



EFFEKTER AV FÖRÄNDRADE  
INFRASTRUKTURAVGIFTER FÖR  
PERSONTRANSPORTER

## Förord

SIKA redovisar i ett antal promemorior, SIKA PM 2005:1–13 samt en konsultrapport, resultatet av regeringsuppdraget om trafikens externa effekter 2004. I dessa promemorior sammanfattar SIKA vad som är känt om storleken på olika typer av externeffekter och redogör för olika utvecklingsinsatser som syftar till att förbättra kunskapsläget. SIKA beskriver också den faktiska transportpolitiska utvecklingen på området, liksom hur de externa effekterna i högre grad än idag skulle kunna beaktas vid utformningen av infrastrukturavgifter och andra styrmedel. Slutligen redogör SIKA för förutsättningarna att beräkna vilka effekter förändrade infrastrukturavgifter kan få på omfattningen och fördelningen av transporterna.

Denna promemoria är författad av Matts Andersson. Projektledare för uppdraget har varit Per-Ove Hesselborn.

På följande sida finns en lista över de promemorior som redovisningen omfattar. Samtliga promemorior finns publicerade på SIKA:s webbplats, <http://www.sika-institute.se>.

Stockholm i januari 2005

Kjell Dahlström,  
Generaldirektör

SIKA redovisar resultatet av regeringsuppdraget om trafikens externa effekter 2004 i följande promemorior:

- SIKA PM 2005:1 *Trafikens externa effekter 2004 – en sammanfattning*
- SIKA PM 2005:2 *Behöver vi en ny transportpolitik eller ska vi genomföra den vi har?*
- SIKA PM 2005:3 *Trafikens externa effekter – en sammanställning och analys av de senaste årens utvecklingsarbete*
- SIKA PM 2005:4 *Variabiliteten hos personbilarnas marginalkostnader*
- SIKA PM 2005:5 *Internalisering av kostnaderna för slitage och deformation*
- SIKA PM 2005:6 *Marginalkostnader – trängsel i vägtrafik*
- SIKA PM 2005:7 *Marginalkostnader – knapphet och störning på spår*
- SIKA PM 2005:8 *Effektiva styrmedel för säkrare vägtrafik*
- SIKA PM 2005:9 *Arbetet med att utveckla värderingar för trafikens avgasutsläpp*
- SIKA PM 2005:10 *Förslag till reviderade värderingar av trafikens utsläpp till luft*
- SIKA PM 2005:11 *Kan trafikbullerpolitiken göras mer effektiv?*
- SIKA PM 2005:12 *Effekter av förändrade infrastrukturavgifter för godstransporter*
- SIKA PM 2005:13 *Effekter av förändrade infrastrukturavgifter för persontransporter*
- Kågeson, Per *Transportsektorns koldioxidutsläpp och internationell handel med utsläppsrätter*

## Innehåll

<b>1</b>	<b>INLEDNING .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>SAMPERSSYSTEMET .....</b>	<b>6</b>
2.1	Modellbeskrivning.....	6
2.2	Möjliga analyser av infrastrukturavgifter.....	7
<b>3</b>	<b>EFFEKTER AV MARGINALKOSTNADSBASERADE AVGIFTER .....</b>	<b>9</b>
3.1	Nuvarande och marginalkostnadsbaserade avgifter .....	9
3.2	Modellresultat.....	11
<b>4</b>	<b>SLUTSATSER.....</b>	<b>15</b>

# 1 Inledning

Det främsta syftet med denna promemoria är att utröna vilken potential Sampers-systemet har när det gäller analyser av infrastrukturavgifter. Att modellbaserade effektbeskrivningar för persontransporter saknats i redovisningar av banavgifts- och marginalkostnadsuppdrag har upplevts som en lucka. Detta kan ses som ett pilotprojekt inom området.

Ett annat syfte är att undersöka vilka effekterna blir av att införa marginalkostnadsbaserade avgifter för persontransporter med bil, buss och tåg. Uppgifterna om de marginalkostnadsbaserade avgifterna är hämtade från SIKA Rapport 2002:4, *Översyn av samhällsekonomiska metoder och kalkylvärden på transportområdet – ASEK* samt SIKA Rapport 2002:2, *Nya banavgifter?*.

## 2 Samperssystemet

### 2.1 Modellbeskrivning<sup>1</sup>

Samperssystemet (Sampers hädanefter) är SIKAs och trafikverkens modellsystem för analyser inom persontransportområdet. Efterfrågemodellerna är estimerade på observerat beteende från SIKAs och trafikverkens resvaneundersökningar. Då resenärer uppvisar olika beteenden vid olika typer av resor används olika modeller för att göra prognoser för olika typer av resande, dvs. resor med olika syfte eller längd.

Sampers ger resultat i form av bland annat antal resor och transportarbete med olika färdmedel, trafikflöden på vägar och kollektivtrafiklänkar, tillgänglighetsförändringar, nettonuvärdeskvoter och externa effekter. Sampers gör också prognoser över de totala volymerna. I Sampers kan alltså en åtgärd påverka den totala volymen resor vilket är en viktig skillnad gentemot Samgodssystemet (SIKAs och trafikverkens modellsystem för analyser inom godstransportområdet) som antar konstanta volymer mellan jämförelse- och utredningsalternativet.

Det finns några viktiga aspekter som inte fångas upp av Sampers. Sampers gör inte prognoser över trafikering (däremot används modellen för att göra bedömningar av trafikeringen<sup>2</sup>). En åtgärds påverkan på valet av restidpunkt modelleras inte heller. För sina analyser av miljöavgifter, där denna aspekt är viktig, utvecklade konsultföretaget Transek en modell för restidpunktsval som kan användas tillsammans med Sampers.<sup>3</sup> Effekter på fordonsval fångas inte upp av Sampers; högre bensinpriser leder exempelvis inte i modellen till att folk köper bensinsnålare bilar. Detta torde innebära att effekten på trafikarbetet överskattas något då de byten till bensinsnålare fordon som sker på lång sikt gör att folk kör mer (en så kallad Rebound-effekt). Lokalisering av boende och arbetsplatser modelleras inte heller i Sampers (däremot kan folk byta arbetsplats). Dessa effekter kan modelleras med Samlok som är en tämligen ny tilläggsmodell till Sampers.

---

<sup>1</sup> Mer utförliga beskrivningar av Samperssystemet finns bland annat i SIKAs kortrapport *Sampers och Samgods. Nationella modeller för prognoser och analyser inom transportområdet*, samt i Sampers tekniska dokumentation.

<sup>2</sup> Se Banverkets beräkningshandledning (BVH 706) för en beskrivning av hur detta går till.

<sup>3</sup> Se rapporten *Miljöavgifter i Stockholm. Effekter av Kommunstyrelsens förslag till utformning januari 2004*. Transek.

## 2.2 Möjliga analyser av infrastrukturavgifter

### Möjliga sätt att utföra analysen

Ändrade infrastrukturavgifter för biltrafik kan modelleras på tre olika nivåer i Sampers. Om vi vill analysera ändringar av bensinskatten kan vi enkelt justera skatt och bensinpris. Om vi vill analysera avståndsbaserade infrastrukturavgifter, exempelvis kilometerskatter eller trängselavgifter, har vi att välja på två sätt. Det första är att räkna om skatten till tid genom att relatera infrastrukturavgiften till restidsvärdet och sedan lägga till tid på nod- och länknivå. Det andra är att använda ”tullmatrisen”, dvs. att på relationsnivå<sup>4</sup> addera avgifter till den generaliserade reskostnaden.

Sampers är inte ett lämpligt system för att analysera effekter av ändrad fordonsskatt då fordonsskatten inte ingår som parameter i bilinnehavsmodellen.

Det som påverkar kollektivtrafikresandet är inte infrastrukturavgiften i sig utan operatörernas biljettpriser. Om vi vill analysera effekterna på kollektivtrafikresandet måste vi alltså göra antaganden om hur infrastrukturavgiftsförändringarna påverkar biljettpriset, oavsett om vi analyserar en drivmedelsavgift eller en avståndsbaserad avgift (mer om detta i avsnitt 3). Även om avgiftsförändringen sker på en annan nivå måste ändringen av biljettpriset alltid ske på relationsnivå, då de betalas på denna nivå.

### Möjliga områden för slutsatser

Med Sampers är det möjligt att dra slutsatser på några olika områden om effekterna av avgiftsförändringar. Då modellsystemet inte antar konstant total efterfrågad kvantitet kan vi dra slutsatser om hur en avgiftsförändring påverkar det totala transportarbetet, trafikarbetet eller antalet resande. Vi kan även dra slutsatser om dessa poster per färdmedel samt om vilka ruttvalseffekter olika avgifter får. Ett exempel på en analys där man i huvudsak drar slutsatser om dessa poster är Transseks rapport om miljöavgifter (se not 3).

Ett annat område är att bedöma vilken utformning av avgiftssystem som är effektivast ur ett samhällsekonomiskt perspektiv. Ett exempel på denna typ av studie är Vägverkets rapport *Kilometerskatt för lastbilar*, där de med Sampers drar slutsatser om de samhällsekonomiska konsekvenserna av olika typer av avgiftssystem för lastbilstransporter. Vid analyser av avståndsbaserade avgifter för vägtrafik måste manuella efterkalkyler göras för att få fram det samhällsekonomiska resultatet. Tidstillägg är nämligen endast en minuspost i en samhällsekonomisk kalkyl, medan skatt är en minuspost för den som betalar och en pluspost för staten. Tullmatrisen hanteras inte alls i Samkalk (Sampers kalkylmodell).

Ett tredje område inom vilket man kan dra slutsatser är påverkan på enskilda poster i den samhällsekonomiska kalkylen. Exempelvis kan man analysera hur av-

---

<sup>4</sup> Med ”relationsnivå” avses här vad som även brukar kallas ”O/D-nivå”, dvs. en resa från start till mål.

giftsförändringar påverkar operatörernas ekonomi eller skatteintäkter. Man kan även analysera hur avgiftsförändringar bidrar till uppfyllelsen av de transportpolitiska målen, vilket kan leda till politiskt intressanta slutsatser av typen ”marginalkostnadsbaserade avgifter skulle spara x antal liv om året i trafiken”.



## 3 Effekter av marginalkostnadsbaserade avgifter

### 3.1 Nuvarande och marginalkostnadsbaserade avgifter

De marginalkostnadsbaserade avgifter som använts för de beräkningar som presenteras i denna promemoria baseras på två rapporter. Läsare som vill veta mer om bakgrunden och motiven till de olika avgiftsförslagen hänvisas till dessa rapporter. Den första rapporten är SIKA Rapport 2002:4, *Översyn av samhällsekonomiska metoder och kalkylvärden på transportområdet – ASEK* (ASEK härnäst). ASEK-arbetet bedrivs i samarbete med bland annat trafikverken, Naturvårdsverket och Vinnova. Den andra rapporten är SIKA Rapport 2002:2, *Nya banavgifter?*, som skrevs i samarbete med Banverket. I rapporten gav SIKA och Banverket var sitt förslag på nya banavgifter, det förslag som analyseras nedan är SIKA:s förslag.

Värderingen av koldioxid i ASEK baseras på beräkningar av den marginella kostnaden för att nå målet om att de svenska utsläppen av koldioxid ska vara fyra procent mindre per år 2008 – 2012 än de var 1990. Denna marginella åtgärdskostnad tas fram genom att beräkna hur mycket skatten måste höjas för att nå målet. Detta innebär att koldioxidskatten är dimensionerande för den totala bensinskatten. Om exempelvis energiskatten sänks med 40 öre litern måste koldioxidskatten höjas med lika mycket för att nå ett givet mål.

Koldioxidvärderingen i ASEK är 1,50 kr per kilo koldioxid i 2001 års priser (1,60 kr per kilo i 2004 års priser), vilket motsvarar 3,48 kr per liter bensin (3,71 kr/liter i 2004 års priser). Den faktiska koldioxidskatten år 2004 är 0,91 kr per kilo, vilket motsvarar 2,11 kronor per liter bensin. Den faktiska koldioxidskatten per liter bensin är alltså 1,6 kr lägre än den marginalkostnadsbaserade (vilket innebär att den totala skatten är 2 kr lägre då koldioxidskatten är momsbelagd). Då bensinpriset är 10 kronor innebär en höjning med 2 kronor att priset höjs med 20 procent. I dessa beräkningar har vi justerat för inflationen mellan år 2001 och år 2004. Då koldioxidmålet ligger fast och utsläppen fortsätter att öka skulle en ”real” justering av beräkningarna, dvs. en ny beräkning av hur mycket skatten måste höjas för att nå målet, få mycket större betydelse.<sup>5</sup>

Buss- och tågresenärer betalar inte skatter och avgifter direkt, de betalar ett biljettpris till operatörerna. Detta innebär att man måste ha en uppfattning om skatteincidensen, dvs. hur stor del av infrastrukturavgiftsförändringen som betalas av operatörerna och hur stor del som övervältras på resenärerna. I denna promemoria gör vi det förenklande antagandet att 100 procent av skatteförändringen betalas av

---

<sup>5</sup> I SIKA PM 2004:6 beräknas den höjning som är nödvändig för att nå målet vara 70 procent.

resenärerna (motsvarande det antagande som gjorts vid analyserna av marginalkostnadsprissättning för godstransporter).

Vi har beräknat hur mycket biljettpriserna kommer att höjas på ett mycket schablonartat sätt. Först har vi beräknat hur mycket bensinskatt respektive banavgifter som betalas in totalt, sedan hur många procents ökning förslagen i ASEK respektive "Nya banavgifter" innebär. Genom att multiplicera dessa poster har vi fått fram hur mycket skatteintäkterna skulle öka vid konstant efterfrågad kvantitet. Efter detta har vi dividerat den totala skatteintäktsökningen med de totala biljettintäkterna för att få fram biljettprisökningen i procent.

Ett mer noggrant förfarande hade varit att genom kostnadsfunktionerna i Samkalk (kalkylmodellen i Sampers) göra beräkningar på relationsnivå, detta hade dock varit mycket tidskrävande. Att vi utgår från konstant efterfrågad kvantitet beror på att underlagsuppgifterna från *Nya banavgifter?* är beräknade med detta antagande. Att justera våra följdberäkningar (exempelvis med en elasticitet hämtad från Sampers) skulle inte vara särskilt tidskrävande, bytet av antagande "halvvägs" skulle dock gjort beräkningarna svåra att genomskåda.

För buss jämför vi, på motsvarande sätt som för bil, dagens skatt på 0,91 kr/kg koldioxid med den marginalkostnadsbaserade skatten på 1,60 kr/kilo (en 76-procentig höjning). Vid full övervältring på resenärerna leder skattehöjningen till att biljettpriserna ökar med 5,2 procent.<sup>6</sup>

SIKA:s förslag i *Nya banavgifter?* innebär att banavgifterna för persontrafiken minskar med 133 mnkr samt att de totala intäkterna av att ta in energiskatt för eldriven person- och godstågtrafik blir 398 mnkr. Enligt våra beräkningar skulle detta leda till att biljettpriserna ökar med 2 procent.<sup>7</sup> SIKA föreslog att man, i vän-

<sup>6</sup> Vi har utgått från följande underlagsuppgifter:

- Koldioxidskatten per liter diesel är 2,598 kronor (3,25 kr inklusive moms).
- En buss förbrukar 0,26 liter diesel per fordonskilometer (uppgiften är för år 2000 och är framtagen av Håkan Johansson, Vägverket).
- Belägningsgraden är i indata till Sampers 60 procent och det genomsnittliga platsantalet 50.
- Antalet personkilometer är enligt Sampers 34 158 000 och de totala biljettintäkterna 13 959 000 kr.

Utifrån dessa uppgifter kan den procentuella ökningen av biljettpriserna beräknas enligt följande:  $(0,76 * 3,25 * 0,26 * 34\ 158\ 000 / 50 * 0,6) / 13\ 959\ 000 = 0,052 = 5,2$  procent.

<sup>7</sup> Koldioxidskatten var år 2002 63 öre per kilo, år 2004 är den 91 öre per kilo (motsvarande 88 öre i 2002 års priser). Skatten har alltså höjts med 28 procent i fasta priser. Detta innebär att intäkterna av att införa energiskatt för eldriven tågtrafik 2004 skulle bli 511 mkr. Ur rapporten framgår att persontrafiken stod för 65 procent av banavgiftsintäkterna 2001. Vi antar i våra beräkningar att energiskattens fördelning på gods och person motsvarar banavgifternas fördelning

Den totala intäktsförändringen för banavgifter och energiskatt för persontransporter blir  $0,65 * 511 - 133 = 199$  mkr. De totala biljettintäkterna är enligt Sampers 10 314 mkr. Vid full övervältring på resenärerna skulle biljettpriserna alltså höjas med  $199 / 10\ 314 = 0,019 = 2$  procent.

Om vi ska komma ifrån antagandet att banavgiftsförändringen (de 133 mkr) slår likadant för diesel- och eltåg behöver vi information om hur de totala intäkterna från banavgifter påverkas av förändringarna av dieselavgifterna (detta ges inte av "Nya banavgifter?"). Då 97 procent av persontrafiken går på el är detta antagande dock inte särskilt problematiskt. Att behandla el- och dieseltåg separat skulle också vara tidskrävande då man tvingas multiplicera de relationer som trafikeras med dieseltåg med en annan faktor än de relationer som trafikeras med eltåg (istället för att som nu multiplicera hela biljettprismatrisen med samma faktor).

tan på nya ASEK-värden, skulle ta ut samma koldioxidskattesats för järnvägstrafik som den som tillämpas för bland annat vägtrafiken (dvs. 0,63 kronor per kilo koldioxid). Detta är alltså kraftigt lägre än de ”marginalkostnadsbaserade avgifter” vi räknar med för vägtrafiken i denna promemoria (vilka baseras på ASEK-värderingen 1,50 kronor per kilo koldioxid).

### 3.2 Modellresultat

Modellanalyserna är genomförda med samma underlag som användes vid senaste inriktningsplaneringen vad gäller infrastruktur, priser, BNP etc. Basåret är 1997, prognosåret 2010. Vid analyserna jämförs den trafik som skulle förekomma 2010 utan ändrade priser med den trafik som skulle förekomma med de ändrade priserna. Om man har ett uppdaterat basår är det även möjligt att analysera hur dagens trafik skulle påverkas av ändrade förutsättningar. Då bör man vid tolkningen av resultatet tänka på att Sampers är en så kallad jämviktsmodell. Anpassningsprocessen till nya förutsättningar modelleras inte explicit utan modellen räknar fram det trafikarbete etc. som skulle råda i ett jämviktsläge, givet de förutsättningar man anger. Huruvida man gör analyserna i bas- eller prognosåret har dock antagligen ingen större betydelse för resultatet.

Vi har gjort fyra olika analyser. I den första undersöker vi vad som händer om tågbiljettpriserna ökar med 2 procent, i den andra vad som händer om bussbiljettpriserna ökar med 5 procent, i den tredje vad som händer om bensinpriset ökar med 20 procent och i den fjärde vad som händer om alla dessa ökningarna sker samtidigt. Analyserna har gjorts i modellen för nationella resor och i modellen för regionala resor i norra Sverige, den så kallade ”PALT”-modellen, i Sampers version 2.0. Med nationella resor avses i Sampers resor över 10 mil, med regionala resor avses resor kortare än 10 mil.

Att de regionala resorna endast analyserats i PALT-modellen torde ha viss påverkan på resultatet. Exempelvis kan effekten på antalet resor av ökad tillgänglighet till service (folk handlar mindre åt gången om det är närmare till butiken) vara mindre i Norrland där avstånden ändå är relativt stora.<sup>8</sup>

I tabellerna nedan redovisas hur trafikarbete och antal resor skulle påverkas av marginalkostnadsbaserade avgifter. I tabellerna 1 och 2 redovisas hur mycket en förändring i priset på respektive färdmedel påverkar det totala antalet resor respektive transportarbetet för alla färdmedel. I tabell 3 redovisas hur mycket pris-höjningen påverkar trafikarbetet inom respektive transportslag.

---

<sup>8</sup> I Sampers tekniska dokumentation finns utförliga jämförelser av de regionala modellerna.

**Tabell 1. Procentuella förändringar av totalt antal resor.**

Ökat pris för resor med:	Nationellt resande, alla färdmedel			Regionalt resande, alla färdmedel			Totalt resande, alla färdmedel		
	Privat	Tjänste	Totalt	Privat	Tjänste	Totalt	Privat	Tjänste	Totalt
Tåg	-0,1	0	-0,1	-	-	-	-	-	-
Buss	0	0	0	-	-	-	-	-	-
Bil	-1,7	-0,3	-1,4	-0,3	-0,4	-0,3	-0,4	-0,3	-0,3
Tåg+Buss+Bil	-1,8	-0,3	-1,5	-0,3	-0,4	-0,3	-0,4	-0,3	-0,3

**Tabell 2. Procentuella förändringar av totalt trafikarbete.**

Ökat pris för resor med:	Nationellt resande, alla färdmedel			Regionalt resande, alla färdmedel			Totalt resande, alla färdmedel		
	Privat	Tjänste	Totalt	Privat	Tjänste	Totalt	Privat	Tjänste	Totalt
Tåg	-0,1	0	-0,1	-	-	-	-	-	-
Buss	-0,1	0	-0,1	-	-	-	-	-	-
Bil	-2	-0,3	-1,6	-4,1	-4	-4,1	-2,7	-0,6	-2,4
Tåg+Buss+Bil	-2,2	-0,4	-1,8	-4,2	-4,1	-4,2	-2,9	-0,6	-2,5

**Tabell 3. Procentuella förändringar av trafikarbete per färsätt.**

Ökat pris för resor med:	Nationellt resande			Regionalt resande			Totalt resande		
	Bil	Tåg	Buss	Bil	Tåg	Buss	Bil	Tåg	Buss
Tåg	0	-0,8	0	-	-	-	-	-	-
Buss	0	0	-1,0	-	-	-	-	-	-
Bil	-3,2	1,0	0,8	-5,1	1,6	1,1	-3,9	1,0	0,9
Tåg+Buss+Bil	-3,2	0,2	-0,1	-5,1	1,1	-0,4	-3,9	0,3	-0,2

Den trafikarbetsminskning som sker då enbart bensinpriset höjs är cirka 90 procent av den som sker då alla priser höjs. Att effekten av det ändrade bensinpriset är så pass dominant är rimligt då bensinprishöjningen är större än de andra prishöjningarna och bilismen svarade för drygt 80 procent av det totala trafikarbetet i utgångsläget. Storleken på bensinprishöjningen kan dock inte jämföras direkt med storleken på biljettprishöjningarna. Biljettpriset utgör det totala monetära priset för en kollektivtrafikresenär medan bensinpriset endast är en del av bilistens kostnad (exempelvis tillkommer värdeminskning och servicekostnader).

Trafikarbetet påverkas mer än antalet resor, särskilt när det gäller regionala resor, vilket innebär att resorna i genomsnitt är kortare efter prishöjningen. Detta resultat är i linje med historiska observationer. Historiskt har man kunnat konstatera att resandet mätt som trafikarbete har ökat. Ökningen har bland annat skett som följd av förbättrade resmöjligheter, både stegvisa när bilismen gjort sitt intåg och flyget blivit allmänt och mer kontinuerliga på grund av att allmänna produktivitetökningar sänkt priserna för en given kvalitet. Ökningen har också drivits av inkomstökningen som bland annat gjort att vi haft råd att skaffa och använda de snabba men dyrare nya transportslagen. Däremot kan man konstatera att vi inte gör fler resor idag än tidigare och att tiden vi använder för resande är tämligen konstant. Det som har hänt är således att resorna blivit längre.

Baserat på denna historiska information bör vi vänta oss att förändringar i transportsystemet i första hand leder till att reslängden ändras. Antalet resor och tiden som används för resande bör däremot förbli tämligen konstant. Detta samband

torde dock inte gälla i alla situationer. Om ett projekt öppnar upp resmöjligheter till särskilt attraktiva målpunkter kan det leda till att både antalet resor och tiden för resor ökar. Att sambandet gäller vid en så generell åtgärd som en prishöjning är dock väntat.

Historien ger oss mestadels bara empiri över vad som händer vid prissänkningar, det är dock rimligt att tro att sambandet gäller även i den omvända riktningen. När man relaterar resultaten till historiska samband bör man tänka på att dessa delvis är resultat av att människor även ändrar sitt boende när tillgängligheten ökar. Förbättras tillgängligheten kan man exempelvis välja att bosätta sig längre från arbete och service för att därmed få bättre bostadsförhållanden. Sampers analyserar inte ändrad lokalisering av boende utan enbart hur valet av målpunkt påverkas givet en viss bostadslokalisering. Ändrad lokalisering kan analyseras med Samlok-modellen, se avsnitt 2.1, men den har vi inte använt i denna undersökning.

Trafikarbetet för regionala resor påverkas mer än trafikarbetet för nationella resor. Det nationella privatresandet påverkas mer än det nationella tjänsteresandet. Dessa resultat är tämligen vanliga.

Från redovisningen av trafikarbete per färdstätt kan ett par ytterligare slutsatser dras. När alla priser höjs samtidigt ökar trafikarbetet för tåg marginellt för nationella resor och med drygt en procent för regionala resor. Trafikarbetet för buss minskar endast marginellt när alla priser höjs. Vid tolkningen av dessa resultat bör man bland annat tänka på två saker. För det första är kostnadsökningen som vi i denna promemoria kallar marginalkostnadsbaserad baserad på olika värden per kilo koldioxidutsläpp för tåg och bil (0,63 respektive 1,5 kronor), vilket innebär att prisökningen på järnväg blir relativt sett mindre. För det andra beror resultatet till stor del beror på den modell man använt. Egenpriselasticiteterna<sup>9</sup> i Sampers version 2.0 är i linje med de uppföljningar som har gjorts (exempelvis av snabbtågsintroduktionen till Göteborg och Svealandsbanan) och med andra jämförbara modeller. Korspriselasticiteterna är däremot lägre än i jämförbara modeller (korspriselasticiteter är svårare att följa upp empiriskt).<sup>10</sup> På grund av bland annat de låga korspriselasticiteterna beställde SIKA och trafikverken en ny version av Sampers (2.1) Denna nya version levererades av Transek den 21 juni 2004.<sup>11</sup> Modellen är inte leveransgodkänd ännu och får betraktas som preliminär. I denna version är korspriselasticiteterna högre varför en analys av samma prisföränd-

<sup>9</sup> Med elasticitet menas den procentuella förändringen i den beroende variabeln dividerat med den procentuella förändringen i den exogena variabeln, exempelvis med hur många procent trafikarbetet ökar/minskar om priset ökar/minskar en procent. Man skiljer bland annat på egenpriselasticiteter (påverkan på trafikarbetet för det transportslag där priset ändras) och korspriselasticiteter (påverkan på trafikarbetet inom ett trafikslag av prisförändringar inom ett annat trafikslag).

<sup>10</sup> För fördjupningar i diskussionen om storleken på olika elasticiteter se Sampers tekniska dokumentation, promemorian *Ger Sampers rimliga resultat?* av Staffan Widlert eller TFK rapport 2003:10 *MAST - Marknadsanalys för samhällsbetalda transporter*, skriven av Bo Östlund och Oskar Jonsson TFK samt Martin Wahren, Anders Törnqvist och Johnny Rudolf ÅF.

<sup>11</sup> De främsta skillnaderna i efterfrågeberäkningen (prognosmodellen) jämfört med föregående Sampersversioner är:

- Ändrad målpunktskodning.
- Buss och tåg i de regionala modellerna respektive IC-tåg och X2000-tåg i den nationella modellen sammanslagna till ett färdmedel.
- Ökat underlag (dvs. fler år av resvaneundersökningen).

ringar med Sampers 2.1 skulle leda till att det sänkta bensinpriset påverkar tåg och bussresandet i ännu högre grad. Resultatet att införandet av dessa avgifter skulle öka tågresandet får alltså betraktas som stabilt.

## 4 Slutsatser

Det finns goda möjligheter att analysera effekter av skatte- och avgiftsförändringar på persontransportområdet med Sampers. Intressanta effekter kan redovisas bland annat när det gäller antal resande, trafikarbete, färdmedelsfördelning, samhällsekonomi och de transportpolitiska målen. I denna undersökning gick vi en del genvägar. Vid en sådan undersökning bör framförallt effekterna på biljettpriserna beräknas mer noggrant än som beskrivs i denna promemoria. Vid en framtida undersökning vore det särskilt intressant att analysera effekterna på samhälls-ekonomi och de transportpolitiska målen. Att endast redovisa effekter på transportarbete och antal resor kan leda till att debatten snedvrids från att gälla effekterna på samhället till att gälla "rättvisa mellan transportslag" eller dylikt.

I avsnitt 3 pekar vi på ett par olika slutsatser; bensinprishöjningen får störst effekter, trafikarbetet påverkas mer än antalet resor, trafikarbetet för regionala resor påverkas mer än trafikarbetet för nationella resor, det nationella privatresandet påverkas mer än det nationella tjänsteresandet och effekten för tågresandet av det ökade bensinpriset är större än effekten av det höjda biljettpriset. Man kan även dra en mer allmän slutsats av resultaten: Effekterna på trafikeringen är överlag små, vilket är intressant då de i debatten ofta framställs som dramatiska.