



FÖRDJUPNINGSPM

Nr 10. 2012

Samhällsekonomiska effekter av energi- och koldioxidskatteförändringar
som beslutades av riksdagen 2009

Av Charlotte Berg och Tomas Forsfält

Förord

Konjunkturinstitutet har fått i uppdrag av Riksrevisionen att beräkna de samhällekonomiska konsekvenserna av de energi- och koldioxidskatteförändringar som infördes genom riksdagens beslut 2009 (bet. 2009/10:SkU21, prop. 2009/10:41, Ds 2009:24). Uppdraget innebär att göra beräkningar för den samhällsekonomiska utvecklingen, med eller utan skatteförändringarna, för perioden 2007–2030. Konjunkturinstitutets allmän jämviktsmodell EMEC har används för beräkningarna och resultaten redovisas för perioderna 2007–2020 samt 2007–2030.

Resultaten av EMEC-beräkningarna sammanfattas i denna promemoria, som överlämnats till Riksrevisionen den 30 september 2011 för synpunkter.

Innehåll

Förord	2
Inledning	5
Kort beskrivning av EMEC.....	5
Beskrivning av referensscenariot	6
Beskrivning av alternativscenariot	9
Resultat.....	10
Makroekonomi och strukturomvandling	10
Koldioxidutsläpp i näringslivet	12
Privat konsumtion och dess koldioxidutsläpp.....	14
Kostnadseffektivitet	15
Slutsatser	15
Appendix.....	17

Inledning

I denna promemoria har Konjunkturinstitutet analyserat de samhällsekonomiska konsekvenserna av de energi- och koldioxidskatteförändringar som beslutades av riksdagen år 2009 (bet. 2009/10: SkU21). Syftet med de föreslagna förändringarna i koldioxid- och energiskatten är att främja att målen för minskade utsläpp av växthusgaser, andel förnybar energi och effektivare energi-användning nås till lägsta möjliga samhällsekonomiska kostnad. Genom att de olika skatternas roller tydliggörs skapas ett överskådligt och begripligt skattesystem. Detta kan utgöra en stabil grund för regeringen att arbeta vidare utifrån, vid utformningen av de åtgärder som krävs för att Sverige ska uppfylla såväl sin del av EU:s klimat- och energipolitiska mål som nationella mål på detta område (prop. 2009/10:41).

De föreslagna skatteförändringarna innebär inte några stora generella skattechöjningar och påverkar därför inte ekonomin som helhet men har konsekvenser för vissa sektorer. Förändringarna uppfyller dock syftet att öka kostnadseffektiviteten i skattesystemet då möjlighet till nedsättning av koldioxidskatten minskar och den dubbla styrningen av den handlande sektorn tas bort.

Konjunkturinstitutets allmän jämviktsmodell EMEC har använts i analysen. Ett referensscenario har konstruerats med energi- och koldioxidskatter enligt 2009 års skattestruktur som sedan jämförs med ett alternativt scenario som innehåller de skatteförändringar som beslutades 2009. Ytterligare ett scenario analyseras för att bedöma kostnadseffektiviteten i den nya skattestrukturen.

Kort beskrivning av EMEC

Konjunkturinstitutets allmän jämviktsmodell EMEC¹ (Environmental Medium term Economic model) har under mer än 10 års tid kontinuerligt utvecklats och använts i utredningssammanhang. EMEC har även använts i ett flertal forskningsprojekt där resultaten publicerats i internationella tidskrifter².

Modellen har 26 näringslivssektorer och en offentlig sektor. Företag, hushåll och offentlig sektor efterfrågar 33 olika varor och tjänster för att användas som insatsvaror i produktionen eller för investeringar och privat konsumtion. De sammansatta varorna framställs av importerade varor och inhemskt producerade varor som även kan exporteras. Näringslivet och offentlig sektor använder dessutom arbetskraft, realkapital, transporter och energi som insatsfaktorer i produktionen av varor och tjänster.

Näringslivets aktivitet och hushållens konsumtion medför miljöföroreningar. Modellen beskriver i första hand olika slags förbränning som medför utsläpp av koldioxid, svaveldioxid, kväveoxider och partiklar men även produktionsprocesser som bidrar till luftutsläppen. Aktörernas beslut påverkas av skattesystemet och av handeln med utsläppsrätter. Handeln med utsläppsrätter omfattar anläggningar inom järn- och stålindustri, raffinaderier, massa- och pappersindustri, jord- och stenvaruindustri, metallindustrin, lufttransporter samt inom el- och värmeproduktion. I modellen förekommer inte uppgifter om enskilda anläggningar så därför räknas all produktion i dessa sektorer till den s.k. handlande sektorn.

De ekonomiska aktörerna reagerar på priser inklusive skatter genom att företagen byter till relativt billigare produktionsfaktorer och genom att hushållen byter till relativt billigare konsumtions-

¹ För en djupare beskrivning av EMEC, se Göran Östblom (1999), "An Environmental Medium Term Economic Model – EMEC", Working Paper No. 69, Konjunkturinstitutet, samt Göran Östblom och Charlotte Berg (2006), "The EMEC model. Version 2.0", Working Paper No. 96, Konjunkturinstitutet.

² Se till exempel: Magnus Sjöström och Göran Östblom (2010), "Decoupling waste generation from economic growth – A CGE analysis of the Swedish case", *Ecological Economics* Vol. 69, No. 7, pp. 1545-1552 och Göran Östblom (2009), "Nitrogen and sulphur outcomes of a carbon emissions target excluding traded allowances – The Swedish case 2020", *Ecological Economics* Vol. 68, Nos. 8-9, pp. 2382-2389.

varor om relativpriset ökar. Modellens långsiktiga karaktär innebär att marknads aktörer hinner anpassa sig fullt ut till de prisförändringar som äger rum när ekonomin rör sig mot ett nytt jämviktsläge. Detta antas vara en acceptabel förutsättning på 10–20 års sikt. Hur stora anpassningarna blir vid en given prisförändring beror på aktörernas känslighet för prisförändringar. Aktörernas priskänslighet är en bedömningsfråga grundad på ett varierande empiriskt underlag. Företagen har möjlighet att till viss del övervältra skatter till senare led. I vilken grad detta är möjligt beror, enligt grundläggande nationalekonomisk teori, på priskänsligheten i efterfrågan och utbud. I modellen bestäms priskänsligheten bland annat av de skattade substitutionselasticiteterna samt av sammansättningen av de olika aktörernas varukorgar.

Styrkan i den ekonomiska tillväxten styrs i modellen av tillgången på produktionsfaktorer, såsom arbetskraft och kapital, och på teknisk utveckling mätt som arbetsproduktivitet. Tillgången på arbetskraft, priset på kapital och arbetsproduktivitetens utveckling är exogent givna utanför modellen. Koldioxidskattens nivå är antingen given eller bestäms endogent i modellen så att ett givet utsläppsmål nås.

Den nuvarande EMEC-versionen är kalibrerad till 2006 års national- och miljöräkenskaper. Detta innebär bland annat att produktionsfunktionerna är kalibrerade efter den insatsstruktur som gällde 2006. Modellens utsläppskoefficienter är konstanta under hela simuleringsperioden och bestäms av kvoten mellan basårets utsläpp som rapporteras i miljöräkenskaperna för en viss sektor vid förbrukning av ett fossilt bränsle och av värdet, enligt nationalräkenskaperna, av insatsvaran som genererar utsläppet.

Beskrivning av referensscenariot

Referensscenariot utgår från ett framtidsscenario som utarbetades av KI hösten 2010 på uppdrag av Energimyndigheten, för att användas som underlag till Energimyndighetens senaste långsiktsprognos.³ Referensscenariot till denna rapport har förändrats genom att energi- och koldioxidskatterna följer skattesystemet som det såg ut 2009. De nedsättningsregler som gällde 2009 gäller under hela scenarioperioden. I modellen är basårets skattesatser kalibrerade till de skatteinbetalningar som gjordes under basåret för energi- respektive koldioxidskatten. Dessa koefficienter är sektors- och bränslespecifika och bildar sedan en kvot med sektorns inköp av bränsle i kronor vilket ger modellens skattesats. Detta innebär att modellens skatter skiljer sig från de faktiska skattesatser som gällde i basåret men motsvarar de inbetalningar som sektorn faktiskt betalat in. I referensscenariot justeras modellens kalibrerade skattesatser så att de förändras på samma sätt som de faktiska skattesatserna (procentuella förändringar) har gjort mellan 2006 och 2009. I referensscenariot indexerar slutligen den nya skattesatsen med förändringar i KPI.⁴

De ekonomiska förutsättningarna i referensscenariot utgår från KI:s medelfristiga beräkningar för den makroekonomiska utvecklingen till 2020, som de var hösten 2010, samt från bedömningar av trender till 2030.^{5 6}

³ "Samhällsekonomiska scenarier för Energimyndighetens långsiktsprognos 2010", Fördjupnings-PM, Nr 7, 2010, Konjunkturinstitutet, Stockholm. www.konj.se/langsiktsprognos

⁴ I syfte att förbättra konsistensen mellan ekonomi och energianvändning i modellen har energianvändningen i referensscenariot i denna promemoria justerats för att i möjligaste mån efterlikna Energimyndighetens långtidsprognos.

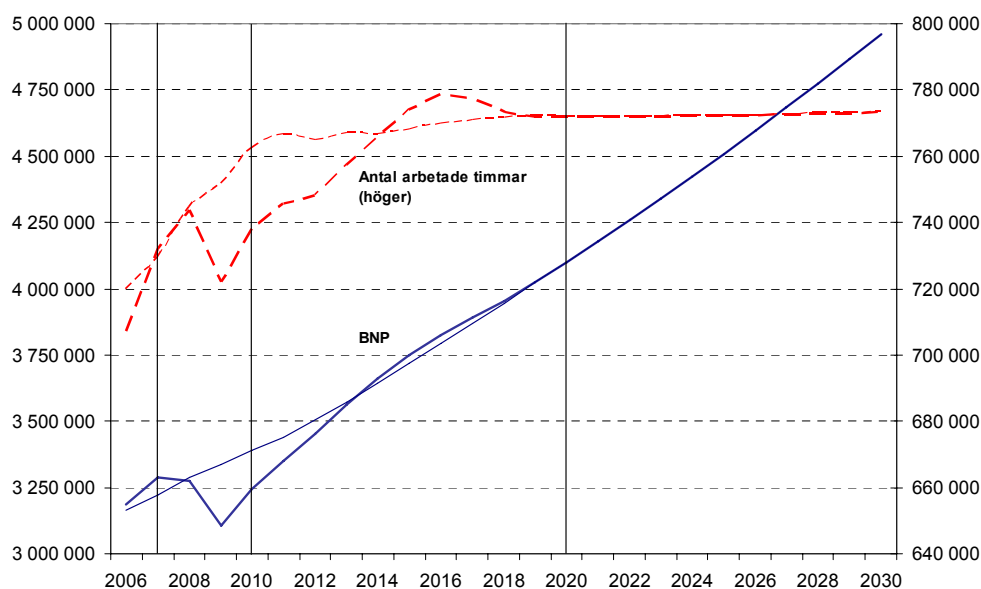
⁵ Konjunkturprognosen publiceras i Konjunkturläget september 2010, som finns tillgänglig på KI:s hemsida (www.konj.se) där också den medelfristiga prognosen publiceras under rubriken Svensk ekonomi 2013-2020 (www.konj.se/medelfrist).

⁶ Efter att den prognos som ligger till grund för referensscenariot publicerades har det kommit ny statistik som visar en högre BNP-tillväxt under 2010 och det första halvåret 2011 än vad som prognostiserades i september 2010. Den internationella finanskrisen har dock inneburit att prognosen för andra halvåret 2011 och för 2012 reviderats ner. Sammantaget är prognosen för BNP-nivån i slutet av 2012 i nuläget förhållandevis lika med prognosen från 2010. Med andra ord har bedömningen av utvecklingen år-till-år fram till 2020 förändrats, det är dock svårt att bedöma om finanskrisen får permanenta negativa effekter som i så fall skulle påverka bedömningen av nivån på BNP 2020 eller av strukturomvandlingen. Skillnaderna mellan referens- och alternativscenariot i denna rapport påverkas dock inte vid inte alltför stora förändringar i referensscenariot. Slutsatserna i rapporten kan därmed sägas vara stabila ur denna synpunkt.

Perioden 2007–2010 var turbulent och startar i en högkonjunktur under 2007 men växlar sedan till en djup lågkonjunktur efter den internationella finanskrisen 2008. BNP-gapet, det vill säga den procentuella skillnaden mellan faktisk och potentiell BNP-nivå, bedöms vara som mest negativt i början av 2009. Även 2010 är BNP-gapet negativt och sysselsättningen lägre än i jämvikt. Den genomsnittliga årliga BNP-tillväxten mellan 2007 och 2010 var negativ, ca $-0,2$ procent. 2020 bedöms BNP-gapet vara slutet och tillväxten från 2010 till 2020 är därför i genomsnitt högre än den långsiktiga trendtillväxten. Under perioden 2020–2030 antas ekonomin växa i takt med de långsiktiga trenderna. Sysselsättningen i referensscenariot bedöms under denna period vara i det närmaste konstant, av demografiska skäl, och BNP växer i samma takt som arbetskraftens potentiella produktivitet (se figur 1).

Figur 1 BNP och antal arbetade timmar i Sverige 2006–2030

Miljoner kronor resp. 10 000 tal



Anm: Faktisk nivå (fet linje) resp. potentiell (tunn linje).

Källor: SCB och Konjunkturinstitutet.

Den strukturella bilden har byggts upp med historiska trender för respektive sektors produktivitet utveckling, tendenser i strukturomvandlingen under de senaste tio åren och antaganden om sektorernas framtida förutsättningar på världsmarknaden. Bedömningen av BNP är dock överordnad i referensscenariot och förädlingsvärdet i branscherna måste uppfylla restriktionen att de summerar till en total produktion i näringslivet som är konsistent med den prognostiserade BNP-tillväxten och antaganden om utvecklingen av den offentliga sektorn och utrikeshandeln. För det alternativa scenariot sker dock beräkningarna ”nerifrån och upp”, det vill säga att förändringar på branschnivå summerar upp till den sammantagna effekten på BNP.

Energimyndigheten har lämnat förutsättningar i form av energipriser och priser på utsläppsrätter för koldioxid (se tabell 1). Referensscenariot ska ses som en möjlig utvecklingsbana för svensk ekonomi i ett långsiktigt perspektiv givet antaganden om produktivitet, sysselsättning, energieffektivisering och förutsättningar på världsmarknaden. Ingen bedömning har gjorts om sannolikheten för att scenariot ska inträffa och ska därför inte ses som en prognos.

Tabell 1. Energiprisförutsättningar

2007 års priser	Reala priser (exkl. skatt)			Årlig procentuell förändring		
	2007	2020	2030	2007-2020	2007-2030	2020-2030
Utsläpps rätt (€/ton)	16	16	16			
Råolja (USD/fat)	72,7	98,0	112,7	2,3	1,9	1,4
Kol ^a (USD/ton)	85,9	102,1	107,3	1,3	1,0	0,5
Naturgas ^a (USD/Mbtu)	8,6	11,9	13,7	2,5	2,1	1,5
Skogsflis, SEK/MWh	158,0	225,0	240,0	2,8	1,8	0,6
EI (öre/kWh) ^b	40,7	46,4	48,5	1,0	0,8	0,4
Fjärrvärme (öre/kWh)	33,1	25,6	24,5	-2,0	-1,3	-0,4

^a Exklusive skatter och utsläppsrätter.

^b Exklusive elcertifikat.

Tabell 2. Försörjningsbalans och sysselsättning i referensscenariot

Årlig procentuell förändring

	Sysselsättning ¹	BNP	Privat konsumtion	Offentlig konsumtion	Investeringar	Export	Import
2007-2010							
REF	0,3	-0,5	0,7	1,6	-3,7	-0,6	0,2
2010-2020							
REF	0,4	2,4	2,9	0,7	5,2	5,0	5,9
2020-2030							
REF	0,0	1,9	2,6	0,7	1,9	3,3	3,5
2007-2020							
REF	0,4	1,7	2,4	0,9	3,0	3,7	4,6
2007-2030							
REF	0,2	1,8	2,5	0,8	2,5	3,5	4,1

¹)Antal arbetade timmar

Källor: SCB och EMEC

Beskrivning av alternativscenariot

I alternativscenariot införs de skatteförändringar som beslutades av riksdagen 2009 (bet. 2009/10:SkU21, prop. 2009/10:41, Ds 2009:24). På grund av EMEC-modellens övergripande makroekonomiska karaktär kan inte alla skatteförändringar beskrivas i alternativscenariot. Nedan listas de förändringar som införts i alternativscenariot.

Koldioxidskatt:

- Den generella koldioxidskatten höjs med 1 öre per kg. Efter höjningen med 1 öre per kg koldioxid och den årliga justeringen enligt prognostiserat konsumentprisindex blir den generella koldioxidskatten 105 öre per kg koldioxid 2010. För perioden därefter indexeras koldioxidskatten med modellens beräknade KPI.
- Koldioxidskatten på bränslen för uppvärmning och drift av stationära motorer inom industrin utanför handelssystemet samt jordbruks-, skogsbruks- och vattenbruksverksamheterna höjs från 21 procent till 60 procent av den generella koldioxidskattenivån. (Ett första steg, till 30 procent, togs 2011.) Motsvarande höjningar görs även för dieselolja som förbrukas i viss gruvindustriell verksamhet.
- Återbetalningen av koldioxidskatten för dieselolja i jordbruks- och skogsbruksmaskiner med 2,38 kronor per liter sänks till 2,10 kronor 2011, 1,70 kronor 2013 och 90 öre 2015.
- Koldioxidskatten slopas för bränslen som förbrukas i industrianläggningar som omfattas av EU:s system för handel med utsläppsrätter. Koldioxidskatten för bränslen som förbrukas i kraftvärmeanläggningar inom handelssystemet sänks till 7 procent av den generella koldioxidskattenivån.

Energiskatt:

- Energiskatten på fossila uppvärmningsbränslen struktureras om efter bränslets energiinnehåll. Utgångspunkten för omläggningen är energiskattesatsen på eldningsolja, som med 2009 års skattesats om 797 kronor per m³ motsvarar 8 öre per kWh. Uttryckt i volym- respektive viktenhet beräknas de nya skattesatserna för 2011 uppgå till 797 kronor per m³ eldningsolja, 1 024 kronor per 1 000 kg gasol, 880 kronor per 1 000 m³ naturgas samt till 625 kronor per 1 000 kg kol och koks.
- Energiskatten på dieselolja höjs, utöver den sedvanliga årliga indexomräkningen, i två steg med sammanlagt 40 öre per liter. (En första höjning med 20 öre per liter sker den 1 januari 2011 och en andra höjning med 20 öre per liter den 1 januari 2013.)
- Energiskatt införs på fossila bränslen för uppvärmning och drift av stationära motorer i sektorer där energiskatten i dag är noll, dvs. inom industrin, jordbruks-, skogsbruks- och vattenbruksverksamheterna samt för värmeproduktion i kraftvärmeverk. För dessa sektorer blir energiskattenivån 30 procent av den generella energiskattenivån, vilket med 2009 års skattesatser motsvarar 2,4 öre per kWh. Motsvarande energiskatt införs också för dieselolja som förbrukas i viss gruvindustriell verksamhet.
- Ytterligare ett antagande som görs i körningarna är att industrin på lång sikt inte längre har möjlighet att delta i programmet för energieffektivisering (PFE) utan betalar energiskatt vid förbrukning av el motsvarande 0,5 öre/kWh.

På samma sätt som i referensscenariot ändras den kalibrerade skattesatsen för energi- respektive koldioxidskatten för varje sektor på motsvarande sätt som den faktiska skattesatsen förändrats mellan 2009 års nivå och de ovan nämnda skatteförändringarna. I de fall där 2009 års skattesats var noll har en skattesats kalibrerats. För denna kalibreringsprocedur har sektoreernas energiförbrukning (TWh) i basåret används för att uppskatta skatteintäkterna för den nya skatten. Dessa ”hypotetiska” skatteintäkter för basåret har vidare används för att kalibrera modellskattesatser i enlighet med övriga kalibrerade skatter i modellen. Även i alternativscenariot indexerar modellen skattesatserna med modellens KPI.

Resultat

Makroekonomi och strukturomvandling

Den införda energi- och koldioxidskatteomläggningen påverkar inte den långsiktiga makroekonomiska utvecklingen i Sverige, dvs. det blir inga märkbara effekter på BNP, investeringar, export, import och konsumtion. Detta är en konsekvens av att skatteförändringarna är i form av justeringar av befintliga skatter och inga stora generella höjningar. I den handlande sektorn finns både skattehöjningar och skattesänkningar då energiskatten höjs medan koldioxidskatten tas bort. Effekterna på dessa sektorer blir därmed relativt små, vissa till och med positiva (se tabell 3).

Tabell 3. Strukturomvandling i näringslivet

Förädlingsvärde

Bransch	2007	2007-2020		2007-2030		2020	2030
		REF	ALT	REF	ALT	ALT	ALT
	Mkr	Årlig procentuell förändring				Procentuell förändring jmf referensscenariot i slutåret	
Icke-handlande sektorn							
Jordbruk	17 103	1,1	1,1	1,3	1,3	-0,5	-0,3
Fiske	685	0,9	0,9	1,0	1,0	-0,4	-0,3
Skogsbruk	29 189	1,4	1,4	1,5	1,5	-0,4	-0,4
Gruvor och mineralbrott	17 091	2,5	2,5	2,2	2,1	-1,1	-0,9
Läkemedelsindustri	39 076	2,0	2,0	2,1	2,1	0,0	0,0
Övrig tillverkningsindustri	68 917	1,4	1,3	1,3	1,3	-0,7	-0,5
Verkstadsindustri	277 850	1,6	1,6	2,0	2,0	0,0	0,0
Byggnadsindustri	145 919	2,9	2,9	2,5	2,5	-0,1	0,0
Järnväg	6 378	1,3	1,3	1,3	1,3	0,0	0,0
Kollektiva trp., buss o taxi	28 346	2,1	2,1	2,1	2,1	0,0	0,0
Åkerier	40 626	1,8	1,8	1,8	1,8	-0,2	-0,1
Sjöfart	9 960	0,4	0,4	0,5	0,5	0,0	0,0
Post, tele och övr. trp.	87 625	2,4	2,4	2,3	2,3	0,0	0,0
Handel och övriga tjänster	910 958	2,4	2,4	2,5	2,5	0,0	0,0
Bostäder och fastigheter	250 198	1,5	1,5	1,9	1,9	0,0	0,0
Summa Icke-handlande sektorn		2,1	2,2	2,1	2,2	0,0	0,0
Handlande sektorn							
Jord- och stenvaruindustri	12 522	0,8	0,8	1,1	1,1	0,0	0,0
Massa, papper och grafisk	57 542	1,3	1,3	1,3	1,3	-0,1	-0,1
Kemisk industri	36 839	1,4	1,4	1,8	1,8	0,1	0,1
Järn- och stålverk	30 991	1,6	1,6	1,7	1,7	0,3	0,2
Metallverk	7 873	1,3	1,3	1,7	1,6	-0,4	-0,3
Luftfart	6 782	0,5	0,5	0,6	0,6	0,0	0,0
El-, värme-, gas- och VA-verk ^a	72 356	0,6	0,6	0,6	0,6	0,1	0,1
Petroleumraffinaderier	6 186	2,3	2,3	2,2	2,2	0,0	0,0
Summa Handlande sektorn		1,2	1,3	1,2	1,3	0,0	0,0
Total summa	2 161 012	2,0	2,1	2,0	2,1	0,0	0,0

a) Endast el- och värmeverk är en del av den handlande sektorn. På grund av sekretess har vi dock i tabellerna aggregerat ihop el-, värme-, gas och VA-verk.

Källor: SCB och EMEC

Den icke-handlande sektorn däremot påverkas endast av skattehöjningar då både koldioxid- och energiskatten höjs. Effekterna på lång sikt är dock små även i dessa sektorer. Effekterna på sektorernas tillväxttakt är så pass små att det i de flesta fall inte syns i den årliga procentuella förändringstakten (se tabell 3). De sektorer som, jämfört med andra sektorer, påverkas mest är:

- Gruvor och mineralbrott (1,1 procent lägre förädlingsvärde 2020)
- Övrig tillverkningsindustri (0,7 procent lägre förädlingsvärde 2020)
- Jordbruk, skogsbruk och fiske (0,4–0,5 procent lägre förädlingsvärde 2020)

I alternativscenariot antas att företagen på lång sikt inte har möjlighet att delta i programmet för energieffektivisering (PFE) och därmed betalar de hela energiskatten vid användning av elektricitet

vilket motsvarar 0,5 öre/kWh. Resultaten från ett modellexperiment visar dock att om företagen fortsättningsvis har möjlighet att slippa energiskatt på elektricitet kommer detta öka förädlingsvärdet marginellt i några sektorerna. Gruvor och mineralbrott, massa och pappersbruk, järn och stålverk samt metallverk uppnår i ett sådant experiment ett förädlingsvärde som är 0,1 procent högre än i slutåret jämfört med alternativscenariot⁷.

Koldioxidutsläpp i näringslivet

De totala koldioxidutsläppen i ekonomin minskar med 0,1 procent år 2020 och med 0,4 procent år 2030, jämfört med referensscenariot. Den icke-handlande sektorn (näringslivets icke-handlande sektor, offentlig sektor samt hushållens utsläpp) står för utsläppsminskningarna medan den handlande sektorn ökar sina utsläpp. År 2020 ökar utsläppen i den handlande sektorn med 1,3 procent (motsvarar cirka 0,4 miljoner ton CO₂-utsläpp), jämfört med referensscenariot, medan den icke-handlande sektorns utsläpp minskar med 1,2 procent (motsvarar cirka 0,4 miljoner ton CO₂-utsläpp). År 2030 är den icke-handlande sektorns utsläpp 1,3 procent (motsvarar cirka 0,4 miljoner ton CO₂-utsläpp) lägre än referensfallet medan den handlande sektorns utsläpp ökar med 0,8 procent (motsvarar cirka 0,2 miljoner ton CO₂-utsläpp). Tabell 4 visar koldioxidutsläpp för näringslivet fördelat på branscher.

⁷ Modellen kan dock inte ta hänsyn till att ett deltagande i energieffektiviseringsprogrammet kan innebära investeringskostnader samt ge effekt på energiförbrukningen.

Tabell 4. Utsläpp av koldioxid i näringslivet

Bransch	2007	2007-2020		2007-2030		2020	2030
		REF	ALT	REF	ALT	ALT	ALT
	kton	Årlig procentuell förändring				Procentuell förändring jmf referensscenariot i slutåret	
Icke-handlande sektorn							
Jordbruk	1427	-0,1	-0,4	0,0	-0,2	-4,4	-3,9
Fiske	177	0,3	0,3	0,0	0,0	-0,5	-0,4
Skogsbruk	1080	0,7	0,5	0,4	0,3	-2,9	-2,5
Gruvor och mineralbrott	591	0,5	0,3	0,0	-0,1	-3,2	-2,5
Läkemedelsindustri	59	0,0	-0,4	0,0	-0,2	-5,4	-4,9
Övrig tillverkningsindustri	847	-0,1	-1,0	-0,1	-0,7	-10,4	-11,3
Verkstadsindustri	938	0,1	-1,0	0,2	-0,5	-12,5	-14,7
Byggnadsindustri	2229	1,8	1,8	0,9	0,9	-0,2	-0,1
Järnväg	133	0,1	0,1	-0,4	-0,4	-0,1	-0,1
Kollektiva trp., buss o taxi	788	0,3	0,3	0,1	0,1	-0,1	-0,1
Åkerier	2616	0,3	0,3	0,2	0,2	-0,4	-0,3
Sjöfart	7734	0,0	0,0	0,2	0,2	-0,1	0,0
Post, tele och övr. trp.	475	0,5	0,5	0,1	0,1	-0,2	-0,1
Handel och övriga tjänster	3951	0,5	0,4	0,1	0,1	-0,7	-0,9
Bostäder och fastigheter	410	1,8	1,7	1,8	1,7	-2,2	-2,9
Summa							
Icke-handlande sektorn		0,4	0,3	0,3	0,2	-1,6	-1,7
Handlande sektorn							
Jord- och stenvaruindustri	3519	0,6	0,6	1,0	1,0	-0,3	-0,3
Massa, papper och grafisk	1659	-1,2	-0,8	-1,2	-1,0	5,3	4,4
Kemisk industri	1871	-1,2	-1,2	-0,9	-0,9	0,3	0,3
Järn- och stålverk	5420	1,0	1,5	1,0	1,1	5,6	3,3
Metallverk	748	0,7	1,1	1,1	1,2	4,9	2,9
Luftfart	2835	-0,1	-0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
El-, värme-, gas- och VA-verk ^a	8098	0,0	-0,1	-0,3	-0,4	-1,3	-1,1
Petroleumraffinaderier	2616	1,4	1,5	0,9	0,9	0,5	0,2
Summa							
Handlande sektorn		0,2	0,3	0,2	0,3	1,3	0,8
Total summa		0,3	0,3	0,2	0,2	-0,1	-0,4

a) Endast el- och värmeverk är en del av den handlande sektorn. På grund av sekretess har vi dock i tabellerna aggregerat ihop el-, värme-, gas och VA-verk.

Källor: SCB och EMEC

Minskningen av koldioxidutsläppen, i procent, är större än minskningen i förädlingsvärdet. Det är en följd av att energianvändningen endast är en del av de totala insatsvarorna i sektorerna. På lång sikt har även företagen möjlighet att lägga om produktionen så att mindre mängd energi behövs per producerad enhet samt byta till energislag som har lägre koldioxidutsläpp och därmed en lägre beskattning. De sektorer som minskar sina utsläpp mest, i procent, är:

- Verkstadsindustri (12,5 procent lägre utsläpp 2020)
- Övrig tillverkningsindustri och läkemedelsindustri (10,4 respektive 5,4 procent lägre utsläpp 2020)
- Jordbruk (4,4 procent lägre utsläpp 2020)

Energiintensiteten i verkstadsindustrin är förhållandevis låg och möjligheten att substituera bort fossila bränslen större än i vissa andra sektorer. Detsamma gäller för övrig tillverkningsindustri. En

minskning av jord- och skogsbrukets användning av fossila bränslen har varit i fokus för skatteförändringarna, vilket verkar få effekt.

I modellexperimentet med fortsatt undantag för industrin gällande energiskatt på el (fortsatt PFE) visar modellen att utsläppen från den handlande sektorn blir högre (1,2%) än i alternativscenariot år 2020. De totala utsläppen ökar med 0,6% jämfört med alternativscenariot samma år. Ökade utsläpp vid sänkt skatt på el beror i modellen på att minskade elkostnader minskar kostnaden för energi vilket ökar energianvändningen då relativpriset jämfört andra insatsvaror minskat. Modellen kan inte ta hänsyn till eventuella energibesparande åtgärder som ingår i PFE-programmet vilket förmodligen ger en negativ effekt på utsläppen.

Privat konsumtion och dess koldioxidutsläpp

Den privata konsumtionen förblir i stort sätt oförändrad (se tabell 5). De föreslagna skatterna påverkar inte hushållen direkt i någon större utsträckning och fördelningen mellan hushållsgrupperna påverkas inte heller nämnvärt. Detta är en konsekvens av att dessa energiskatthöjningar är på energislag som hushållen inte konsumerar i någon större utsträckning (kol, naturgas och gasol), medan skatten på eldningsolja har använts som riktmärke och inte förändrats i denna skatteomläggning. Den föreslagna indexeringen (KPI) av energi- och koldioxidskatten innebär att skatetrycket förblir oförändrat för hushållen om inte skattesatsen förändras.

Den höjda dieselskatten påverkar dock hushållen direkt men effekterna blir små. I EMEC-modellen behandlas diesel och bensen som en sammansatt vara. Hushållens drivmedelsförbrukning är viktat enligt basårets konsumtion av bensen och diesel. Dessa vikter motsvarar 88 % bensen och 12 % diesel och antas vara konstant över tidsperioden. Detta innebär att en 30% ökning av dieselskatten (40 öre) endast kommer att innebära en ökning av den sammansatta varans skatt med 1.7%. Denna relativt modesta skatthöjning får väldigt liten effekt på total konsumtion på lång sikt. Några större koldioxidskatthöjningar drabbar inte heller hushållen (1 öre/kg CO₂ -utsläpp). Sammantaget blir det därför inga stora effekter på hushållens koldioxidutsläpp (se tabell 6).

Tabell 5. Privat konsumtion

	2007	2007-2020		2007-2030		2020	2030
		REF	ALT	REF	ALT	ALT	ALT
	Mkr	Årlig procentuell förändring				Procentuell förändring jmf referensscenariot i slutåret	
<i>Låginkomsttagare:</i>							
- Glesbygd	56327	2,4	2,4	2,6	2,6	0,2	0,1
- Mellanstor stad	245943	2,5	2,5	2,6	2,6	0,0	0,0
- Storstad	178648	2,5	2,5	2,6	2,6	0,0	0,0
<i>Höginkomsttagare:</i>							
- Glesbygd	90037	2,6	2,6	2,7	2,7	0,1	0,1
- Mellanstor stad	489541	2,5	2,5	2,7	2,7	0,1	0,1
- Storstad	399665	2,3	2,3	2,5	2,5	0,1	0,0

Källor: Egna beräkningar och EMEC. Beskrivning av hushållsgrupperna se appendix tabell A2

Tabell 6. Hushållens utsläpp av koldioxid

	2007	2007-2020		2007-2030		2020	2030
		REF	ALT	REF	ALT	ALT	ALT
	kton	Årlig procentuell förändring				Procentuell förändring jmf referensscenariot i slutåret	
<i>Låginkomsttagare:</i>							
- Glesbygd	593	-1,5	-1,6	-1,4	-1,4	-0,2	-0,2
- Mellanstor stad	1740	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-0,3	-0,2
- Storstad	812	-1,9	-1,9	-1,7	-1,8	-0,5	-0,4
<i>Höginkomsttagare:</i>							
- Glesbygd	900	-1,4	-1,5	-1,4	-1,4	-0,1	-0,3
- Mellanstor stad	4132	-1,4	-1,5	-1,4	-1,4	-0,3	-0,3
- Storstad	2715	-1,9	-1,9	-1,7	-1,7	-0,3	-0,3

Källor: Egna beräkningar och EMEC. Beskrivning av hushållsgrupperna se appendix tabell A2.

Kostnadseffektivitet

För att studera kostnadseffektiviteten i de införda skatteförändringarna utfördes ett modell-experiment. Den samhällsekonomiska kostnaden för att uppnå samma utsläppsmål, med eller utan förändringarna i skattestrukturen, beräknades i två scenarier. Referensscenariot var detsamma som ovan, dvs. att skattestrukturen i framtiden antas vara lika med den faktiska skattestrukturen 2009 och att skattesatserna skrivs upp med KPI. I alternativscenariot antogs att skattestrukturen uppfyller 2009 års beslutade förändringar och att skattesatserna skrivs upp exakt så mycket att det resulterar i samma framtida utsläppsnivåer som i referensscenariot. Skatteförändringen i alternativscenariot är då kostnadseffektiv om den kan uppnå samma nivå i slutåret (2020 eller 2030) på utsläppen i den icke-handlande sektorn som i referensscenariot till en lägre samhällsekonomisk kostnad.⁸ För att undersöka skatteförändringens kostnadseffektivitet med hjälp av modellen sattes den icke-handlande sektorns utsläppsnivå i slutåret exogent till referensscenariots nivå, skatteförändringarna infördes enligt 2009 års beslut och den generella koldioxidskattenivån tilläts förändras så att referensscenariots utsläppsnivå uppnåddes i slutåret. Skattestrukturen från 2009 års beslut bibehölls men den generella nivån kunde sänkas något. Det visade sig att de samhällsekonomiska kostnaderna för att uppnå samma utsläppsnivå blev lägre med de förändringar som beslutades 2009. Modellresultaten indikerar därmed att skatteförändringarna har ökat kostnadseffektiviteten i koldioxidskatten, vilket var ett syfte med skatteförändringen.

Slutsatser

De införda energi- och koldioxidskatteförändringarna kommer enligt analysen bidra till att öka kostnadseffektiviteten i att uppfylla det svenska koldioxidutsläppsmålet. Skatteförändringarna ger mycket små makroekonomiska effekter på lång sikt. Det handlar framför allt om en svag tendens till strukturuomvandling till följd av skatteförändringarna. De sektorer som minskar mest är jord- och skogsbruk, gruvor och mineralbrott samt övrig tillverkningsindustri, som påverkas både genom ökad energiskatt för uppvärmningsbränsle och på dieselanvändning (gäller inte övrig tillverkningsindustri) samt minskad nedsättning av koldioxidskatten. Hushållens konsumtion påverkas i princip

⁸ Den samhällsekonomiska kostnaden mäts här som förändring i BNP.

inte alls då de aviserade skatteförändringarna inte har någon större effekt på hushållens konsumtionsvaror.

De totala koldioxidutsläppen minskar något i den icke-handlande sektorn jämfört med referensscenariot då skattetrycket ökat i denna sektor. I den handlande sektorn ökar däremot utsläppen jämfört med referensscenariot. Den sammanlagda effekten innebär lägre utsläppsnivåer då skatteförändringarna slagit igenom i ekonomin.

Appendix

Tabell A1. Branschindelning

SNI 2002	Bransch i EMEC
<i>Icke-handlande sektorn</i>	
01	Jordbruk
05	Fiske
02	Skogsbruk
10-14	Gruvor
15-20	Livsmedel, Textil, Trävaror
244	Läkemedel
45	Byggindustri
28-36	Metall, Annan maskinindustri, Kontorsmask, datorer, Elektriska apparater, Teleprodukter, Mätinstr, styrrn, opt, Motorfordon, Övr transportmedel, övrig tillverkn
602 exkl 6024	Övrig landtransport
6024	Åkerier
61	Rederier
63-64	Stödtjänster, Post och tele
50-55,(65-67),71-74,80-85,90-95	Parti- och detalj, Hotell, restaurang, Kreditinst o försäkr, Uthyrn, företagstj, Utbildn,hälso,sjukvå, Civ myndig o försvar, Andra tjänster
70	Småhus o fritidshus, Övr fastighetsförv
<i>Handlande sektorn</i>	
26	Jord- och sten
21-22	Massa och papper, Förlag och grafisk
24 exkl. 24.4, 25	Kemi exkl. Läkemedel, Gummi och plast
271-3	Järn o stål o öv met, exkl. Icke-järnmetallverk
274-5	Icke-järnmetallverk
23	Petro o kärnbränsle
401-403 samt 410 och 90001	El, fjärrvärmeverk, gasverk och Vattenverk
62	Flygbolag

Tabell A2 Hushållsgrupper

Hushållsgrupp	Hushållsens inkomster	Region
Låginkomsttagare i storstad	0 - 240 000	H-region 1, 8 och 9: Stockholm, Göteborg och Malmö
Höginkomsttagare i storstad	240 000 - ∞	
Låginkomsttagare i mellanstorstad	0-240 000	H-region 3: Kommuner med mer än 90 000 invånare inom en radie på 30 km från kommunens centrum och H-region 4: Kommuner med mer än 27 000 och färre än 90 000 invånare inom en radie på 30 km från kommunens centrum och mer än 300 000 invånare inom en radie på 100 km radius från samma punkt.
Höginkomsttagare i mellanstorstad	240 000 - ∞	
Låginkomsttagare i glesbygd	0-240 000	H-region 5: Kommuner med mer än 27 000 eller färre än 90 000 invånare inom en radie av 30 km från kommunens centrum och färre än 300 000 invånare inom en radie på 100 km från samma punkt och H-region 6: Kommuner med färre än 27 000 invånare inom en radie på 30 km från kommunens centrum.
Höginkomsttagare i glesbygd	240 000 - ∞	