktion av biodrivmedel så att Sverige klarar biodrivmedelsdirektivets referensnivå skulle reducera 2010 års utsläpp med drygt 1 Mton. Det förutsätter dock utöver viss användning av biogas att etanolanvändningen fyrdubblas och att all bensin och dieselolja som används inom vägtrafiken får inblandning av 5 procent etanol. En så hög användning skulle kosta staten ca 2.4 mdr kronor per år i form av eftersänkta skatter.¹⁴

Merparten av etanolen kommer därvid sannolikt att behöva importeras. Om de stora medlemsländerna tar EU:s drivmedelsdirektiv på allvar, kommer EU-länderna troligen att importera betydande mängder etanol från Brasilien. Detta leder rimligen till att världsmarknadspriset på etanol påverkas. Man kan inte med säkerhet veta om tillräckliga kvantiteter kommer att finnas tillgängliga till ett pris som vid total skattebefrielse kan konkurrera med bensin och diesel.

Med tanke på den höga kostnaden och osäkerheten om möjligheterna till storskalig import av etanol förefaller det rimligt att inte räkna med att biodrivmedlen kan reducera utsläppen med mer än högst 0.6 Mton år 2010.

Naturgas ger upphov till lägre utsläpp av koldioxid än bensin. Det beror på att naturgas har ett högre innehåll av väte och innehåller mindre kol per energienhet än bensin. Om naturgasanvändningen inom transportsektorn ökar med 500 procent till 2010, skulle detta reducera sektorns utsläpp med mindre än 40 000 ton CO₂.

¹³ *Miljöanpassade fordon och drivmedel 2003*, Miljöfordon i Göteborg, 2004.

¹⁴ Räknat på 0.475 mdr liter som i genomsnitt skulle ha beskattas med 4 kronor per liter varav 60% belagda med 25 % moms.

Minskad bränsleförbrukning hos personbilar

För lätta lastbilar och personbilar finns en mycket stor potential för reducerad specifik bränsleförbrukning. Sverige har Europas mest bränsletörstiga personbilsflotta. Bilar i den största fordonsklassen utgjorde 1999/2000 25 procent av registreringen av nya fordon i Sverige. Genomsnittet inom EU15 var 5 procent. I Finland, som i övrigt har likartade förhållanden, utgjorde storbilsklassen bara 7 procent av registreringarna.

De specifika utsläppen av koldioxid från nya personbilar i Sverige reducerades bara med 10 procent mellan 1995 och 1999. Sedan 1999 har minskningen i stort sett uteblivit. Det innebär att den svenska bilbranschen med stor sannolikhet inte kommer att nå sitt mål om att reducera den genomsnittliga emissionen med 25 procent mellan 1995 och 2008, långt mindre nå de 140g per km som den europeiska bilindustrin lovat EU att genomföra till 2008-2009. År 2002 låg Sverige 17 procent över genomsnittet för EU15.

De höga utsläppen från den svenska fordonsparken kan bara till ca en femtedel förklaras av den mycket låga andelen dieslbilar. Merkostnaderna för dieselmotorn och den högre fordonskatten gör att det trots låg skatt på dieseloljan krävs förhållandevis långa årliga körsträckor för att ett skifte ska vara ekonomiskt motiverat.

Vägtrafikskatteutredningen har nyligen föreslagit att beskattningen av fordon och drivmedel ska göras tekniskt neutral.¹⁵ Det innebär, om förslaget genomförs, att skatten på dieselolja för fordonbruk höjs till nivån för bensinskatten samtidigt som fordonskatten sänks till nivån för bensinbilar. Det är dock inte troligt att reformen på kort sikt får någon större effekt på dieslbilarnas marknadsandel. Den dyrare motorn och de partikelfilter som behövs för att möta nya lagkrav gör dieslbilen olönsam för de flesta bilister.

Fordonbeskattningen

Den lätta fordonsflottans sammansättning har stor betydelse för koldioxidutsläppen. Om bränsleförbrukningen hos svenska personbilar låg på genomsnittlig europeisk nivå, skulle de samlade utsläppen av koldioxid från vägtrafiken (inkl. tunga fordon), ligga ca 10 procent under dagens nivå. Om den kunde reduceras till 140g per km, skulle minskningen av vägtrafikens samlade utsläpp bli omkring 18 procent. En sådan anpassning tar dock tid till följd av att det tar 15-20 år att i sin helhet förnya fordonsparken.

En studie finansierad av Naturvårdsverket visar att en måttligt hög differentierad försäljningsskatt inom 20 år skulle reducera

¹⁵ *Skatt på väg*. Slutbetänkande av Vägtrafikskatteutredningen. SOU 2004:63.

personbilsparkens totala koldioxidutsläpp med ca 5 procent.¹⁶ Reformen skulle, om förändringen träder i kraft den 1 januari 2006, kunna reducera utsläppen år 2010 med 200 000 ton. För år 2020 kan effekten motsvara 800 000 ton. Vid en högre differentiering av skatten blir effekten förstås större.

En alternativ möjlighet är att lagstiftningsvägen sätta ett tak för det genomsnittliga utsläppet från nya bilar (inkl. privatimport av nya och begagnade bilar) och låta generalagenterna handla med utsläppsrätter för de nyförsålda bilarna. Det innebär att den som säljer en bil med utsläpp över gränsen måste förvärva rättigheter från bilar som har utsläpp under taket. De som säljer dessa bilar kan frigöra rättigheter motsvarande mellanskillnaden mellan bilens specifika utsläpp (enligt EU:s körcykel) och taket. Systemet gör bilar med höga utsläpp dyrare, medan fordon med låga utsläpp blir billigare än vad de annars skulle ha varit. Genomsnittsbilen blir inte dyrare än idag. Styrmedlet skulle med säkerhet leda till måluppfyllelse, förutsatt att lagstiftningen sänker taket år från år. Det är givetvis fullt möjligt att kombinera ett system med överlåtbara utsläppsrätter avseende de specifika utsläppen från nya bilar och ett system med handel med utsläppsrätter baserade på kolinnehållet i försålda drivmedel.

I Sverige köps nästan hälften av alla nya personbilar av företag, fler än i något annat EU-land. En mindre del av dessa bilar används inom företagets verksamhet, men huvuddelen utnyttjas som privata leasingbilar av de anställda. Det är alltså fråga om en löneförmån utan någon egentlig koppling till den anställdes arbetsuppgifter. Det förmånliga systemet för beskattning av förmånsbilar bidrar till utsläppen av koldioxid dels genom att medverka till en hög andel stora personbilar i fordonsparken, dels genom att ge nyttjarna en mycket låg rörlig kostnad, vilket resulterar i långa årliga körsträckor. Svenska Naturskyddsföreningen ifrågasätter därför systemet och föreslår att det antingen ska avskaffas eller modifieras kraftigt.¹⁷ Åtgärden skulle reducera behovet av en koldioxidrelaterad försäljningsskatt och på lång sikt minska utsläppen från den svenska personbilsparken med minst 10 procent, d.v.s. till samma nivå som fordonsparken har idag i Finland och Tyskland.

Övriga åtgärder

Det finns ytterligare ett antal åtgärder och styrmedel som kan bidra till att vägtrafikens koldioxidutsläpp ökar långsammare än i referensprognosen. Flertalet av dem har dock en så blygsam potential att de inte i någon högre grad kan påverka situationen 2010. Till dem hör:

- De statliga bidragen till lokala investeringsprogram (LIP) och klimatinvesteringar (KLIMP)

¹⁶ Jespersen, M.S., Jordal-Jørgensen, J., Kristensen, N. och Matstroms, A.P. *Koldioxidrelaterad skatt på bilar*. Naturvårdsverket Rapport 5187, 2002.

¹⁷ Nilsson, M., *Så kan koldioxidutsläppen minska med 10 procent 1990-2010*, rapport 2003-11-03, Svenska Naturskyddsföreningen.

- Investeringarna i nya järnvägar
- Förbättrad infrastrukturplanering
- IT för styrning av trafik och för ruttplanering¹⁸
- Ökad IT-användning som substitut för resande
- Sänkta hastighetsgränser och skärpt övervakning
- Införande av km-skatt för tunga fordon
- Trängselavgifter i Stockholm
- Utbildning i sparsam körning

Vägtrafikskatteutredningen anser att km-skatt kan införas tidigast från 2008. Om så sker kommer den tunga trafikens utsläpp att hållas tillbaka något till följd av att km-skatten gör godstransporter med bil dyrare. Om vi antar att km-skatten gör den genomsnittliga transporten (inkl. kapital- och personalkostnader) 15 procent dyrare¹⁹ och den kortsiktiga priselasticiteten är -0.1, skulle körsträckan minska med 1.5 procent och drivmedelsanvändningen med lika mycket. Det innebär att koldioxidutsläppen från denna del av trafiken minskar med ca 120 000 ton.

En del av de ovan nämnda åtgärderna har hög kostnadseffektivitet och bör därför genomföras trots att deras bidrag kan förväntas bli små. Sammantaget kan de nyss uppräknade åtgärderna reducera koldioxidutsläppen från vägtrafiken med drygt 1 Mton. Det är emellertid bara hälften av denna potential som i bästa fall kan hinna utnyttjas till 2010. Det innebär att åtgärdernas sammanlagda bidrag är litet vid jämförelse med den osäkerhet som vidhäftar referensprognosen för 2010.

Läget utan utsläppshandel eller höjd drivmedelsskatt

Tabell 3 summerar utfallet av ovan gjorda antaganden och beräkningar. I förhållande till business-as-usual behöver utsläppen år 2010 reduceras med 3-5 Mton. Av tabellen framgår att beskattningen av diesel och bensin därvid behöver höjas för att få bort de sista 1.6 till 3.6 miljoner tonnen.

Tabell 3. Reduktionsbehov i förhållande till business-as-usual.

Utgångsläge och åtgärder	Mton CO2
Reduktionsbehov i förhållande till business-as-usual	3-5
Ytterligare introduktion av biodrivmedel	0.6
Övriga åtgärder (exkl. skatteförändringar)	0.5
Effekt av differentierad försäljningsskatt (till 2010)	0.2
Effekt av km-skatt	0.1
Måste klaras med höjd drivmedelsskatt	1.6-3.6

¹⁸ Effekten kan dock i det enskilda fallet vara hög. Det finns exempel på förbättringar med 10-15% inom distributionsarbete med lastbil.

¹⁹ Detta antagande baseras inte på någon beräkning och kan vara för hög. Utfallet beror bl.a. på vilka kalkylvärden som används för luftföroreningar och hur olyckskostnaderna beräknas. Över tid kommer km-skatten att minska, eftersom avgasemissionerna reduceras och olyckstalen minskar.

Höjda drivmedelsskatter

Höjda drivmedelsskatter är den åtgärd som i frånvaro av utsläppshandel återstår när man nyttiggjort övriga styrmedel och åtgärder. Man kan därvid överväga att höja dieselskatten till nivån för bensinskatten. En sådan höjning är kostnadseffektiv, eftersom den bidrar till lägre årliga körsträckor och till att den genomsnittliga motoreffekten och förbrukningen hos nya dieslbilar och lätta lastbilar blir mindre än vid en lägre drivmedelsskatt. Genom att jämställa beskattningen av diesel och bensin får man dessutom en teknikneutral beskattning.

Vägtrafikskatteutredningen föreslår att dieselskatten ska höjas med 50 öre per liter som en första etapp mot en teknikneutral beskattning. För fullständig neutralitet krävs en höjning med 2:22 kronor, men utredningen lämnar inget förslag om när de återstående stegen ska tas.²⁰

Vid en höjning av drivmedelsskatten kan kommersiella fordon över 7.5 ton undantas från skattehöjningen i enlighet med reglerna i EU:s energiskattedirektiv. En sådan restitution framstår som rimlig om Sverige samtidigt inför kilometerskatt för tunga lastbilar. Utöver höjningen av dieselskatten till nivån för den nuvarande bensinskatten behöver både bensin- och dieselskatten höjas ytterligare för att vägtrafikens koldioxidmål ska kunna nås.

En bedömning av nivån hos den nödvändiga skattehöjningen måste baseras på antaganden om priskänsligheten hos olika kundgrupper. Forskningen visar att den kortsiktiga priskänsligheten är låg både hos yrkestrafik och hushåll. Hushållens långsiktiga priselasticitet (7-10 år efter prishöjningen) är däremot betydande. Det beror på att hushållen har fler möjligheter än yrkestrafiken att anpassa sig till ett högre pris. Tabellen visar hur hushållens bensinpriselasticitet, enligt en ESO-rapport²¹, fördelar sig på olika anpassningsmekanismer

Tabell 4. Bensinpriselasticiteter för bilinnehav, körsträcka, specifik bensinförbrukning samt totalt trafikarbete och total bensinefterfrågan.

Bensinpriselasticitet, för	Mycket kort sikt	Kort sikt	Lång sikt
Bilinnehav	0.00	-0.05	-0.10
Årlig körsträcka	-0.10	-0.15	-0.20
Specifik förbrukning	-0.11	-0.11	-0.41
Totalt trafikarbete	-0.10	-0.20	-0.30

²⁰ Skatt på väg. Slutbetänkande av Vägtrafikskatteutredningen. SOU 2004:63.

²¹ Jansson, J-O och Wall R., *Bensinskatteförändringars effekter*, Rapport till ESO, Expertgruppen för studier i offentlig ekonomi, Ds 1994:55.

Total bensinefterfrågan	-0.21	-0.31	-0.71
-------------------------	-------	-------	-------

Uppgifterna i tabellen bör ses som ungefärliga (trots att författarna anger dem med två decimaler). Utfallet varierar från fall till fall och beror av många yttre omständigheter. Det kan t.ex. förekomma betydande skillnader mellan glesbygd och storstad.

Om man antar att politikerna år 2005 beslutar om stora skattehöjningar för att klara koldioxidmålet, är det med hänsyn till den allmänna opinionen föga troligt att de genomför hela höjningen i ett steg. Om den genomförs i årliga, mindre etapper, är det sannolikt att priskänsligheten för den totala prishöjningen till år 2010 i genomsnitt ligger kring -0.4 för hushållen.

Vidare antas att Sverige före år 2010 inför km-skatt för tunga lastbilar och bussar och därvid utnyttjar möjligheterna till skatterestitution för dessa bilar när skatten på dieselolja höjs. Enligt EU:s energiskattedirektiv får Sverige dock inte sänka skatten för dessa fordon under den nivå som gällde den 1 januari 2003. Det betyder att alla fordon som omfattas av km-skatt år 2010, kommer att betala samma dieselskatt som idag. Vidare antas att 85 procent av år 2002 försåld dieselolja användes i tunga fordon. Resterande 15 procent användes således i personbilar och lätta lastbilar.

År 2010 kan dieseloljans andel av drivmedelsförsäljningen förmodas ha ökat från 2002 års 40 procent till kanske 45 procent. Därtill kommer att diesel innehåller ca 9 procent mer koldioxid per liter än bensen. En rimlig utgångspunkt skulle därför kunna vara att bara omkring 60 procent av vägtrafikens utsläpp år 2010 kommer att ske från fordon som inte omfattas av km-skatt.²²

Nästan hela den genom höjd drivmedelsskatt påverkbara delen av utsläppen sker från privatbilar. Här antas därför något förenklat att priskänsligheten uppgår till -0.4 för hela den försålda kvantitet som kommer att omfattas av höjd skatt.

Efter avdrag för övriga åtgärder uppgår vägtrafikens utsläpp år 2010 enligt referensprognosen till 18.6-20.6 Mton. Av detta svarar de lätta fordonen (som kan utsättas för höjd skatt) för ca 60 procent eller 11.2-12.4 Mton. Som framgick av tabell 3 måste 1.6-3.6 Mton koldioxid av de förväntade utsläppen undantryckas med hjälp av höjd drivmedelsskatt. Om vi antar att det faktiska reduktionsbehovet visar sig uppgå till 2.5 Mton från en referensnivå på 12 Mton för den lätta trafiken, måste detta utsläpp minska med 20.8 procent. Vid en priselasticitet på -0.4 behöver priset vid pump i så fall höjas med 52 procent för att målet ska nås. Det innebär ett bensinpris på ca 15 kronor per liter (inklusive moms).

²² $1-(0.85 \times 0.45 \times 1.09) = 0.583$.

Jämförelse med Vägverkets nya rapport

Vägverket anger i den nyss utgivna rapporten "Klimatstrategi för vägtransportsektorn"²³ att man genom en lång rad åtgärder, men exklusive effekter av nya skatter och avgifter, maximalt skulle kunna reducera 2010 års utsläpp från vägtrafiken med ca 1 Mton, varav 0.48 Mton i form av ytterligare biodrivmedel.

Vägverket räknar därutöver med att en koldioxidifferentierad försäljningsskatt ska reducera utsläppen med 0.73 Mton år 2010. Av storleksordningen att döma förefaller verket ha överskattat hur stor del av potentialen för detta styrmedel som kan utnyttjas redan till 2010. Införande av km-skatt för tunga fordon, ändrad beskattning av förmånsbilar, ändrade avdragsregler, striktare tillämpning av reglerna för beskattning av förmånsparkering samt höjd skatt på bensin och diesel anges reducera utsläppen med ca 3.4 Mton år 2010.

Enligt muntlig uppgift från Vägverket räknar man med att bensinpriset vid pump behöver öka med ca 4:50 kronor inklusive moms.²⁴ Man har därvid räknat med en kort- till medelsiktig priselasticitet på -0.5. Totalt räknar Vägverket med att alla åtgärder (om de genomförs) i bästa fall kan reducera vägtrafikens utsläpp med 5 Mton till 16.8 Mton år 2010.

Effekten för fordonsindustrin

Höga drivmedelspriser kommer att hålla tillbaka fordonsparkens tillväxt. Med utgångspunkt från värdena för priskänslighet för fordonsinnehav i tabell 4, kan man vid en drivmedelsprisökning med 50 procent räkna med att den lätta fordonsparken på fem års sikt blir ca 2.5 procent mindre än vad den skulle ha varit vid oförändrade priser. Det motsvarar drygt 100 000 färre försålda bilar under perioden 2005-2010. På längre sikt blir effekten ungefär den dubbla.

Det eventuella införandet av en differentierad försäljningsskatt kan också bidra till att dämpa fordonsflottans tillväxttakt, även om effekten av en sådan skatt i första hand kommer att bli ett skifte från bränslekrävande till mera bränslesnåla fordon. Om nybilsförsäljningen omfattas av ett eget system för handel med specifika utsläppsrätter, påverkas inte fordonsflottans storlek alls.

Drivmedelsbeskattningen på längre sikt

Den långsiktiga utvecklingen är svårbedömd. Fortsatt ekonomisk tillväxt och ökat bilinnehav kan förväntas höja efterfrågan på vägtrafikarbete och fossila drivmedel. Om man förlänger den ovan redovisade referensprognosen för 2010 till år 2020 genom att förenklat anta att trafikarbetet ökar med 15 procent under dessa 10 år, skulle vid oförändrad specifik bränsleförbrukning och oförändrad andel biodrivmedel

²³ Vägverket Publikation 2004:102 (utgiven 2004-06-30).

²⁴ Muntlig uppgift från Lars Nilsson, Vägverket 2004-06-30.

vägtrafikens koldioxidutsläpp öka med ca 2.6 Mton (räknat från 17 Mton 2010).

På lång sikt får dock effekten av differentierad försäljningsskatt (om den införs) större genomslag än till 2010. Dessutom kan man vid den tidpunkten för privatbilisternas efterfrågan räkna med effekten av en långsiktig bränslepriselasticitet på -0.7 för de drivmedelsskattehöjningar som genomförs mellan 2005 och 2010. Därtill kommer sannolikt en högre andel biodrivmedel än 2010. Sammantaget kan man anta att dessa åtgärder kan dämpa efterfrågan på fossila drivmedel med vad som motsvarar 2.5-3.0 Mton koldioxid utan att drivmedelsskatten behöver höjas ytterligare. Möjligen kan vägtrafikens utsläpp ligga kvar på i stort sett oförändrad nivå under 2010-talet om drivmedelspriset till följd av skattehöjningar ökar med 50 procent mellan 2005 och 2010.

Som jämförelse kan nämnas att Vägverket i den nyss nämnda rapporten räknar med 24.44 Mton i sin ”låt gå prognos” för 2020 och 15.03 Mton efter genomförande av hela åtgärdsprogrammet, inklusive fortsatta, men mindre, skattehöjningar efter 2010.²⁵ Om detta lyckas skulle vägtrafiken vara nära att nå det av SIKA föreslagna målet för 2020, d.v.s. reduktion till 10 procent under 1990 års nivå. Det finns dock mycket stora osäkerheter både i Vägverkets referensprognos och verkets bedömning av åtgärdsprogrammets långsiktiga effekter.

Utsläppshandel vs höjda drivmedelsskatter

Innan man jämför höjda drivmedelsskatter med handel med utsläppsrätter är det nödvändigt att fundera över vilket åtagande som vägtrafiken egentligen bör ställas inför. Det av riksdagen fastställda målet kan framstå som både realistiskt och kostnadsineffektivt. Riksdagen har trots att utsläppen nu ligger långt över 1990 års nivå t.ex. inte velat höja bensinskattens reala nivå. En relevant fråga är därför hur förutsättningarna förändras om sektorsmålet avskaffas.

Man bör också uppmärksamma att ytterligare krav kan komma att ställas på nivån för de totala utsläppen avseende perioden efter 2012 (slutdatum för första åtagandeperioden). För att klimatarbetet ska vara meningsfullt, behöver sannolikt nästa åtagande vara mera långtgående än de minus 8 procent som EU accepterade för 2008-2012. Vid en linjär reduktion med 60 procent till 2050 skulle 2020 års europeiska utsläpp behöva reduceras med ca 24 procent i förhållande till 1990 års nivå. Att reducera utsläppen från samtliga sektorer, inklusive transporter, lika mycket skulle bli kostsamt och ineffektivt.

Handel med koldioxidutsläppsrätter

Alternativet till höjd drivmedelsskatt är att utnyttja möjligheten enligt EU:s handelsdirektiv att från och med 2008 utvidga handeln med

²⁵ *Klimatstrategi för vägtransportsektorn*, Vägverket Publikation 2004:102.

utsläppsrätter så att den också omfattar utsläpp från andra samhällssektorer än de obligatoriska.

Om Sverige utnyttjar möjligheten till opt-in, kommer detta med stor sannolikhet att innebära att transportsektorns leverantörer av drivmedel måste förete rättighetsbevis som motsvarar kolinnehållet i de kvantiteter som levereras till detaljhandeln och till företag med egna bränsledepåer. Denna förläggning av ansvaret kallas för en ”uppströmsansats” till skillnad från en situation där den slutlige förbrukaren av bränslet ansvarar för redovisningen av rättigheterna (”nedströmsansats”).

En fördel med den senare ansatsen är att slutförbrukaren själv får möjlighet att överväga vilka avvägningar han vill göra mellan effektiviserings- och bränslebytesåtgärder och förvärv av rättigheter. För de miljontals förbrukarna av drivmedel är detta dock knappast en realistisk möjlighet och transaktionskostnaderna skulle bli höga. Genom att bränsleleverantörerna bakar in kostnaden för rättigheterna i priset på diesel och bensin får konsumenterna ändå en möjlighet att bedöma vilka åtgärder de kan vilja vidta för att hålla nere sin kostnad.

Antalet svenska leverantörer av fossila drivmedel är få. Enligt Svenska Petroleuminstitutet finns det åtta företag som framställer eller importerar drivmedel för användning i Sverige. Om inhemsk användning av flygbränslen ska täckas av handelssystemet tillkommer ytterligare två företag. För naturgas rör det sig, enligt Svenska Gasföreningen om två företag och för gasol (motorgas) om fem. De senare är alla oljebolag som även levererar diesel och bensin till den svenska marknaden.

Det mesta talar således för att man bör förlägga ansvaret för utsläppsrätterna till import- och distributörsledet och att de berörda företagen får köpa rättigheter på en av staten ordnad auktion. Vad som därutöver behövs får oljebolagen köpa på den europeiska utsläppsmarknaden. Som nettoimportör av utsläppsrätter kommer Sverige därigenom att betala för att utsläppen minskar i de medlemsländer varifrån vi köper de frigjorda rättigheterna.

Om Sverige skulle bli det enda land som utnyttjar opt-in för utsläppen från inhemska transporter, motsvarar den svenska transportsektorns utsläpp av koldioxid ungefär 1.5 procent av den totala volym som hanteras inom handelssystemet. Om även utsläppen från övrigsektorn och icke-energiintensiv industri ska ingå, motsvarar tillskottet från svensk opt-in ca 2.5 procent av de utsläpp som omfattas av handeln (inom EU15). Vid så små tillskott kommer jämviktpriset knappast att påverkas.

Om fler medlemsländer väljer ”opt-in” för transportsektorns utsläpp kan däremot priset stiga. Det gäller i synnerhet om stora medlemsländer eller medlemsländer med betydande problem att klara sina nationella åtaganden deltar. Det är ändå uppenbart att jämviktpriset blir lägre än den tillkommande drivmedelsskatt som i frånvaro av utsläppshandel skulle

behövas för att reducera de svenska totalutsläppen med 4 procent jämfört med nivån 1990.

Om priset på utsläppsrätterna blir 20 Euro per ton kan prishöjningen förväntas medföra att efterfrågan på drivmedel minskar så mycket att det på kort sikt reducerar CO₂-utsläppen från vägtrafiken med ca 200 000 ton. Vägtrafikens emissioner år 2010 hamnar i det ovan redovisade beräkningsfallet i så fall på 18.4 till 20.4 Mton, om man förutsätter att alla åtgärder utom höjd drivmedelsbeskattning genomförs även i detta fall.

Handel med "hot air"

De tio nya medlemsländerna kommer att anslutas till det gemensamma utsläppshandelssystemet. De flesta av dem har i Kyotoprotokollet åtagit sig att skära ner sina utsläpp med 8 procent från 1990 års nivå. De har alltså gjort samma procentuella åtagande som EU15. En viktig skillnad är dock att flera av dem idag släpper ut väsentligt mindre koldioxid än vad de gjorde 1990. Utfallet till dags dato är resultatet av den strukturomvandling och kraftiga ekonomiska tillbakagång som ägde rum under den första hälften av 1990-talet. Detta överblivna utrymme för koldioxidutsläpp kallas ofta för "hot air".

Det är en öppen fråga om rättigheter från denna "hetluft" ska kunna utnyttjas för export inom ramen för ett europeiskt system för handel med koldioxidrättigheter. I ett handelssystem som är begränsat till utsläppen från vissa sektorer blir detta knappast möjligt, eftersom fördelningskriterierna inte tillåter att de inhemska företagen tilldelas fler rättigheter än vad de maximalt kan tänkas förbruka för egen del. Hetluften kommer därmed definitionsmässigt att stanna hos de nationella sektorer som inte omfattas handeln.

Trots att hetluften inte kan bli föremål för handel inom ett system som enbart omfattar kraft- och värmeverk samt energiintensiv industri, kommer den ändå att kunna tas i anspråk av EU25 eller EU27 vid redovisningen av de europeiska utsläppen till klimatkonventionen. Det kommer då att framgå att vissa medlemsländer har utsläpp över sina nationella åtaganden, medan andra har klarat uppgiften med viss marginal.

Om något av dessa medlemsländer väljer att utnyttja möjligheten till opt-in under perioden 2008-2012 för att låta handelssystemet omfatta deras utsläpp från alla samhällssektorer och om därvid de rättigheter som inte avser energisektorn och energiintensiva verksamheter utbjuds på auktion kommer hetluften att ingå.

Om nya medlemsländer med tillgång till hetluft bestämmer sig för att låta alla sina samhällssektorer delta, kommer jämviktspriset på den europeiska utsläppsmarknaden att hamna på en lägre nivå än vad som annars skulle ha blivit fallet. I en sådan situation skulle Sverige tillhöra de medlemsländer som via opt-in får tillgodogöra sig de ekonomiska fördelarna av detta.

För- och nackdelar med opt-in

En utvidgning av handeln med koldioxidrättigheter till samtliga sektorer har som redan nämnts två fördelar. Den ökar sannolikheten för att medlemsländerna och unionen ska kunna genomföra åtagandet enligt Kyotoprotokollet och den reducerar kostnaderna för att nå målet.

Den ekonomiska fördelen med utsläppshandeln är att den utjämnar kostnadsskillnader inom och mellan sektorer. Handeln leder till att kostnaden för det sist reducerade tonnet hamnar på i stort sett samma nivå inom alla sektorer. Det ger betydande samhällsekonomiska vinster vid jämförelse med ett system där regeringar och parlament har påbjudit att vissa verksamheter eller sektorer ska minska sina utsläpp med X procent medan andra tillåts minska dem med Y procent eller kanske öka dem med Z procent.

Regeringarna ställs inför stora problem om de med administrativa påbud ska fördela utrymmet på ett kostnadseffektivt sätt. I stort sett alla företag och hushåll använder fossila bränslen och det är nästintill omöjligt för myndigheterna att bedöma vilka möjligheter de många verksamheterna har att minska sina utsläpp och vilka direkta eller indirekta kostnader detta skulle medföra. Det räcker i detta sammanhang inte med att eftersträva att det sist reducerade tonnet i transportsektorn kostar ungefär lika mycket som det sist borttagna tonnet i övrigsektorn eller industrisektorn. Man måste också söka se till att åtgärderna inom varje sektor och subsektor utformas så att man inte vidtar åtgärder som är onödigt dyra. Detta ställer utomordentligt stora krav på information och på möjligheten att korrekt bedöma utvecklingen inom olika områden. Att fastställa bindande mål eller kvoter för olika sektorer kan således medföra betydande välfärdsluster, eftersom det är nästan omöjligt för lagstiftaren att i förväg veta eller gissa sig till kostnaden för alla tänkbare åtgärder.

EU Kommissionen har låtit forskare analysera skillnaderna i kostnad mellan generell handel med utsläppsrätter och ett system där varje medlemsland föreskriver att alla samhällssektorer procentuellt ska bidra med lika mycket. Simuleringarna som genomförts med hjälp av en avancerad datormodell visar på mycket stora skillnader. Marginalkostnaden för att nå målet beräknas i det ideala fallet bli 33 Euro per ton CO₂, medan den i ett fall där alla sektorer ska bidra lika mycket uppskattas till 126 Euro per ton.²⁶

Den totala kostnaden för att klara EU:s åtagande genom att skära ner lika mycket i alla samhällssektorer beräknas i samma studie bli tre gånger så hög som i ett fall där utsläppen reduceras genom gemensam handel med utsläppsrätter som omfattar samliga sektorer. Mellanskillnaden i kostnad

²⁶ Capros, P. och Mantzos, L., *The Economic Effects of EU-Wide Industry-Level Emission Trading to Reduce Greenhouse Gases*, National Technical University of Athens.

motsvarar över 100 miljarder kronor per år för EU15. Om den kostnaden är likformigt fördelad mellan medlemsländerna, vilket knappast är fallet, skulle detta för Sveriges del innebära en årlig merkostnad på ca 2 miljarder kronor. Eftersom Sverige har en liten andel av utsläppen från kraft- och värmesektorn, där de billigaste åtgärderna finns, är merkostnaden i vårt fall troligen högre än 2 miljarder kronor.

Carlén har i en studie för Institutet för tillväxtpolitiska studier kommit till slutsatsen att Sveriges årliga BNP blir 6 miljarder kronor högre om vårt koldioxidåtagande (minus 4 %) uppnås genom utsläppshandel än om målet nås med enbart inhemska åtgärder. Om två tredjedelar av de nödvändiga energi- och koldioxidskatterna anses oundgängliga av fiskala skäl, reduceras skillnaden till 3.1 miljarder per år.²⁷

Någon simulering av utfallet av ett alternativ där 46 procent av koldioxidutsläppen inom EU15 omfattas av obligatorisk handel, medan övriga utsläpp hanteras på annat sätt av de enskilda medlemsländerna, har inte utförts. Utfallet beror dels på hur generös tilldelningen till ”handelssektorn” i varje enskilt land blir, dels på hur det enskilda medlemslandet väljer att hantera de övriga utsläppen. Eftersom den obligatoriska handeln omfattar ungefär hälften av utsläppen, kan man förmoda att man kan tillgodogöra sig högst hälften av de fördelar som en allomfattande handel skulle ha. Vid en skev fördelning av utrymmet mellan ”handelssektorn” och övriga sektorer kan utfallet dock bli väsentligt sämre. Mot bakgrund av den ovan redovisade analysen, förefaller det rimligt att tro att opt-in för transportsektorns utsläpp skulle förbilliga Sveriges klimatpolitik med minst 1 miljard per år.²⁸ Hur stor fördelen är beror på hur Sverige i frånvaro av opt-in skulle välja att utforma klimatpolitiken för transportsektorn och övrigsektorn.

Genom att utvidga handeln till att omfatta samtliga sektorer undviker man också en del besvärliga gränsdragnings effekter. Ett exempel på en sådan är investeringar i oljeraffinaderierna i syfte att öka kapaciteten att producera lågsvavlig diesel och bensin. Dessa bränslen behövs för att bensin- och dieselmotorer ska kunna förses med avancerad reningsutrustning för kväveoxider och partiklar, vilket i sin tur är en förutsättning för en storskalig övergång till dessa bränslesnåla alternativ. Processförändringarna i raffinaderierna ökar emellertid energianvändningen och utsläppen av koldioxid från de berörda anläggningarna. Det innebär att förändringen ökar utsläppen inom en sektor men bidrar till en påtaglig minskning i en annan. När den ena sektorn omfattas av handeln med utsläppsrätter men inte den andra, uppstår problem.

²⁷ Carlén, B., *BNP-effekter av svensk klimatpolitik – en jämförelse*. Institutet för tillväxtpolitiska studier, 2003.

²⁸ De höga drivmedelsskatter som annars måste införas är transfereringar utgör inte i sig någon kostnad. Anpassningen till höga drivmedelspriser kan dock vara förknippade med avsevärda kostnader.

Om Sverige väljer opt-in för transportsektorn men tills vidare avstår från att inkludera övriga kvarvarande sektorer, bör de övriga sektorernas användning av drivmedel ändå omfattas av handeln. Det gäller diesel och bensin som förbrukas av arbetsmaskiner inom bl.a. jord- och skogsbruk samt tillverkningsindustri och byggnadsverksamhet och av drivmedel som förbrukas i hushållens maskiner, t.ex. gräsklippare och motorsågar. Att vid handel med utsläppsrätter särskilja denna användning från den användning av samma drivmedel som sker inom transportsektorn skulle bli mycket svårt, eftersom energibolagen inte alltid kan veta var förbrukningen kommer att äga rum. Därtill finns företag som köper drivmedel från grossistledet för vidare distribution från egna depåer.

Vad som också kan tala för opt-in är svårigheten att bedöma effekterna av en eventuell ytterligare avveckling av kärnkraft i Sverige på emissionerna inom övrigsektorn (som inte omfattas av det obligatoriska systemet) och energiföretagen (som omfattas). Det var av hänsyn till effekterna av kärnkraftens avveckling som Sverige vid EU:s interna överenskommelse om fördelningen av bördan av Kyotoavtalet fick möjlighet att öka sina utsläpp. Om en fortsatt avveckling sker – antingen till följd av politiska beslut eller som ett resultat av tekniska problem – kan detta få konsekvenser för utsläppen både i Sverige och (via ökad import av el) i grannländerna.

Kostnaden för de svenska konsumenterna att minska vägtrafikens utsläpp blir väsentligt lägre om handeln med utsläppsrätter får omfatta drivmedlen än om utsläppen ska bekämpas genom höjda drivmedelskatter. Förutsatt att jämviktspriset på utsläppsmarknaden inte överstiger 20 Euro per ton kommer i det förstnämnda fallet bensinpriset att stiga med maximalt 43 öre (+ moms).

Ett problem i sammanhanget är dock att kostnaden för förvärv av utsläppsrätter kommer att påverka priset på diesel som används i kommersiella fordon. Om jämviktspriset hamnar kring 20 Euro per ton CO₂, motsvarar detta en tillkommande kostnad om 47 öre per liter (exkl. moms). Om priset hamnar kring 10 Euro, vilket många bedömare håller för troligt, ökar priset på diesel med ca 24 öre förutsatt att petroleumbranschen kan övervältra hela kostnaden på sina kunder.

En svårbedömd men viktig aspekt på valet mellan att minska utsläppen i transportsektorn och övrigsektorn med hjälp av höjda drivmedels- och energiskatter eller att göra det genom handel med utsläppsrätter är frågan om vilken modell som skulle få störst folklig acceptans. Skillnaden mellan opt-in och en situation där Sverige med egna åtgärder ska föra tillbaka transportsektorns utsläpp till 1990 års nivå motsvarar ca 4:50 kronor i tillkommande pris per liter bensin. För att få stöd för de betydligt mera långtgående åtaganden som kommer att krävas i kommande etapper är det viktigt att medborgarna upplever att det första etappmålet uppnåddes på ett effektivt och billigt sätt. Frågan om folklig acceptans kan tillmätas stor betydelse för det fortsatta klimatarbetet.

Vilka andra styrmedel behövs?

En viktig fråga inför ett eventuellt svenskt utnyttjande av opt-in för transportsektorns utsläpp är i vilken utsträckning som handeln med utsläppsrätter ersätter andra styrmedel. I detta sammanhang måste man skilja på generella ekonomiska styrmedel som är avsedda att påverka efterfrågan på olika drivmedel och selektiva styrmedel som införs eller bibehålls i syfte att stödja vissa avgränsade åtgärder. Till den första typen hör energiskatter, koldioxidskatt och gröna certifikat. Exempel på den andra typen är utbildning i sparsam körning, förbättrad hastighetsövervakning och stöd till forskning och utveckling.

Vid allomfattande handel med utsläppsrätter behövs inga ytterligare generella ekonomiska styrmedel. Utnyttjandet av sådana, t.ex. i form av höjd koldioxidskatt, medför inte att utsläppen reduceras till en nivå under utsläppstaket. Däremot kan de påverka hur stor del av åtgärderna som genomförs i det egna landet. Att öka andelen inhemska åtgärder har dock inte större värde än att t.ex. öka Närkes bidrag till klimatarbetet på bekostnad av åtgärder som annars skulle ha genomförts i Sörmland.

Enligt ekonomisk teori kan handel med utsläppsrätter förväntas leda till att det uppsatta målet uppnås till lägsta möjliga kostnad. Under förutsättning att handelssystemet inte är behäftat med marknadsimperfektioner bör handeln utmynna i en optimal resursallokering. Att i en sådan situation tillgripa ett sekundärt styrmedel med samma syfte som handelssystemet måste per definition leda till ett resultat som avviker från det optimala utfallet. Det betyder att samhället utöver den administrativa kostnaden för det sekundära styrmedlet påtvingas högre åtgärds-kostnader än vad som annars skulle ha blivit fallet. Till följd av detta uppstår en välfärdsförlust som kan vara betydande.

Energi- och koldioxidskatter får således en snedvridande effekt om de tillåts verka i kombination med ett system för handel med koldioxidrätter som omfattar utsläpp från alla samhällssektorer. Från en strikt styrmedelssynpunkt vore det således önskvärt att i ett sådant läge avskaffa alla former av ren energi- eller koldioxidbeskattning.

Om fiskala skäl talar för fortsatt beskattning av energi, bör energibeskattningen utformas så neutralt som möjligt för att inte störa handelssystemet. Det innebär att alla former av energi beskattas lika. Om någon form av differentiering införs eller bibehålls bör den gälla någonting annat än koldioxid, t.ex. svavelhalt i bränslen eller andra icke-internaliserade risker och miljö-kostnader.

Gröna drivmedelscertifikat, som tvingar marknaden att använda en viss andel biodrivmedel, är ett annat exempel på ett generellt styrmedel som - om det införs i kombination med utsläppshandel - kommer att snedvrیدا utfallet av handeln.

En kompletterande generell åtgärd för fortsatt introduktion av biodrivmedel förutsätter för att vara samhällsekonomiskt effektiv att den

kan bidra till att uppfylla något annat mål som är så viktigt att man får acceptera att åtgärden gör det dyrare att uppnå klimatmålet än vad det annars skulle ha blivit fallet. Ett sådant mål skulle t.ex. kunna vara att minska den svenska transportsektorns beroende av tillförsel av drivmedel från Mellanöstern. Om detta är målet (och inte klimatfrågan) måste man dock väga kostnaderna för biodrivmedelsalternativet mot kostnaden för andra alternativ som också kan bidra till minskat beroende av mellanösternolja, t.ex. naturgasbaserade drivmedel, skifte från eldningsolja till biobränslen inom uppvärmningssektorn, beredskapslagring av olja eller åtgärder som minskar drivmedelsförbrukningen i olika typer av fordon. Från ekonomisk synpunkt bör man därvid inte ytterligare kreditera biodrivmedlen eller någon av de alternativa åtgärderna för deras bidrag till minskade koldioxidutsläpp. Denna fördel har redan tillgodoräknas dem inom ramen för utsläppshandeln.

Ett annat vanligt argument för ökad satsning på biodrivmedel är att även transportsektorn måste ställa om till ett långsiktigt hållbart alternativ. Från ekonomiskt synpunkt finns dock goda skäl att undvika en forcerad process. Olja och naturgas har fördelen framför biomassa av att förekomma i en form som är i stort sett omedelbart användbar som drivmedel. Det betyder att omvandlingsförlusterna är små och att man kan tillgodogöra sig primärenergien väl. Biomassa har å andra sidan stora fördelar i sammanhang där man lika gärna kan ha ett fast bränsle som ett flytande eller gasformigt, alltså främst inom uppvärmning och kraftproduktion. Bedömare av den internationella petroleummarknaden tror därför att transportsektorns andel av den globala råoljeanvändningen kommer att öka från dagens omkring 50 procent till uppemot 90 procent om 25 till 30 år.²⁹ På längre sikt kommer även transportsektorn att byta drivmedel och då troligen till vätgas som till stor del produceras genom hydrolys med hjälp av el producerad i solceller i områden med goda betingelser för detta.³⁰

Om Sverige som enda medlemsland låter transportsektorns utsläpp omfattas av handeln med utsläppsrätter, kan regeringen inte avskaffa koldioxidskatten eller någon annan del av bensin- och dieselskatterna. Det nya energiskattedirektivet tillåter inte att skatten på diesel eller bensin sänks under den nivå som gällde den 1 januari 2003. Om alla medlemsländer låter utsläppen från samtliga sektorer omfattas av handeln med utsläppsrätter, skulle man inte behöva behålla energi- och koldioxidskatterna. Jämviktspriset på marknaden för koldioxidrättigheter skulle under sådana förhållanden bli högre än om bara något enstaka medlemsland utnyttjar möjligheten till opt-in. Om all europeisk energibeskattnings avskaffas, kan jämviktspriset för Kyotomålet förväntas hamna mellan 70 och 80 öre per kilo CO₂.³¹

²⁹ Mitchell, J., *Oil for Wheels*, Briefing Paper series No. 9. The Royal Institute of International Affairs, Energy and Environmental Programme, London, 1999.

³⁰ Azar, C., Lindgren, K. och Andersson, B., *Hydrogen or methanol in the transportation sector?* KFB-Report No. 2000:35, VINNOVA.

³¹ Kägeson, P., *The Impact of CO₂ Emissions Trading on the European Transport Sector*, VINNOVA Report VR 2001:17.

Om flertalet medlemsländer inför km-skatt och handel med utsläppsrätter, finns det således skäl att begära en revision av energiskattedirektivet. Det bästa vore om även personbilar och lätta lastbilar på sikt går över till km-skatt. I så fall skulle drivmedelsbeskattningen helt kunna avskaffas. Det innebär att priset på diesel och bensin blir ungefär lika högt i hela Europa, eftersom samtliga oljeföretag betalar samma pris för koldioxidrättigheterna. Genom att auktionera ut större delen av rättigheterna kan finansministrarna tillföra medel till statskassan. Kostnaderna för vägslitage, olyckor och utsläpp skulle i ett sådant fall täckas av km-skatten.

Från miljörorelsen anförs ibland att handel med utsläppsrätter kommer att leda till att de berörda länderna på kort sikt avstår från alla kostsamma åtgärder och att detta skulle kunna leda till att teknikutvecklingen bromsas, vilket skulle kunna försämra förutsättningarna att nå de långsiktiga målen. Det är riktigt att den första etappen i klimatarbetet inte återspeglar kostnaden för att nå senare etappmål. Å andra sidan kan man på goda grunder anta att den respit som etappindelningen medför kan leda till att nya tekniker hinner utvecklas innan mera långtgående åtgärder måste vidtas. Bränsleceller för fordonsdrift är sannolikt ett exempel på en teknik som behöver flera årtionden för att mogna. För att inte det låga jämviktspriset på den initiala utsläppsmarknaden ska bromsa teknikutvecklingen är det viktigt att medlemsländerna och EU fortsätter att avsätta medel till forskning, utveckling och demonstrationsprojekt. Däremot bör de avhålla sig från omfattande generella subventioner av vissa teknologier. Allt sådant stöd bör vara teknikneutralt och i det sammanhanget utgör handelsystemet den bästa lösningen eftersom det behandlar ett kilo koldioxid lika oavsett hur reduktionen genomförs.

Ett tänkbart undantag från regeln om att inga ytterligare ekonomiska styrmedel behövs är frågan om att påverka personbilsflottans framtida sammansättning. För personbilar finns även efter 2010 en betydande potential för fortsatt reduktion av den specifika bränsleförbrukningen. Man bör i det sammanhanget beakta att skifte till mindre bilar, mindre motorer och effektivare kraftöverföring till stor del kan genomföras utan att kostnaderna ökar. Ett tillvaratagande av denna potential kan visa sig vara betydelsefull för Sveriges och Europas möjligheter att klara nästa åtagandeperiod. Det finns därför skäl även i ett alternativ där transportsektorn omfattas av utsläppshandeln att överväga införandet av en koldioxiddifferentierad försäljningsskatt eller ett system för handel med överlåtbara koldioxidcertifikat som garanterar att nyregistrerade bilar i genomsnitt inte har specifika koldioxidutsläpp (per km) över någon viss nivå.

Selektiva styrmedel som införs för att underlätta utnyttjandet av en viss möjlighet till koldioxidreduktion bör användas i den utsträckning som åtgärden, inklusive styrmedlet, kan förväntas få en kostnad som ligger under det förväntade jämviktspriset på utsläppsmarknaden. Vid en samhällsekonomisk bedömning av sådana potentiella styrmedel och

åtgärder måste man beakta alla relevanta kostnader och nyttor. Så kan t.ex. utbildning i Sparsam Körning utöver lägre koldioxidutsläpp medföra nytta i form av färre dödade och skadade i vägtrafiken, mindre luftföroreningar samt minskat slitage på fordon och vägbana.

Slutsatser

Det förefaller mycket osannolikt att Sverige kommer att klara att år 2010 i enlighet med riksdagens beslut återföra koldioxidutsläppen från transportsektorn till 1990 års nivå. För att med säkerhet klara uppgiften skulle Sverige utöver en rad riktade åtgärder behöva höja kostnaden för den lätta vägtrafikens drivmedel med ca 50 procent. Att genom skattehöjningar tvinga fram ett bensinpris på 15 kronor förefaller inte vara en politiskt framkomlig väg.

Utan en betydande minskning av transportsektorns utsläpp kommer Sverige sannolikt inte att klara målet om att minska växthusgaserna med 4 procent från 1990 års nivå. För att klara målet måste vägtrafikens utsläpp sannolikt reduceras till ungefär 1990 års nivå även i ett fall där riksdagen beslutar att avskaffa det särskilda sektorsmålet.

Däremot förefaller det troligt att Sverige utan någon påtaglig höjning av bensinpriset klarar sitt åtagande enligt EU:s interna överenskommelse om hur bördan ska fördelas mellan medlemsländerna, som ger oss möjlighet att öka utsläppen med 4 procent. Om Sverige vill hålla fast vid målet om minus 4 procent, kan detta ske genom att från 2008 utvidga handeln med utsläppsrätter till att också omfatta utsläpp från icke-energintensiv industri, transporter och övrigsektorn. Det leder till att Sverige blir en nettoimportör av rättigheter och att till vi genom våra inköp bidrar till utsläppsminskningar i andra medlemsländer.

Handel med utsläppsrätter har fördelen av att med säkerhet leda till måluppfyllelse samt till att målet nås till lägsta möjliga kostnad. Eftersom ytterligare minskningar blir nödvändiga efter 2010 i syfte att nå framtida reduktionsmål, kommer Europa för att klara sina åtaganden och för att nå kostnadseffektiva lösningar förr eller senare att behöva inkludera samtliga sektorer i systemet för handel med utsläppsrätter.

Från teoretisk synpunkt finns det inget som talar för att man bör skjuta transportsektorns deltagande i utsläppshandeln på framtiden. Från praktisk utgångspunkt har sektorsövergripande utsläppshandel fördelen att man slipper en rad gränsdragningsproblem och att effektiviteten i handelssystemet ökar.