



**Transportsektorns samhälls-
ekonomiska kostnader 2012** PM
2012:3
bilagor

**Transportsektorns samhälls-
ekonomiska kostnader 2012** PM
bilagor 2012:3

Trafikanalys

Adress: Sveavägen 90

113 59 Stockholm

Telefon: 010 414 42 00

Fax: 010 414 42 10

E-post: trafikanalys@trafa.se

Webbadress: www.trafa.se

Ansvarig utgivare: Brita Saxton

Publiceringsdatum: 2012-04-30

Förord

Detta PM samlar tre bilagor från Trafikanalys Rapport 2012:3 *Transportsektorns samhällsekonomiska kostnader – rapport 2012*.

Förutom dessa tre bilagor finns också två underlagsrapporter:

Internaliseringsgrad – WSP 2012-03-09.

Översikt över marginalkostnader och skatter – VTI 2012-03-30.

Stockholm mars 2012

Innehåll

Förord	
1 Underlag för analys av icke internaliserade marginalkostnader för externa effekter	
2 Svenska trafikskatter 2011	
3 Diskussionspromemoria om hur samhällsekonomisk analys påverkas av transportåtgärders inverkan på skatter och externa effekter	

Bilaga 1

Underlag för analys av samhälls-ekonomiska marginalkostnader för externa effekter och uttag av skatter/avgifter

I denna bilaga presenteras de data, i form av skattade marginalkostnader för trafikens externa effekter och skatter och avgifter inom transportsektorn, som använts för de analyser och resultat som presenteras i Trafikanalys Rapport 2012:3 "Transportsektorns samhällsekonomiska kostnader – rapport 2012".

1 Vägtrafik

Skatter och avgifter

De skatter som vägtrafiken betalar består av drivmedelsskatter i form av energiskatt och koldioxidskatt samt fordonsskatt (för bilar och släp). För svenskregistrerade tunga lastbilar över 12 ton och dragfordon över 7 ton kompletteras fordonsskatten med vägavgifter. Fordonsskatten består av två delar, en viktsbaserad del som alla fordon betalar och en koldioxidbaserad del som vissa relativt nya fordon betalar. Det finns även en skatt på trafikförsäkringar, som uppgår till 32% på försäkringspremien. I Stockholm (och snart även Göteborg) finns även trängselavgifter.

Internaliserande skatter/avgifter (d.v.s. skatter/avgifter som korrigerar problemet med att kostnader för externa effekter inte är prissatta) är de skatter/avgifter som är rörliga i förhållande till trafikarbete/transportarbetet och som inte utgör en direkt kostnadsersättning för användning av resurser och utnyttjande av tjänster. Att endast rörliga skatter kan vara internaliserande beror på att endast dessa påverkar den privatekonomiska marginalkostnaden för en enskild resa/transport, i förhållande till den samhällsekonomiska. För vägtrafikens del är det drivmedelsskatterna som kan anses vara internaliserande samt trängselavgifterna. De senare bör dock behandlas separat eftersom de avser att korrigera externa kostnader som är tids- och rumsberoende, alltså inte kostnader som är generellt sett förekommande i både tid och rum vilket är fallet med övriga externa effekter. Trängselkostnader finns heller inte skattade. Vi får därför nöja oss med att analysera trafikens externa effekter, exklusive eventuella trängselproblem.

Fordonsskatten och vägavgifterna betalas i form av fasta årliga avgifter för inregistrerade fordon. Fordonsskatten är kopplad till ägande av fordon, inte trafikering. Vägavgiften kan visserligen vara rörlig och direkt relaterad till enskilda transporter för rörlig för utländska fordon, men svenskregistrerade tunga lastbilar (över 12 ton och dragbilar över 7 ton) måste alltid betala full årsavgift. Dessa skatter kan därför inte betraktas som internaliserande skatter (det är lite troligt att en fordonsägare som regel har sitt fordon avregistrerat men vid vissa tillfällen inregistrerar sitt fordon enkom för att kunna göra en enstaka resa/transport). Skatten på försäkringspremier har som uttalat syfte att bidra till internalisering av vägtrafikens olyckskostnader. Skatten är emellertid inte utformad på ett sådant sätt att den kan fungera som internaliserande skatt. Eftersom den höjer försäkringspremien så är det den årliga kostnaden för tillstånd att använda fordonet som påverkas, inte marginalkostnaden för en enskild resa/transport. Denna skatt fyller alltså ungefär samma funktion som fordonsskatten, den bidrar till finansiering av offentliga sektorns verksamheter men den påverkar inte medborgarnas och företagens trafik- och transportarbete.

Tabell 1.1. Drivmedelsskatter för vägtrafik. Kr per liter bränsle. Löpande priser år 2008 – 2012.

	2008	2011	2012	Index 2012/11	Index 2012/08
<i>Bensin (MK1)</i>					
Energiskatt	2,95	3,06	3,14	102,6	106,4
Koldioxidskatt	2,34	2,44	2,51	102,9	107,3

Totalt	5,29	5,50	5,65	102,7	106,8
<i>Diesel (MK1)</i>					
Energiskatt	1,28	1,52	1,56	102,6	121,9
Koldioxid-skatt	2,88	3,02	3,10	102,6	107,6
Totalt	4,16	4,54	4,67	102,9	112,3
<i>Naturgas</i>					
Energiskatt	--	--	--	--	--
Koldioxid-skatt	1,28	1,58	1,62	102,5	126,6
Totalt	1,28	1,58	1,62	102,5	126,6

Källa: Trafikanalys (2011), Skatteverket (2012b)

Tabell 1.2. Bränsleförbrukning för olika fordon, år 2009. Liter per km.

Fordon	Drivmedel	Medelvärde	Landsväg	Tätort
Personbil	Bensin	0,087	0,08	0,11
Personbil	Diesel	0,067	0,06	0,08
Lätt lastbil	Bensin	0,095	0,09	0,11
Lätt lastbil	Diesel	0,100	0,09	0,11
Buss, landsväg	Diesel	0,21	0,16	0,35
Stadsbuss	Diesel	0,32	---	0,32
Tung lastbil, utan släp	Diesel	0,23	0,22	0,27
Tung lastbil, med släp	Diesel	0,41	0,37	0,51

Källa: Trafikverket (2011)

Tabell 1.3. Drivmedelskatt per fordonskm för olika typer av motorfordon. Kr per fordonskilometer (fkm) år 2011. I löpande pris, baserat på värden i tabell 1.1 och 1.2, samt realt pris med basår 2010. Deflatering med KPI (index 2010/index 2011= 0,975)

	Löpande pris Landsbygd	Löpande pris Tätort	Löpande pris Totalt	Realt pris Landsbygd	Realt pris Tätort	Realt pris Totalt
<i>Bensindrivna fordon:</i>						
Personbil	0,44	0,61	0,48	0,43	0,60	0,47

Dieseldrivna fordon:

Personbil	0,27	0,36	0,30	0,27	0,35	0,30
Tung lastbil utan släp	1,00	1,23	1,04	0,97	1,19	1,02
Tung lastbil med släp	1,68	2,32	1,86	1,64	2,26	1,81

Tabell 1.4. Internaliserande skatter i förhållande till totalt betald skatt per år. Räkneexempel för år 2011. Maximibelopp för viktbaserad fordonsskatt och vägavgifter. Koldioxidbaserad skatt (gäller nya personbilar, lätta lastbilar och lätta bussar) ingår ej.

	<i>Max. viktbaserad fordonsskatt + vägavgift (tung trafik), kr/år</i>	<i>Genomsnittlig körsträcka Km/år</i>	<i>Fordons-skatt, kr/fkm</i>	<i>Driv-medel-skatter, kr/fkm</i>	<i>Total kostnad Kr/fkm</i>
Personbil, bensin, tjänstevikt 1400 kg, privat	1 682	10 000	0,17	0,48	0,59
Personbil, diesel, tjänstevikt 1400 kr, privat	4 753	15 000	0,32	0,30	0,62
Som ovan, yrkesmässig trafik bensin	1 682	18 000	0,09	0,48	0,57
Som ovan, yrkesmässig trafik, diesel	4 753	18 000	0,26	0,30	0,56
Tung lastbil utan släp, 2 axlar	9 900 2 800 + 8 800	42 000	0,24 0,28	1,04	1,28 1,32
Tung lastbil utan släp, 3 axlar	11 000 3 500 + 8 800	42 000	0,26 0,29	1,04	1,30 1,33
Tung lastbil med draganordning (3 axlar)	11 000 500 + 8 800	125 000	0,09 0,07		
Släp (ej styraxel), mer än 3 ton, minst 3 axlar	14 300 + 0	125 000	0,11		
Totalt: Tung lastbil med släp (3+4 axlar)	25 300 + 0 14 800 + 8 800	125 000	0,20 0,18	1,86	2,06 2,04

Källor: Skatteverket (2012a), genomsnittlig bränsleförbrukning enligt (Trafikverket 2011), genomsnittlig körsträcka enligt (SIKA 2009b).

Marginalkostnader och internalisering

Tabell 1.5. Marginalkostnader för vägtrafikens externa effekter. Reala priser med basår 2010. Kr/fkm.

<i>Kostnadsslag</i>	<i>Personbil bensin</i>	<i>Personbil diesel</i>	<i>Tung lastbil, utan släp (diesel)</i>	<i>Tung lastbil med släp (diesel)</i>
---------------------	-------------------------	-------------------------	---	---------------------------------------

(1) Infrastruktur (drift & underhåll)				
Landsbygd	0,01	0,01	0,20	0,50
Tätort	0,01	0,01	0,15 - 0,16	0,36-0,38
Totalt	0,01	0,01	0,20	0,50
(2) Olyckor				
Landsbygd	0,15	0,15	0,38	0,38
Tätort	0,28	0,28	0,67	0,67
Totalt	0,17	0,17	0,44	0,44
(3) Emissioner, CO ₂				
Landsbygd	0,18	0,15	0,57	0,98
Tätort	0,25	0,21	0,71	1,35
Totalt	0,21	0,17	0,62	1,08
(4) Övriga emissioner				
Landsbygd	0,03	0,03	0,39	0,59
Tätort	0,10	0,09	0,97	1,49
Totalt	0,06	0,06	0,54	0,82
(5) Buller				
Landsbygd	0,02	0,02	0,38-0,82	0,38-0,82
Tätort	0,17	0,17	2,73-5,96	2,73-5,96
Totalt	0,09	0,09	0,96-2,11	0,96-2,11
Summa MC inkl buller				
Landsbygd	0,39	0,36	1,92-2,36	2,83-3,27
Tätort	0,81	0,76	5,23-8,47	6,60-9,85
Totalt	0,54	0,50	2,76-3,91	3,80-4,95

(1) Infrastrukturkostnad enligt Haraldsson (2007), men enbart skattningen av kortsiktiga effekter. I Trafikanalys PM 2011:6 användes både kort- och långsiktiga kostnader (direkta och indirekta slitagekostnader), vilket ger en betydligt högre marginell slitagekostnad. Denna skattning ligger i samma nivå som de skattningar baserade på ingenjördata som presenteras i den senaste ASEK-rapporten (ASEK 5).

(2) Olyckskostnad från Trafikanalys PM 2011:6, uppdaterad från 2009-års pris till 2010-års pris med KPI och BNP/capita.

(3) Utsläpp av CO₂ enligt emissionsdata från Artemis (Trafikverket 201) och värderade med 1,08 kr/kg utsläpp (som i ASEK 5) istället för intervallet 1- 1,5 kr/kg som i ASEK 4 och Trafikanalys (2011)

(4) Emissioner enligt Artemis (Trafikverket 2011). Samma som i Trafikanalys PM 2011:6 men uppdaterade till 2010-års pris med KPI och tillväxt av BNP/capita.

(5) Kostnader för buller från ASEK 5. Sammanvägning av bullerkostnader i tätorter och på landsbygd till genomsnittsvärde för total trafik. Sammanvägningen gjord utifrån fördelningen av trafikarbete år 2009 i Trafikverket (2011), d.v.s. ca 42 % tätortstrafik för personbilar och 25 % tätortstrafik för tunga lastbilar.

Tabell1.6. Marginalkostnaden för vägtrafikens externa effekter, i kr per fordonskilometer (fkm) samt kr per personkilometer (pkm) respektive tonkilometer (tonkm). Reala priser med basår 2010. Belägningsgrad i procent och medellast i ton.

<i>Marginalkostnad</i>	<i>Personbil bensin</i>	<i>Personbil diesel</i>	<i>Tung lastbil Utan släp</i>	<i>Tung lastbil Med släp</i>
------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	----------------------------------

Kr/fkm				
Landsbygd	0,39	0,36	1,92 - 2,36	2,83 - 3,27
Tätort	0,81	0,76	5,23 - 8,47	6,60 - 9,85
Totalt	0,54	0,50	2,76 - 3,91	3,80 - 4,95
Beläggingsgrad resp. medellast	1,5	1,5	4,3	17,4
Kr/pkm resp. Kr/tonkm				
Landsbygd	0,26	0,24	0,45 - 0,55	0,16 - 0,19
Tätort	0,54	0,51	1,22 - 1,97	0,38 - 0,57
Totalt	0,36	0,33	0,64 - 0,91	0,22 - 0,28

Tabell 1.7. Drivmedelsskatter år 2011, i kr per fordonskilometer samt kr per personkilometer respektive tonkilometer. Reala priser med basår 2010. Beläggingsgrad i procent och medellast i ton.

<i>Internaliserande skatter</i>	<i>Personbil bensin</i>	<i>Personbil diesel</i>	<i>Tung lastbil Utan släp</i>	<i>Tung lastbil Med släp</i>
Kr/fkm				
Landsbygd	0,43	0,27	0,97	1,64
Tätort	0,60	0,35	1,19	2,26
Totalt	0,47	0,30	1,02	1,81
Beläggingsgrad resp. medellast	1,5	1,5	4,3	17,4
Kr/pkm resp. Kr/tonkm				
Landsbygd	0,29	0,18	0,23	0,09
Tätort	0,39	0,24	0,28	0,13
Totalt	0,31	0,20	0,24	0,10

Tabell 1.8. Icke-internaliserad kostnad för externa effekter (marginalkostnader minus rörliga skatter). Reala priser med basår 2010.

	<i>Personbil Bensin</i>	<i>Personbil Diesel</i>	<i>Tung lastbil utan släp</i>	<i>Tung lastbil med släp</i>
<i>Kr/pkm eller Kr/tonkm</i>				
Landsbygd	-0,03	0,06	0,22- 0,32	0,07- 0,10
Tätort	0,15	0,27	0,94- 1,69	0,25- 0,44
Totalt	0,05	0,13	0,40- 0,67	0,12- 0,18

2 Järnväg

Skatter och avgifter

Enligt järnvägslagen (2004:519) skall alla järnvägsföretag och trafikorganisatörer betala avgifter som motsvarar den marginalkostnad som uppstår på grund av trafikering av järnvägen (köra tåg, använda spår för att växla, bilda tåg, lasta och lossa vagnar etc.). Enligt gällande transportpolitik (Regeringens proposition, 2006) bör de skatter och avgifter som tas ut av trafiken, och som är transportpolitiskt motiverade, motsvara trafikens samhälls-ekonomiska marginalkostnader och bidra till uppfyllande av de transportpolitiska målen. De marginalkostnadsbaserade avgifterna skall motsvara inte bara Trafikverkets kostnader för att tillhandahålla infrastruktur utan även de kostnader som drabbar andra än det aktuella trafikföretaget, till exempel kostnaden för olyckor, buller, emissioner på grund av dieseldrift och trängsel i form av konkurrens om utnyttjande av spårkapacitet (s.k. tåglägen) respektive trängseleffekter i form av förseningar och osäkra avgångs- och restider.

Utöver dessa marginalkostnadsbaserade avgifter har Banverket möjlighet att, under vissa villkor, ta ut s.k. särskilda avgifter. En typ av särskilda avgifter är avgifter för att bidra till täckning av infrastrukturens fasta kostnader. Exempel på denna typ av särskilda avgifter är de avgifter som tas ut för att bidra till finansiering av byggandet av Öresundsbron. Finansierande avgifter får tas ut under förutsättning att man med den prissättningen inte slår ut något marknadssegment. Villkoret för denna typ av avgifter är att de måste vara förenliga med samhällsekonomisk effektivitet.

En annan typ av särskilda avgifter är avgifter som täcker kostnader för utnyttjande av infrastrukturen på linje-avsnitt eller i terminal som tillkommit som s.k. särskilt projekt. Dessa avgifter kan tillåtas vara högre än vad som är förenligt med samhällsekonomisk effektivitet. Ytterligare en typ av avgifter är avgifter för olika speciella tjänster som Banverket erbjuder i samband med att järnvägsföretagen använder infrastrukturen. Sådana tjänster är olika typer av bantillträdestjänster som t.ex. hantering av ansökan om tågläge, tillgång till spår och växlar, trafikledning och tillgång till kontaktledning, trafikinformationspaketet BAS, tillgång till plattformar och plattformsutrustning på mellanstationer etc.

Skälet till att järnvägslagen kräver att de ordinarie avgifterna för trafikering av järnväg skall vara marginalkostnadsbaserade är att förhindra att infrastrukturhållaren utnyttjar sin monopolställning och tar ut "överpriser" av det slag som brisande konkurrens ofta leder till. I de fall Trafikverket tillhandahåller tjänster för vilka det finns en marknad, och alternativa producenter, så får det aktuella marknadspriset användas. I övrigt, när inget marknadspris finns, skall prissättningen ske utifrån de faktiska kostnaderna. Prissättningen, enligt järnvägslagen, ska ske med hänsyn till järnvägens konkurrensläge och konkurrenskraft, d.v.s. villkoren för järnvägstrafiken ska vara likvärdiga med villkoren för andra trafikslag. Detta innebär att man kan göra avsteg från principen om marginalkostnadsbaserade avgifter, i den bemärkelsen att avgifterna kan tillåtas att vara lägre än marginalkostnaden, om konkurrerande trafikslag inte fullt ut betalar motsvarande kostnad.

Avgifter för tågtrafikens externa effekter och särskilda avgifter för användning av infrastrukturen

De avgifter som är tänkta att motsvara marginalkostnaderna för trafikens externa effekter är spåravgifter, olycksavgiften och emissionsavgiften. Dessa avgifter skall motsvara kostnaden för slitage på och deformation av infrastrukturen, olyckskostnader (som drabbar andra än trafikoperatören och Trafikverket) samt kostnader för luftföroreningar p.g.a. användning av diesel som bränsle. Järnvägstrafiken betalar inte drivmedelskatter. Användningen av fossila bränslen måste därför avgiftsbeläggas genom en särskild avgift. Till detta kommer en särskild avgift på persontrafik, som infördes för att bidra till finansieringen av Öresundsbron. År 2007 infördes en tåglägesavgift på 0,25 kr per tågkilometer. Tåglägesavgiften avsåg, när den infördes, att täcka kostnaden för ett minimipaket av bantillträdestjänster, som t.ex. att hantera ansökan om tågläge, tillgång till spår och växlar, trafikledning och tillgång till kontaktledning. Från år 2011 har emellertid tåglägesavgiften differentierats, som ett led i försöken

att värdera även kostnader för trängsel och knappheten på spår. År 2011 infördes dessutom passageavgifter vid högtrafik. Även detta är avgifter som är kopplade till hög efterfrågan på tåglägen och alltså marginalkostnaden för trängsel på spåren.

De marginalkostnadsbaserade avgifterna och de nämnda särskilda avgifterna är internaliserande avgifter eftersom de är rörliga i förhållande till mängden tågtrafik, i termer av antal tågkilometer och antal bruttotonkilometer eller indirekt genom mängden förbrukad energi (liter diesel).

Övriga avgifter för Trafikverkets tjänster är inte av intresse vid analys av trafikens samhällsekonomiska kostnader. Orsaken är dels att de inte avser direkta effekter av trafikering, dels att de är direkt kopplade till nyttjande av en tjänst och därmed utgör betalning för köp av tjänster snarare än avgifter som utgör en form av beskattning.

Tabell 2.1. Internaliserande banavgifter. Löpande priser.

<i>Avgifter</i>	<i>Enhet</i>	<i>07/08</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>
Spåravgift	Kr/brutto- tonkm	0,0029	0,0033	0,0036	0,0036
Särskild avgift (endast persontrafik)	Kr/brutto- tonkm	0,0078	0,0084	0,0084	0,0090
Emissionsavgift, Persontrafik	Kr/liter diesel	0,22	0,33	0,50	0,88 diff: 0,56/0,49
Emissionsavgift, Godstrafik	Kr/liter diesel	0,39	0,58	0,87	0,92 diff: 0,64,0,56
Olycksavgift	Kr/tågkm	0,65	0,70	0,81	0,81
Tågläge, bas	Kr/tågkm	0,25	0,27	0,27	0,20
Tågläge, mellan	Kr/tågkm				0,40
Tågläge, hög	Kr/tågkm			1,67	1,70
Passage- avgift, högtrafik	Kr/passage			150	175

Källor: SIKÄ (2008), Trafikverket (2010)

Tabell 2.2. Banstatistik år 2010 (om inte annat anges) och beräknade konverteringsnycklar.

Miljoner enheter	Persontrafik Totalt	Persontrafik Per pkm	Godstrafik Totalt	Godstrafik Per tonkm
Bruttotonkm	23 027	2,0525	42 724	1,8208
Tågkm	97,95	0,00873	40,64	0,00173
Liter diesel	6,6	0,000588	17,1	0,000728
Trafikarbete, pkm	11 219	1		
Trafikarbete, tonkm			23 464	1
Antal passager i högtrafik (år 2009)	0,165	1,47x10 ⁻⁵	0,011	4,56x10 ⁻⁷
Tågläge Bas (2011/2012)	49 resp. 8 %		66 resp. 5 %	
Tågläge Mellan (2012)	30 %		50 %	
Tågläge Hög (2011/2012)	51 resp. 62 %		34 resp. 45 %	

Källor: Trafikanalys (2011) och uppgifter från Trafikverket.

Tabell 2.3. Internaliserande avgifter i kr per pkm respektive kr per tonkm. Beräkningar baserade på data från tabellerna 2.1 och 2.2.

Avgifter	Person 2008			Gods 2008		
	2011	2012		2011	2012	
Spåravgift	0,0060	0,0074	0,0074	0,0053	0,0066	0,0066
Särskild avg.	0,016	0,017	0,018			
Olycksavgift	0,0057	0,0070	0,0070	0,0011	0,0014	0,0014
Emissions- avgifter	0,0001	0,0003	0,0005 (0,0003)	0,0003	0,0006	0,0007 (0,0003 0,0004)
Summa, exkl. tåglägesavgift	0,028	0,032	0,034	0,0067	0,0086	0,0086
Tågläge, bas	0,0022	0,0024	0,0017	0,0004	0,0005	0,0003
Tågläge, mellan			0,0035			0,0007
Tågläge, hög		0,0146	0,0148		0,0028	0,0029
Viktad tåglägesavgift		0,0086	0,0104		0,0013	0,0017
Summa, Tågläge Bas	0,030	0,034	0,035	0,007	0,009	0,009
Summa, Tågläge Mellan			0,037			0,009
Summa, Tågläge Hög inkl passageavgift		0,051	0,052		0,012	0,012
Summa, viktade tåglägen (inkl. passageavgift)		0,043	0,046		0,010	0,010

2.4. Ökning av banavgifter, räknat i kr/pkm och kr/tonkm. Löpande pris.

<i>Avgifter</i>	<i>Person 2011/08</i>	<i>Person 2011</i>	<i>Gods 2011/08</i>	<i>Gods 2011</i>
Spåravgift	124	100	124	100
Särskild avgift	115	107		
Olycksavgift	125	100	125	100
Emissionsavgift	400	176	236	106
Tågläge, bas	80	74	80	74
Tågläge, mellan	160		160	
Tågläge, hög	680	102	680	102
Summa Bas	117	102	126	99
Summa Mellan	123	--	131	--
Summa Hög, inkl passageavgift	175	103	165	101
Summa avgifter, viktade tåglägen	154	109	146	104

Marginalkostnader och internalisering**Tabell 2.5. Sammanställning av marginalkostnader för järnvägens externa effekter. Uppdatering från 2009 till 2010 med KPI_{2010/09} = 101,77 och PNB/capita_{2010/09} = 104,72 samt PPI_{2010/09} = 101,4**

<i>Kostnadsslag</i>	<i>Enhet</i>	<i>Persontåg Basår 2009</i>	<i>Basår 2010</i>	<i>Godståg Basår 2009</i>	<i>Basår 2010</i>
Drift	Kr/tågkm	0,2 - 0,6	0,20 – 0,61	0,2 - 0,6	0,20 – 0,61
Underhåll	Kr/bruttotonkm	0,004–0,009	0,004-0,0091	0,004-0,009	0,004-0,0091
Reinvestering	Kr/bruttotonkm	0,009	0,00091	0,009	0,0091
Olyckor, plankorsning	Kr/tågkm	0,3 - 0,7	0,32-0,75	0,3 - 0,7	0,32-0,75
Olyckor, övriga	Kr/tågkm	0,5 - 0,7	0,53-0,75	0,5 - 0,7	0,53-0,75
Emissioner, CO ₂	Kr/liter diesel	3,0 - 4,0	3,20-4,26	3,0 - 4,0	3,20-4,26
Övriga emiss. (NO _x och PM _{2,5})	Kr/liter diesel	1,4 - 4,4	1,49-4,69	2,0 – 4,5	2,13-4,80
Buller	Kr/tågkm		2,23		6,34

Källa: Trafikanalys (2011)

Tabell 2.6. Marginalkostnader, i kr per personkilometer respektive kr per tonkilometer. Reala priser med basår 2010. Beräkningar baserade på data från tabell 2.2 och 2.5.

<i>Kostnadsslag</i>	<i>Persontåg Basår 2010</i>	<i>Godståg Basår 2010</i>
Drift	0,002-0,005	0,000-0,001
Underhåll	0,008-0,019	0,007-0,017
Reinvestering	0,019	0,017
Olyckor, plankorsning	0,003-0,007	0,001
Olyckor, övriga	0,005-0,007	0,001
Emissioner, CO ₂	0,002-0,003	0,002-0,003
Övriga emissioner (NO _x och PM _{2,5})	0,001-0,003	0,002-0,003
Buller	0,019	0,011
Summa genomsnittliga marginalkostnader (exklusive trängselkostnader)	0,058-0,080	0,041-0,054

Tabell 2.7. Internaliserande banavgifter år 2011, i kr per personkilometer respektive kr per tonkilometer, givet 2010-års trafikvolym. Reala priser med basår 2010. Deflatering från 2011 till 2010 med KPI_{2010/09} = 101,77 och PNB/capita_{2010/09} = 104,72 samt PPI_{2010/09} = 101,4

<i>Banavgift</i>	<i>Persontåg</i>	<i>Godståg</i>
Spåravgift	0,0074	0,0066
Olycksavgift	0,0071	0,0014
Emissionsavgift	0,0003	0,0006
Särskild avgift för persontrafik	0,0172	
Tåglägesavgift, bas	0,0024	0,0005
Tåglägesavgift, hög	0,0146	0,0029
Viktad tåglägesavgift	0,0083	0,0009
Passageavgift vid högtrafik (orstäder)	0,0042	0,0002
Summa banavgifter:		
Tågläge Bas	0,0344	0,0091
Tågläge Hög, exkl passageavgifter	0,0466	0,0115
Tågläge Hög, inkl passageavgifter	0,0508	0,0117
Viktade tåglägen, inkl viktade passageavgifter	0,0425	0,0096

Tabell 2.8. Icke-internaliserad marginalkostnad för externa effekter, för persontrafik respektive godstrafik på järnväg. Kr per pkm respektive kr per tonkm. Data från tabellerna 2.6 och 2.7.

	<i>Tågläge Bas exkl. buller</i>	<i>Tågläge Bas inkl. buller</i>	<i>Tågläge Hög exkl. passage- avgifter</i>	<i>Tågläge Hög inkl. passage- avgifter</i>	<i>Viktat Tågläge inkl. passage- avgifter</i>
<i>Persontrafik</i>					
Marginal- kostnad för externa effekter	0,039-0,061	0,058-0,080	0,058-0,080	0,058-0,080	0,058-0,080
- Banavgifter	0,034	0,034	0,047	0,051	0,043
= Icke- internaliserad kostnad	0,005-0,027	0,024-0,046	0,011-0,033	0,012-0,034	0,018-0,040
<i>Godstrafik</i>					
Marginal- kostnad för externa effekter	0,030-0,043	0,041-0,054	0,041-0,054	0,041-0,054	0,041-0,054
- Banavgifter	0,009	0,009	0,011	0,012	0,010
= Icke- internaliserad kostnad	0,021-0,034	0,032-0,045	0,030-0,043	0,029-0,043	0,031-0,045

3 Luffart

Skatter och avgifter

Beräkningarna gäller statliga flygplatser, alltså Swedavias flygplatser. De avgifter som är rörliga och som påverkar trafikoperatörernas och resenärernas marginalkostnad för flygresor är de avgifter som är relaterade till start och landning (LTO-cykeln) samt s.k. undervägs-avgifter ("en route"). De LTO-avgifter som betalas är följande:

Startavgift (Take-off charge) betalas för att få tillgång till bansystemet och ska täcka kostnader för bansystem och ramper, inklusive bevakning och el-service, rangering och miljöarbete, brand och räddningstjänst. Avgiften tas ut per start och är differentierad med avseende på flygplanets maximala startvikt (tyngre plan större avgift). Detta är alltså en avgift för att täcka infrastrukturkostnader i form av underhåll och reinvestering av start- och landningsbanor, med tillhörande kringutrustning). Marginalkostnaden för slitage av infrastrukturen vid en start- eller landning anses emellertid vara mycket liten, rent av försumbara. Startavgiften är därför betydligt högre än den marginella infrastrukturkostnaden och kan därför anses bidra till internalisering av marginalkostnader för externa effekter. *Passageraravgift* är en infrastrukturavgift som tas ut för varje avresande passagerare för att täcka kostnaden för nosbryggor och dockningssystem för planen samt samtliga publika ytor i terminalerna, inklusive bevakning, handikappservice, lokalvård, bagagevagnar, incheckningsdiskar, interna transporter på området, väg- och renhållning på tillfartsområdena, markskötsel med mera. Den ska dessutom täcka kostnaderna för den del av flygplansskyddet som orsakas av passagerarflyget. Kostnader för service till passagerarna bör till största delen bestå av s.k. over-head-kostnader. Även i detta fall bör alltså marginalkostnaden för service till passagerarna vara betydligt lägre än avgiften, som i så fall till internalisering av externa effekter.

De kostnader som avser säkerhetsarbete kan ses som en alternativkostnadsvärdering av olycksrisk och olyckskostnad. Eftersom flygolyckor som regel är liktydigt med katastrofer (både i mänskliga och materiella termer) så tar man hellre den kostnaden för säkerhetsarbete som krävs för att undvika flygolyckor. *TNC-avgiften (Terminal navigation charge)* är lika vid samtliga flygplatser och tas ut vid landning, för flygplan med en maximal startvikt på över 9 ton. Avgiften täcker kostnader för lokal flygtrafiktjänst, dvs flygledartjänster vid start och landning samt nödvändig flyginformation (inklusive information om flygväder). *Säkerhetsavgiften* som betalas till Transportstyrelsen avser kostnaden för säkerhetskontroller och tas ut per passagerare. Denna avgift tas ut av flygbolagen på grund av de kraftigt ökade kostnaderna för säkerhetskontroll efter den 11 september 2001.

Avgasavgift tas ut för alla flygplan med en startvikt över 5,7 ton och avser att korrigera för de externa effekterna av utsläpp av avgaser. Avgiften varierar med motorernas utsläpp av kväveoxider och kolväten under LTO-cykeln enligt utsläppsvärden från ICAO:s¹ databas. Avgiften skall motsvara miljökostnaderna av emissioner upp till 900 meters höjd och ökar med mängden emissioner. *Bulleravgift* tas ut i förhållande till flygplanens certifierade bullervärden. Avgiften skall täcka kostnaderna för bullermätningar och bullerisolerande åtgärder. Avgiften varierar med nivå på buller (högre buller högre avgift) och omfattningen av exponering för flygplatsens buller. Swedavias flygplatser är bullerklassade efter närhet till tätort med högre avgift för mer bullerstörningar.

Marktjänstavgifter (t.ex. hangaravgift, avgifter för bagagehantering och parkeringsavgifter) och *avfallshanteringsavgift vid gate* tas ut på tre av de största flygplatserna - Arlanda, Landvetter och Malmö - och fastställs lokalt av varje flygplats. Till Transportstyrelsen betalas även en *myndighetsavgift* för finansiering av Trafikstyrelsens verksamhet. Detta är en finansierande avgift men eftersom den är rörlig, per flygpassagerare, fungerar den som internaliserande avgift.

¹ ICAO står för International Civil Aviation Organization, en organisation som utfärdar regler och principer för den internationella luffarten, regler som måste beaktas vid utformandet av nationell lagstiftning inom luftfartsområdet.

Tabell 3.1. Avgifter (indikativa) per LTO-cykel för inrikes flygtrafik år 2008. Avgifterna gäller Boeing 737 med 60% beläggingsgrad (72 passagerare). Intervall med max-min-värden för medelstora och små flygplatser. (Inom parentes: miljoner passagerare per år)*

	<i>Sthlm, Arlanda (17,5)</i>	<i>Göteborg, Land- vetter (4,3)</i>	<i>Malmö, Sturup (1,9)</i>	<i>Sthlm, Bromma (1,6)</i>	<i>Medel- stora flygplatser (0,8 - 0,9)</i>	<i>Små flyg- platser (0,1 - 0,4)</i>
Startavgift	2 565	2075	2145	2565	2250	2250
Terminal Nav. Charge (TNC)	1 220	1220	1220	1220	1220	1220
Avfallshantering	36					
Marktjänstavg. (pass)	1 440	648	432			
Marktjänstavg. (ramp)	120	210	120			
Passagerareavg.	3 816	3456	3456	4320	3528	3456
Avgasavgift	356	331	331	331	331	331
Bulleravgift	139	93	93	162	93 - 162	46 - 162
Myndighetsavgift till transportstyrelsen	540	540	540	540	540	540
Säkerhetsavgift till Transportstyrelsen	2 664	2 664	2 664	2 664	2 664	2 664
<i>Summa LTO- avgifter</i>	<i>12 896</i>	<i>11 237</i>	<i>11 001</i>	<i>11 802</i>	<i>10 695 - 10 626</i>	<i>10 507 - 10 623</i>

Källa: SIKA (2009a)

* Umeå och Luleå har klassats som medelstora flygplatser. Små statliga flygplatser fanns år 2008 i Jönköping, Karlstad, Kiruna, Visby, Ronneby, Skellefteå, Sundsvall-Härnösand, Åre-Östersund, Ängelholm och Örnsköldsvik.

Tabell 3.2. Avgifter (indikativa) per LTO-cykel för inrikes flygtrafik år 2012. Avgifterna gäller Boeing 737 med 60% belägningsgrad (72 passagerare). Intervall med max-min-värden för medelstora och små flygplatser. (Inom parentes: miljoner passagerare per år)**

	<i>Sthlm, Arlanda (16,9)</i>	<i>Göteborg, Land- vetter (4,1)</i>	<i>Malmö (1,6)</i>	<i>Sthlm, Brom-ma (2,0)</i>	<i>Medel- stora flygplatser (0,8 – 1,0)</i>	<i>Små flygplatser (0,2 – 0,4)</i>
Startavgift	1 712	2 328	2 521	2 668	2 650	2 650
Terminal Nav. Charge (TNC)	2 072	975	1 380	1 204	1 380	1 380
Avfallshantering	36	36				
Marktjänstavg. (pass)	1 440	648	482			
Marktjänstavg. (ramp)	136	272	163			
Passagerareavg.	3 816	3 456	3 456	4 320	3 528	3 456
Avgasavgift	485	457	457	457	457	457
Bulleravgift	139	92	92	162	92–162	46–162
Myndighetsavgift till Transportstyrelsen	684	684	684	684	684	684
Säkerhetsavgift till Transportstyrelsen	2 736	2 736	2 736	2 736	2 736	2 736
<i>Summa LTO- avgifter</i>	<i>13 256</i>	<i>11 720</i>	<i>11 971</i>	<i>12 231</i>	<i>11 527 – 11 597</i>	<i>11 409 – 11 525</i>

Källa: Swedavia (2012)

** Flygplatserna i Umeå och Luleå är medelstora. Små statliga flygplatser finns år 2012 i Kiruna, Ronneby, Sundsvall-Härnösand, Visby, Åre-Östersund.

Förutom LTO-avgifterna betalar flygtrafiken inom svenskt luftrum en s.k. *undervägsavgift*. Denna avgift skall täcka kostnaderna för flygtrafikledning- och kontroll vid flygning underväg, flygtele-tjänst, alarmering och flygräddningstjänst, flygvädertjänst och flyginformation. Avgiftens storlek bestäms av Eurocontrol (European organisation for the safety of air navigation).

Vissa av de avgifter som flygtrafiken betalar utgör en direkt ersättning för upplupna kostnader för utnyttjade tjänster eller andra resurser och alltså inte att betrakta som en form av beskattning. Samtliga LTO-avgifter är rörliga i för hållande till trafikvolymen (antalet flighter) men några av avgifter bör anses vara betalning för utförda tjänster hellre än att räknas som en beskattande avgift. Undervägs-avgiften baseras på flygsträcka och flygplanets maximala startvikt och är strikt kostnadsbaserad och kontrollerad. Den är därför inte att betrakta som en internaliserande avgift, utan mera som en form av pris för köp av tjänst. Samma sak gäller för marktjänst-avgifterna och avgift för avfallshantering. De avgifter som är relaterade till infrastruktur och flygsäkerhet avser att täcka kostnader för infrastruktur och flygsäkerhet men är av allt att döma betydligt högre än marginalkostnaden för infrastruktur och säkerhet. Om en avgift avser att täcka kostnader för t.ex. infrastruktur men är uppenbart högre än den marginella kostnaden för nyttjandet av infrastrukturen kan avgiften betraktas som internaliserande, åtminstone delvis (den del av avgiften som överstiger den marginalkostnad som avgiften är kopplad till).

Tabell 3.3 Förändring av LTO-avgifter från år 2008 till år 2012. Beräkningar baserade på data i tabell 3.1 och 3.2.

<i>Index för 2012 med 2008 som basår.</i>	<i>Sthlm, Arlanda</i>	<i>Gtbg, Land- vetter</i>	<i>Sthlm, Bromma</i>	<i>Malmö</i>	<i>Medel- stora flygplatser</i>	<i>Små flygplatser</i>
<i>Infrastruktur:</i>						
Startavgift + Passageraravgift	87	105	101	107	107	107
<i>Säkerhet/Olyckor:</i>						
TNC-avgift + Säkerhetsavgift	124	96	101	106	106	106
<i>Summa infrastruktur och säkerhet</i>	101	101	101	107	107	107
<i>Miljöavgifter:</i>						
Avgasavgift	136	138	138	138	138	138
Bulleravgift	100	99	100	99	100	100
<i>Summa miljöavgifter</i>	126	129	126	129	126-129	126-133
<i>Övriga avgifter:</i>						
Myndighetsavgift	127	127	127	127	127	127
Summa ovanstående avgifter	103	103	104	108	108	108
Samtliga LTO- avgifter*	103	104	104	109		

* Inkluderar markntjänstavgifter och avfallshanteringsavgifter.

Marginalkostnader och internalisering

Tabell 3.4 Marginalkostnader för en flygsträcka motsvarande Arlanda-Landvetter (400 km) och avgifter för medelstora statlig flygplats. Flygtur med Boeing 737-600 och belägningsgrad 0,6 (72 personer). Reala priser, basår 2010*.

<i>Marginal-kostnader</i>	<i>Kr/flygtur</i>	<i>Kr per personkm</i>	<i>Avgifter</i>	<i>Kr/LTO-cykel</i>	<i>Kr per personkm</i>
<i>Infrastruktur:</i>					
WLU	2 018–2 935	0,07-0,10	Startavg. Passageraravg.	2 548 3 392	0,09 0,12
<i>Olyckor/Säkerhet:</i>					
ATM	1 734 - 4 248	0,06-0,15	Terminal Nav. Charge (TNC) Säkerhetsavgift	1 327 2 631	0,05 0,09
<i>Summa infrastruktur och flygsäkerhet</i>	<i>3 752- 7 183</i>	<i>0,13-0,25</i>	<i>Summa infrastruktur och flygsäkerhet</i>	<i>9 898</i>	<i>0,35</i>
<i>Miljö:</i>					
CO ₂ vid LTO	1 088	0,04	Avgasavgift	439	0,02
CO ₂ underväg	9 169	0,32			
Övriga emissioner	657 – 1 603	0,02-0,06			
Buller	494 - 986	0,02-0,03	Bulleravgift	134	0,005
<i>Summa miljökostnad</i>		<i>0,40-45</i>	<i>Summa miljöavgifter</i>	<i>573</i>	<i>0,02</i>
			Myndighetsavgift	658	0,02
<i>Totalt:</i>	<i>15 160 - 20 029</i>	<i>0,53-0,70</i>	<i>Totalt</i>	<i>11 128</i>	<i>0,39</i>

Källor: SIKA (2009a) och Swedavia (2012). CO₂-värderingen har emellertid korrigerats från ASEK 4 i SIKA (2009) till motsvarande ASEK 5.

* Uppdatering till basår 2010 med PPI för infrastruktur- och säkerhetskostnader, KPI och BNP/capita för miljökostnader och deflatering av avgifter till år 2010 med KPI.

4 Sjöfart

Skatter och avgifter

Sjöfarten betalar avgifter till hamnbolagen och Sjöfartsverket. Fartyg som används till annat än privata ändamål är befriade från bränsleskatter (energiskatt och koldioxidskatt). De styrmedel som används för att korrigera externa effekter på miljö är regleringar och miljödifferiering av avgifterna till hamnbolagen och Sjöfartsverket. Regleringar av internationell sjöfart sker genom gemensamma överenskommelser i internationella organisationer. Och internationell sjöfart får inte beskattas av enskilda länder. Sjöfarten erhåller stöd motsvarande skatt och sociala avgifter på sjöinkomster för anställda på svenskregistrerade fartyg, det s.k. sjöfartsstödet. Syftet med denna subvention är att ge svensk sjöfartsnäring likvärdiga konkurrensvillkor som övriga EU-länders handelsflottor.

Hamnavgifter

Hamnar drivs som regel i privata eller kommunalt ägda hamnbolag, ofta kombinerade hamn- och stuveribolag. Det innebär att hamnarnas verksamhet drivs på affärsmässiga grunder och måste ha full kostnadstäckning.

Hamnavgifterna består av:

- *Hamnavgifter* för att täcka kostnader för kajer, muddring, fyrar, öppethållande av inre farleder etc. Dessa avgifter tas ut varje gång ett fartyg anlöper hamn och tas som regel ut per bruttoregister-ton. Specialtariffer tillämpas för linjetrafik, färjetrafik, genomfartstrafik, förtöjda fartyg mm.
- *Varuavgifter* för att täcka hamnens fasta anläggningskostnader på land, för lagerbyggnader, spår etc. Dessa avgifter utgår per viktenhet och är som regel starkt differentierade mellan varuslagen.
- *Övriga avgifter* för kostnader för kranhyra, maskinhyra, landtransporter, förvaring vid kaj eller magasin mm. Dessa avgifter sätts utifrån företagsekonomiska principer om kostnadstäckning. (Berglund och Eriksson, 2003)
- *Avgifter som hör till stuveriverksamheten*, d.v.s. avgifter som skall täcka kostnader för godshantering, oljehantering samt arbetskostnad för stuveriarbetare, tillkommer dessutom. Även dessa avgifter sätts utifrån affärsmässiga principer och för att uppnå full kostnadstäckning.

Många svenska hamnar tillämpar miljödifferiering av hamnavgifterna, genom att ge rabatter eller ta ut extra avgifter utöver de ordinarie. Systemet med miljödifferierade hamn- och farledsavgifter infördes 1998 och tillkom genom överenskommelse mellan Sjöfartsverket, Svenska Hamnar och Sveriges Redareförening. Rabatterna (eller straffavgifterna) är ofta förhållandevis små och kan även vara föremål för förhandling. Redarna erhåller svavelrabatt om svavelhalten i bunkeroljan understiger 0,5 procent för färjor och 1,0 procent för övriga fartyg. Straffavgift utgår när gränsvärdena inte uppnås. Differieringen av avgifterna gäller även NO_x-utsläpp. Rabatterna är inte satta efter marginalkostnadsprinciper och hänsyn tas ej till distans, grad av bränsleförbrukning eller andra faktorer som påverkar graden av utsläpp. (Berglund och Eriksson, 2003)

Uppgifter om hamnavgifter är svåra att sammanställa av flera orsaker, bl a att de ofta är privatägda och att det inte finns enhetliga taxor. Hamnverksamheten är dessutom ofta kombinerad med stuveriverksamhet, vilket gör det svårt att få fram både intäkter och kostnader för själva hamnverksamheten.

Farledsavgifter, lotsavgifter etc

De direkta kostnaderna för sjöinfrastrukturen och dess stödtjänster inom svenskt sjöterritorium finansieras genom avgifter på handelssjöfart på Sverige. Eftersom Sjöfartsverket är ett affärsverk måste avgifterna sättas på en nivå som ger full kostnadstäckning. Vissa delar av verksamheten är dock anslagsfinansierad. Taxor och avgifter fastställs av Sjöfartsverket och återfinns i Sjöfartsverkets författningssamling. De avgifter som tas ut är farledsavgifter och lotsavgifter, medan isbrytning är avgiftsfri.

Farledsavgifter tas ut när fartyget anlöper hamn och tas ut dels på fartygets bruttodräktighet, dels på transporterat gods. Antalet anlop som avgiftsbeläggs är för den del av farledsavgiften som är baserad på bruttodräktigheten maximalt fem per kalendermånad för passagerarfartyg och två per kalendermånad för övriga fartyg. Den godsbaserade farledsavgiften utgår med 2,90 kr per ton gods, såvida det inte är lågvärdigt gods² då avgiften är 0,80 kr per ton. År 2008 var den godsbaserade farledsavgiften 3,05 kr/ton för ej lågvärdigt gods. För lågvärdigt gods har emellertid avgiften vari oförändrat 0,80 kr/ton från 2008 och framåt.

Tabell 4.1. Godsbaserade farledsavgifter

	Mars 2008	Nov 2011	2012
Lågvärdigt gods	0,80 kr/ton	0,80 kr/ton	0,80 kr/ton
Övrigt gods	3,05 kr/ton	2,90 kr/ton	2,90 kr/ton

Källor: SIKA (2010), Sjöfartsverket (2011a, 2012)

Den del av farledsavgiften som tas ut på bruttodräktigheten utgår med 2,05 kr per enhet brutto för alla fartyg, utom passagerarfartyg som betalar 1,80 kr för varje enhet av fartygets bruttodräktighet och kryssningsfartyg som betalar 0,80 kr per enhet brutto (de betalar dessutom bara för ett anlop i svensk hamn under en och samma kryssning). En svavelavgift betalas också. Den är miljödifferierad och utgår med 0,70 kr per enhet brutto för fartyg som använder bunkerolja med en svavelhalt som överstiger 0,5 viktprocent. Om fartyget enbart använder bunkerolja med en svavelhalt som ligger mellan 0,2 och 0,5 viktprocent ges en rabatt med 0,50 kr per enhet brutto på svavelavgiften, och man betalar alltså bara 0,20 kr per enhet brutto. Fartyg som använder bunkerolja med svavelhalt som understiger 0,2 viktprocent är befriade från svavelavgift. Fartyg som installerar utrustning för reduktion av utsläpp av kväveoxider erhåller en rabatt på den farledsavgift som baseras på bruttodräktighet. Rabatten börjar vid NO_x-utsläpp på 10 gram per kWh och ökar linjärt med sjunkande NO_x-utsläpp ner till 0,4 gram per kWh, varefter fartyg är helt befriade från bruttodräktighetsbaserad farledsavgift. (SIKA 2010)

Tabell 4.2. Bruttodräktighetsbaserad farledsavgift, inkl NO_x-rabatt och svavelavgift. Kr per enhet bruttodräktighet.

NO _x -utsläpp g/kWh	Lastfartyg (oljetankers och övriga fartyg)			Passagerarfartyg och järnvägs- färjor.		
	Svavelhalt, i viktprocent:					
	< 0,2 %	0,2-0,5 %	> 0,5 %	< 0,2 %	0,2-0,5 %	> 0,5 %
0-0,4	0	0,20	0,70	0	0,20	0,70
0,5-0,9	0,25	0,45	0,95	0,15	0,35	0,85
1,0-1,9	0,61	0,81	1,31	0,40	0,60	1,10
2,0-2,9	0,77	0,97	1,47	0,63	0,83	1,33
3,0-3,9	0,93	1,13	1,63	0,77	0,97	1,47
4,0-4,9	1,09	1,29	1,79	0,91	1,11	1,61
5,0-5,9	1,25	1,45	1,95	1,05	1,25	1,75
6,0-6,9	1,41	1,61	2,11	1,19	1,39	1,89
7,0-7,9	1,57	1,77	2,27	1,33	1,53	2,03
8,0-8,9	1,73	1,93	2,43	1,47	1,67	2,17
9,0-9,9	1,89	2,09	2,59	1,61	1,81	2,31
10,0-	2,05	2,25	2,75	1,80	2,00	2,50

Källor: SIKA (2010), Sjöfartsverket (2011a, 2012)

² Järnmalm, grus och sand är lågvärdig bulk. Spannmål och massaved räknas däremot inte som lågvärdigt.

Lotsavgiften beror på lotsad tid och fartygets bruttodräktighet. Avgiften debiteras för varje påbörjad halvtimme och är direkt proportionell mot lotstiden, med undantag för startavgiften för första timmen. Avgiften är högre ju större fartyg som lotsas och ökar med bruttotonnage i avtagande skala. Att avgiften kopplas till bruttotonnaget har ingen kostnadsrättslig orsak utan handlar snarast om att man låter fartygen betala ungefär lika stor andel av värdet på fartygets last. Det kan ses som en konsekvens av principen att ta ut vad marknaden maximalt är villig att betala, d.v.s. en praktisk tillämpning av Ramsey-principen. Rabatter på lotsavgifterna ges på Väneren, Mälaren och för genomfartslotsningar i Öresund samt för distanslotsningar. Om beställning av lotsning görs mindre än 5 timmar i förväg utgår dessutom en beställningsavgift. Lotsens reskostnad, vid distanslotsning, skall också betalas av den som beställer lotsningen.

Tabell 4.3 Lotsavgifter, kr per anlöp, år 2008 och 2012 (efter avgiftshöjning i november 2011).

<i>Brutto- dräktighet tusen ton</i>	<i>Avgift första timmen 2008</i>	<i>Därefter: Avgift per halv- timme 2008</i>	<i>Avgift första timmen 2012</i>	<i>Därefter: Avgift per halv- timme. 2012</i>	<i>Prisindex 2012/2009 Avgift 1:a timmen</i>	<i>Prisindex 2012/2009 Avgift per halvtimme</i>
0 - 0,5	2 895	521	3 345	602	115,5	115,5
0,5 – 1,0	3 329	599	3 846	693	Som ovan	115,6
1,0 – 1,5	3 763	677	4 348	783		Som ovan
1,5 – 2,0	4 747	855	5 485	988		
2,0 – 3,0	5 239	943	6 054	1 090		
3,0 – 4,0	5 876	1 058	6 790	1 222		
4,0 – 5,0	6 861	1 234	7 927	1 427		
5,0 – 8,0	7 845	1 412	9 064	1 632		
8,0 – 12,0	8 829	1 589	10 202	1 836		
12,0 – 20,0	9 814	1 766	11 339	2 041		
20,0 – 30,0	11 464	2 063	13 246	2 384		
30,0 – 45,0	13 085	2 355	15 119	2 721		
45,0 – 60,0	14 735	2 652	17 026	3 064		
60,0 -	16 356	2 944	18 899	3 401		

Källa: SIKa (2010), Sjöfartsverket (2011b, 2012)

Marginalkostnader och internalisering (exklusive hamnverksamhet)**Tabell 4.4. Beräknad marginalkostnader för externa effekter, och internalisering av dessa kostnader, för sjöfart (exklusive hamnverksamhet) på Sverige inom svenskt territorialvatten.***

	<i>Godstrafik</i>		<i>Persontrafik</i>		<i>Kommentar</i>
	<i>Milj kr/år</i>	<i>Kr/tkm</i>	<i>Milj kr/år</i>	<i>Kr/pkm</i>	
<i>A. Avgift</i>					
Farledsavgifter:					
Varav fartyg	259	--	239	--	Utgår från oförändrade avgifter från 2008 och framåt.
Varav gods	458	--			Fartygsbaserade farledsavgifter ej höjda efter år 2008. Viss sänkning av godsbaserad avgift som bortses från.
<i>A. Totalt</i>	717	0,02	239	0,29	
<i>B. Marginalkostnad</i>					
Infrastruktur & sjösäkerhet:					
Farleder	≈ 0	--	≈ 0	--	
Isbrytning	24 – 99	--	---	--	(10 – 40) % av total kostnad för isbrytning
Lotsning	91 – 181	--	---	--	(20 – 40)% av total kostnad för lotsning
Extern olycks-kostnad	0 - 37	--	0 - 12	0 – 0,01	(0 – 5) % av farledsavgiften
CO ₂	710	0,02	200	0,21	Regionala och globala effekter värderade enligt ASEK 5.
Övriga emissioner	1 309	0,03	168	0,18	
<i>B. Totalt</i>	2 134 - 2 336	0,05	368 - 380	0,39- 0,40	
Icke-internaliserad marginalkostnad (B-A)	1 016 – 1 218	0,03	129 – 141	0,10 – 0,11	

Källa: Data över marginalkostnader från SIKÅ (2010) som har uppdaterats till reala priser med basår 2010 med PPI (Index: PPI_{2010/2008} = 201,2) och från ASEK 4 till ASEK 5 (emissioner). Avgifter från SIKÅ (2010) som är uppdaterade med hänsyn till faktisk ökning till år 2012.

5 Förändring av internaliserande skatter/avgifter

Utvecklingen över tiden av beskattning med internaliserande skatter och avgifter har konsekvenser för den samhällsekonomiska effektiviteten, åtminstone i det korta perspektivet. Om de internaliserande skatterna har ökat det senaste året, för ett givet trafikslag, så har också graden av internalisering för det givna trafikslaget ökat. Detta innebär i sin tur ökad samhällsekonomisk effektivitet, givet att graden av internalisering är mindre än 100 procent i utgångsläget. Om marginalkostnaden för de externa effekter skulle vara fullt internaliserade skulle en skatteökning ge negativ istället för positiv effekt ur samhällsekonomisk effektivitetssynpunkt. Det

Beräkningar av förändringen i storlek på transportsektorns internaliserande skatter görs i löpande pris. Dessa förändringar måste jämföras med den allmänna inflationen, under samma tidsperiod, för att man ska kunna bilda sig en uppfattning om den reala förändringen av skatterna. Om t.ex. en skatt ökat i lägre takt än den allmänna inflationen så har skatten i själva verket minskat i reala termer (alltså i termer av ekonomisk köpkraft).

Tabell 5.1. Inflation, mätt med årsmedelvärde av KPI.

	2011	2010	2009
KPI, Index			
Basår 2010	102,6	100	
Basår 2009	103,9	101,3	100
Basår 2008	103,6	100,9	99,7
Inflation i %			
Från år 2010	2,6	-----	
Från år 2009	3,9	1,3	----
Från år 2008	3,6	0,9	- 0,3

Källa: SCB

Tabell 5.2. Inflation, mätt med KPI genom årsdata baserat på månadsindex januari - januari. Källa: SCB

Från År \ Till år	2012	2011	2010	2009
KPI, Index				
Basår 2011	101,9	100		
Basår 2010	104,0	102,1	100	
Basår 2009	104,7	102,8	100,6	100
Basår 2008	106,0	104,1	100,9	
				101,3
Inflation i %				
2011	1,9	---		
2010	4,0	2,1	---	
2009	4,7	2,8	0,6	---
2008	6,0	4,1	1,9	1,3

Källa: SCB

I tabellerna 5.1. och 5.2 visas konsumentprisindex (KPI) och dess förändring från år 2008 och framåt. I tabellerna redovisas dels index, med olika basår, och inflation i procent under olika år och perioder. Tabell 5.1. innehåller värden baserad på SCB:s redovisade årsmedelvärden för KPI. Tabell 5.2 innehåller värden baseras på årsdata från januari till januari som tagits fram ut SCB:s månadsstatistik. De beräkningar av reala prisökningar till 2012 som redovisas i tabell 5.3 är deflaterade med hänsyn till beräknad inflation enligt tabell 5.2. Orsaken till att denna

typ av årsdata tagits fram och använts, istället för årsmedelvärden för kalenderår, är att få med prisförändringar från början av 2012.

Om vi använder konsumentprisindex (KPI) som mått på inflation, och mäter från januari 2011 till januari 2012, så var den årliga inflationen från 2011 till 2012 ca 1,9 procent. För år 2010 och 2009 var den årliga inflationen 2,1 respektive 0,6 procent. Under perioden januari 2008 till och med januari 2012 hade vi en inflation på totalt 6,0 procent.

I tabell 5.3 redovisas beräkningar av förändringen av nivån på internaliserande skatter och avgifter det senaste året (2011) och under den senaste fyraårsperioden (2008 – 2012). För flyg har emellertid beräkningar gjorts enbart för perioden 2008-2012. Detta beror på avsaknad av uppgifter om flygetsavgifter för föregående år. Swedavia:s avgifter redovisas inte i färdiga tabeller utan tas fram via modellberäkningar för en uppsättning specificerade data. Det går bara att ta fram beräkningar av nuvarande avgifter med denna modell. Motsvarande avgifter för år 2008 fanns i SIKA (2009).

Tabell 5.3. Ökning av internaliserande skatter och avgifter i %, under år 2011 och perioden 2008-2012.

	<i>Löpande pris 2011</i>	<i>Löpande pris 2008-12</i>	<i>Realt pris 2011</i>	<i>Realt pris 2008-12</i>
<i>Persontrafik:</i>				
Personbil, bensindriven	3	7	1	1
Personbil, dieseldriven	3	12	1	6
Persontåg, tågläge Bas	2	17	0	11
Persontåg, tågläge Mellan		23		19
Persontåg, tågläge Höghögtrafik	3	75	1	69
Persontåg, viktat tågläge	9	54	7	48
Sjöfart, färja	0	0	-2	-6
Flyg, Arlanda, Landvetter, Bromma	?	3-4	?	(-2) – (-3)
Flyg, övriga statliga flygplatser	?	8	?	2
<i>Godstrafik:</i>				
Tung lastbil utan släp, diesel	3	12	1	6
Tung lastbil med släp, diesel	3	12	1	6
Godståg, tågläge Bas	-1	26	-3	20
Godståg, tågläge Mellan		31		25
Godståg, tågläge Hög + högtrafik	1	65	-1	59
Godståg, viktat tågläge	4	46	3	40
Sjöfart	0	0	-2	-6

För tågtrafiken har en differentiering av banavgifterna gjorts som innebär högre tåglägesavgifter för trafik i storstadsområdena där det råder hög efterfrågan på bankapacitet och trängsel på spåren (tågläge Hög), jämfört med tåglägesavgifterna på övriga järnvägsnätet (tågläge Bas). Från och med 2012 finns det även ett tågläge Mellan, vilket framförallt innebär att tåglägen klassade som Bas har minskat. Beräkningarna för viktat tågläge är medelvärden där banavgifterna för olika tåglägen har viktats samman utifrån trafikarbetets fördelning på olika tåglägen (år 2008 hade alla samma tågläge, år 2011 var trafiken uppdelad på Hög och Bas medan den år 2012 är uppdelad på Hög, Mellan och Bas).

Beräkningar av förändringen av skatter och avgifter har gjorts i löpande pris. Dessa förändringar måste jämföras med den allmänna inflationstakten under samma tidsperiod för att man ska kunna bilda sig en uppfattning om den reala förändringen av skatterna. Om vi använder konsumentprisindex (KPI) som mått på allmän inflation så var inflationen under år 2011, mätt från januari 2011 till januari 2012, ca 1,9%. Under perioden januari 2008 till och med januari 2012 hade vi en inflation på totalt 6,0%.

Referenser

SIKA (2008), *Järnvägstrafikens externa effekter 2007*, SIKA PM 2008:1.

SIKA (2009a), *Flygtrafikens externa effekter och internaliseringsgrad 2008*. SIKA PM 2009:1.

SIKA (2009b), *Värden och metoder för transportsektorns samhällsekonomiska analyser – ASEK 4*. SIKA Rapport 2009:3.

SIKA (2010), *Sjöfartens externa effekter*. SIKA PM 2010:1.

Sjöfartsverket (2012), *Avgifter och taxor*. Finns på: www.sjofartsverket.se

Sjöfartsverket (2011a), *Sjöfartsverkets föreskrifter om ändring i Sjöfartsverkets föreskrifter (SJÖFS 2008:5) om farledsavgift*. SJÖFS 2011:2. Finns på: www.sjofartsverket.se

Sjöfartsverket (2011b), *Sjöfartsverkets föreskrifter om tillhandahållande av lots, lotsbeställning, tilldelning av lots och lotsavgifter*. SJÖFS 2011:9. Finns på: www.sjofartsverket.se

Skatteverket (2012a), *Fordonsskattetabeller*. Finns på: www.skatteverket.se

Skatteverket (2012b), *Skattesatser och skatteregler*. Finns på: www.skatteverket.se/priva/skatter/biltrafik/....

Swedavia (2012), *Flygplatsavgifter – indikativa avgifter per flygplanstyp*. Finns på: www.swedavia.se

Trafikanalys (2011), *Internalisering av trafikens externa effekter – nya beräkningar för väg och järnväg*. Trafikanalys PM 2011:6.

Trafikanalys (2010), *Bantrafik 2010*. Finns på: www.trafa.se

Trafikverket (2010), "Underlagsrapport – Avgifter i Järnvägsnätsbeskrivning 2012". Utgåva 2010-12-10, Ärende nummer: TrV 2010/103 137.

Trafikverket (2011), "Handbok för vägtrafikens luftföroreningar 2009", Bilaga 6:1. Online, tillgänglig på: www.trafikverket.se

Trafikverket (2012), *Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 5*. Preliminär version.

BILAGA 2
SVENSKA TRAFIKSKATTER 2011

MAGNUS NILSSON 2012

SVENSKA TRAFIKSKATTER 2011

DRIVMEDELSSKATTER

Aktuella skattesatser (LSE 2 kap, 1 & 12 §, 7 kap. 4 §)

	Energiskatt	Koldioxidskatt	Totalt
Bensin (miljöklass 1)*	3,06 kr/l	2,44 kr/l	5,50 kr/l
Alkylatbensin	1,37 kr/l	2,44 kr/l	3,81 kr/l
Diesel (miljöklass)1*	1,524 kr/l	3,017 kr/l	4,541 kr/l
Gasol för transportändamål	0	2 222 kr/1000 kg	2 222 kr/1000 kg
Naturgas för transportändamål	0	1 581 kr/1000 m ³	1 581 kr/1000 m ³
Biogas	-	-	-
Etanoldelen i E85	-	-	-
Låginblandad (max 6,5 volymprocent) etanol i bensin**	-	-	-
Låginblandad (max 5 procent) FAME (RME) i diesel**	-	-	-
Färgmärkt diesel ("villaoelja" – får användas i fiskebåtar)	0,797 kr/l	3,017 kr/l	3,814 kr/l
Elström hushåll Norrbottens, Västerbottens och Jämtlands län + vissa andra kommuner i Västernorrland, Gävleborgs, Dalarnas och Värmlands län Övriga landet	18,5 öre/kWh 28 öre/kWh		18,5 öre/kWh 28 öre/kWh

* Nästan alla bensin och diesel som säljs är uppblandad med 6,5 volymprocent etanol resp. 5 volymprocent FAME, varför skatten per liter bränsle är lägre än de angivna värdena.

**Låginblandning därutöver beskattas som bensin resp. diesel.

Punktskatten på drivmedel består av två delar – energiskatt och koldioxidskatt. Koldioxidskatten är i princip "teknikneutral", dvs. den motsvarar det beräknade utsläppet av fossil koldioxid från respektive drivmedel. För 2011 är den satt till 1,05 kr/kg CO₂. Energiskatten varierar kraftigt mellan olika drivmedel (se SKATTEUTGIFTER).

Förnybara drivmedel är i de flesta fall helt befriade från både energi- och koldioxidskatt – från 1 februari 2012 är dock skattebefrielsen villkorad till att den som säljer drivmedlen via ett s.k. hållbarhetsbesked kan visa att de uppfyller de hållbarhetskriterier som är definierade i artikel 17 i EUs direktiv om främjande av förnybar energi (se nedan).

Olika bensin- och dieselkvaliteter är skattemässigt klassade i två respektive miljöklasser där de miljömässigt bästa kvaliteterna, miljöklass 1, är lägre beskattade.

		Såld volym 2010, m ³	Andel	Skatt per liter 2011
Bensin	Miljöklass 1	4 550 207	99,98	5,50
	Miljöklass 2	1 100	0,02	5,53
Diesel	Miljöklass 1	5 164 367	99,3	4,54
	Miljöklass 2	9 903	0,2	4,80
	Miljöklass 3	23 481	0,5	4,94

Källa: www.spbi.se

Skattesatser övriga drivmedel (LSE 2 kap., 3-4 §§)

Drivmedel för vilka det inte anges någon skattesats i lagstiftningen, ska beskattas som det likvärdiga, beskattade drivmedlet. Det innebär t ex att låginblandad etanol utöver 6,5 volymprocent beskattas på samma sätt som bensin.

Skattebefrielse andra förnybara drivmedel än biogas (LSE 2 kap., 12 §)

Regeringen får genom särskilda beslut och efter godkännande från EU-kommissionen helt eller delvis undanta biomassa-baserade bränslen (t.ex. etanol gjord på sockerrör eller vete eller RME gjord på rapsolja) från skatt. Tillstånd krävs eftersom skatteundantagen betraktas som statsstöd. Att den förnybara delen av E85 eller andra höginblandade eller rena biodrivmedel är helt befriade från energi- och koldioxidskatt bygger på en sådan dispens liksom skattebefrielsen för låginblandning av etanol upp till 6,5 volymprocent i bensin resp. FAME upp till 5 volymprocent i diesel, bygger på en sådan dispens. Vid inblandning därutöver beskattas biodrivmedlen med samma skattesats per volym som bensin resp. diesel.

Fr.o.m. 1 februari ges skattebefrielse endast för förnybara drivmedel som uppfyller de s.k. hållbarhetskriterierna i artikel 17 i EUs direktiv om främjande av förnybar energi. Det innebär att livscykelutsläppen av växthusgaser från produktion, förädling, distribution och användning av drivmedlen fram till 1 januari 2017 måste vara minst 35 procent lägre än för bensin och diesel, under 2017 minst 50 procent lägre och från 1 januari 2018 minst 60 procent lägre. Dessutom måste produktionen uppfylla ett antal krav när det gäller naturvårdshänsyn, sociala rättigheter m.m. som finns definierade i EU-direktivet om främjande av förnybar energi.

Skattebefrielser spårtrafik, sjöfart, luftfart, gruvindustri (LSE 6 a kap, 1 §)

För spårtrafik, fiske samt icke-privat sjöfart och luftfart är skatten på drivmedel nedsatt med 100 procent. (Tåg som utnyttjar det nationella järnvägsnätet måste dock betala särskilda avgifter som är beroende av körsträcka, bränsleförbrukning, avgasutsläpp m.m.)

För fordon som används i tillverkningsprocessen vid gruvor är energiskatten nedsatt med 84 procent, koldioxidskatten med 70 procent.

Skattenedsättning för icke-transportverksamhet (LSE 6 a kap, 2a §)

För diesel som används för annat än bilar, lastbilar och bussar inom yrkesmässigt jordbruk, skogsbruk eller vattenbruk är koldioxidskatten nedsatt med 2,10 kr/l, dvs. för dessa icke-transportverksamheter är dieselskatten 2,44 kr/l.

Skattebefrielse biogas (LSE 7 kap, 4 §)

Metan framställd av biomassa ("biogas") som uppfyller hållbarhetskriterierna i EU-direktivet om främjande av förnybar energi är befriad från skatt.

Svavelskatt (LSE 3 kap. 2 §)

För flytande bränslen tas svavelskatt ut med 27 kronor per kubikmeter för varje tiondels viktprocent svavel i bränslet. Svavelskatt tas inte ut om svavelinnehållet är högst 0,05 viktprocent.

Undantag elproduktion på båtar (LSE 11 kap., 2 §)

El som framställts och förbrukats på ett fartyg omfattas inte av energiskatt.

Undantag el till stora båtar i hamn (LSE 11 kap., 3 §)

För båtar som en s.k. bruttodräktighet på minst 400 är skatten på elkraft fr.o.m. den 1 november 2011 sänkt till 0,5 öre per kilowattimme när skeppet ligger i hamn och spänningen på den elektriska kraft som överförs till skeppet är minst 380 volt.

Undantag el för spårtrafik (LSE 11 kap., 9 §)

Elanvändning inom spårtrafik (järnväg, tunnelbana, spårväg) är befriad från skatt.

Lagstiftning

Lag (1994:1776) om skatt på energi (LSE)

Lag (2010:598) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen

Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/28/EG av den 23 april 2009 om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor

EU-LAGSTIFTNING OM SKATT PÅ DRIVMEDEL

Energiskattedirektivet, som beslutades av regeringarna i Rådet 2003, anger miniminivåer för beskattningen av drivmedel och annan energi inom Unionen. Miniminivåerna är högre för transportändamål än för uppvärmning, industriella ändamål, jordbruk m.m.

	Miniminivåer transportrelaterade energiskatter		Svenska punktskatter okt 2011
	Transportändamål	Jordbruk, skogsbruk, fiske m.m.	
Blyfri bensin	359 €/1 000 l		5,50 kr/l \approx 602 €/1 000 l
Diesel	330 €/1 000 l	21 €/1 000 l	4 541 kr/1000 l \approx 496 €/1 000 l
Fotogen	330 €/1 000 l	21 €/1 000 l	4 541 kr/1000 l \approx 496 €/1 000 l
Gasol	125 €/1 000 kg	41 €/1 000 kg	2 222 kr/1 000 kg \approx ca 243 €/l
Naturgas	2,6 €/1 000 GJ	0,3 €/1 000 GJ	1 581 kr/1 000 m ³ \approx 173 €/1 000 m ³

Direktivet förbjuder medlemsstaterna att beskatta drivmedel för internationell sjöfart och luftfart. På många områden får medlemsländerna tillämpa lägre skattesatser än direktivets miniminivåer:

Tillåtna undantag:

Biodrivmedel, spårtrafik, sjöfart, luftfart samt naturgas och gasol för transportändamål.

Tillåten differentiering:

Miljöskäl: Så länge skatten ligger över miniminivå för länderna differentiera skatterna av miljöskäl (ett exempel är den svenska miljöklassningen av bensin och diesel).

Tunga fordon: Direktivet tillåter medlemsländerna att tillämpa en lägre dieselskatt för lastbilar tyngre än 7,5 ton än för övriga fordon.

Sverige kan i de flesta fall inte besluta om nedsättningar och undantag helt självständigt. Innan beslut kan träda i kraft måste EU-kommissionen normalt godkänna att arrangemanget inte strider mot EUs regler om otillåtet statsstöd.

Lagstiftning

Rådets direktiv 2003/96/EG av den 27 oktober 2003 om en omstrukturering av gemenskapsramen för beskattning av energiprodukter och elektricitet

FORDONSSKATTER - VÄGTRAFIK

Fordonsskatten baseras antingen på fordonets vikt eller på det certifierade utsläppet av koldioxid. Viktbaserad skatt tillämpas för tunga fordon samt äldre, lätta fordon. Koldioxidbaserad skatt tillämpas för nyare, lättare vägfordon.

Utöver ordinarie fordonsskatt betalar svenskregistrerade lastfordon som väger minst 12 ton samt dragfordon som väger minst 7 ton en fast, årlig vägavgift (se nedan).

Fordon äldre än 30 år är undantagna från fordonsskatt.

Viktbaserad skatt

Omfattar

- Personbilar äldre än årsmodell 2006 (undantaget personbilar som uppfyller miljöklass 2005 eller är el- eller hybridbilar)
- Husbilar, lätta lastbilar och lätta bussar äldre än årsmodell 2010.
- Alla tunga lastbilar och bussar, tyngre traktorer, motorredskap och terrängfordon samt släpvagnar över 750 kg.

Lagstiftningen kring den viktbaserade fordonsskatten består av drygt 30 skattetabeller för olika fordonstyper (personbilar, lätta lastbilar, lätta bussar, tunga lastbilar, tunga bussar, släpvagnar, traktorer m.m.) som i sin tur är indelade efter motortyp (diesel/bensin/hybrid) och antal axlar.

Exempel: För en bensindriven personbil med skattevikt 1400 kg är fordonsskatten 1 683 kronor, för en dieseldriven bil i samma viktklass 4 753 kronor. För lätta lastbilar varierar skatten mellan 2 000 och 5 000 kr per år.

De flesta tunga lastbilar (över 12 ton) måste utöver fordonsskatten även betala vägavgift ("eurovignett"), en skatt som är samordnad mellan Danmark, Belgien, Luxemburg och Nederländerna (även Tyskland ingår på särskilda villkor). För fordon som omfattas av vägavgift är fordonsskatten kraftigt nedsatt till (strax över) den lägsta nivå som tillåts inom EU.

Exempel: För en fyr-axlad, dieseldriven, 20 tons lastbil som omfattas av vägavgift är fordonsskatten således 1 471 kr per år medan den för motsvarande bil som *inte* omfattas av vägavgift är 11 024 kr. (Se vidare om vägavgift)

Koldioxidutsläppsbaserad skatt

Omfattar

- Personbilar fr.o.m. årsmodell 2006.
- Husbilar, lätta lastbilar och lätta bussar fr.o.m. årsmodell 2010.
- Personbilar årsmodell 2005 eller tidigare som uppfyller kraven för Miljöklass 2005 eller är el- eller hybridbilar.

Skatten består av ett fast grundbelopp samt ett koldioxidbelopp som beror på det koldioxidutsläpp som angetts när bilmodellen certifierades. Fr.o.m. 1 jan 2011 är beloppen:

Grundbelopp	360 kr per år
CO ₂ -belopp	20 kr/g CO ₂ /km för utsläpp utöver 120 g CO ₂ /km (för etanol/gasbilar 10 kr/g CO ₂ /km)

För dieslbilar gäller ett särskilt tillägg som innebär att skatten (grundbelopp + CO₂-belopp) multipliceras med 2,55 (från 2013 med 2,4). Dessutom tillkommer ett miljötillägg som är 500 kr om fordonet blivit skattepliktigt före den 1 januari 2008, 250 kronor för yngre modeller.

I 36 kommuner i nordvästra Svealand, Norrlands inland samt Norrbotten görs ett grundavdrag på fordonsskatten på 384 kronor.

Miljöbilar

Sedan 1 januari 2011 är följande fordonstyper undantagna från fordonsskatten de första fem åren efter registrering:

Fordonstyp	Maxutsläpp/max förbrukning
Bensin-, diesel- och hybridbilar	Certifierat koldioxidutsläpp högst 120 g per km
Flexfuel (etanol-) bilar	Bensinförbrukning högst 9,2 l/100 km
Gasbilar	Gasförbrukning högst 9,7 m ³ /100 km
Elbilar	Elförbrukning högst 3,7 kWh/10 km

Motorcyklar

För motorcyklar är fordonsskatten 180 kr per år.

Lagstiftning

Lag med särskilda bestämmelser om fordonsskatt (2006:228) LSBF (viktbaserad skatt för lätta fordon)
Vägrafikskattelagen (2006:227) VSL (övrig fordonsskatt)

Vägavgift/eurovignett tung lastbilstrafik

För att få tillträde till de största svenska vägarna (ungefär Europavägarna) måste tunga fordon (lastfordon eller fordonkombination över 12 ton) betala en särskild vägavgift, som regleras i det s.k. Eurovignettdirektivet. Avgiften är tidsbaserad och kan gälla per dag, vecka, månad eller helt år. Avgiften är differentierad efter fordonets avgasklass samt antal axlar (se tabell nedan).

Utländska fordon behöver endast betala avgift för den del av färden som sker på huvudvägnätet, dvs. i princip Europavägar. På det övriga vägnätet kan fordonen köra utan att betala vägavgift.

Svenskregistrerade lastfordon över 12 ton måste alltid betala full årsavgift och avgiften omfattar för svenska fordon även alla dragfordon som väger minst 7 ton. Undantagna från vägavgift är fordon som tillhör försvarsmakten, polisen, räddningstjänst eller väghållaren (för dessa betalas i stället en högre fordonsskatt – se ovan).

Fordon som betalat vägavgift i ett av de länder som ingår i Eurovignett-samarbetet får utan extra kostnad utnyttja det avgiftsbelagda vägnätet även i övriga deltagande länder (undantag trafik i Tyskland).

I vägavgiftslagen är skattenivåerna fastställda i euro. Regeringen fastställer en gång per år hur dessa nivåer ska räknas om till svenska kronor (nedan nivåer för 2011).

	Euro 0		Euro I		Euro II eller renare	
	2 eller 3 axlar	Minst 4 axlar	2 eller 3 axlar	Minst 4 axlar	2 eller 3 axlar	Minst 4 axlar
1 dag	8 €/73 kr	8 €/73 kr	8 €/73 kr	8 €/73 kr	8 €/73 kr	8 €/73 kr
1 vecka	26 €/239 kr	41 €/377 kr	23 €/212 kr	37 €/341 kr	20 €/184 kr	33 €/304 kr
1 månad	96 €/884 kr	155 €/1 428 kr	85€/783 kr	140 €/1 290 kr	75 €/691 kr	125 €/1 152 kr
1 år	960 €/8 849 kr	550€/14 288 kr	850 €/7 835 kr	400 €/12 905 kr	750 €/6 913 kr	250 €/11 522 kr

Lagstiftning

Lag (1997:1137) om vägavgift för vissa tunga fordon

Förordning (2010:1486) om fastställande av omräknade belopp för vägavgift för år 2011

EU-LAGSTIFTNING OM FORDONSSKATTER, VÄGAVGIFTER OCH VÄGTULLAR/KM-SKATT

Förutsättningarna att ta ut fordonsskatter, km-skatt m.m. på tunga fordon i Sverige regleras i EUs vägavgiftsdirektiv ("Eurovignett-direktivet"). De viktigaste delarna av direktivet är:

- Minimivåer på fordonsskatt på lastfordon över 12 ton
- Maximivåer för uttag av (tidsbaserade) vägavgifter ("eurovignett") för fordon över 12 ton
- Regler för uttag av (körträcke-baserade) vägtullar/km-skatter för fordon över 3,5 ton

Direktivet reglerar inte uttag av olika specialavgifter som t.ex. parkeringsavgifter och trängselskatt. Sådana avgifter kan tas utan hänsyn till direktivet

Fordonsskatt

Medlemsstaterna är skyldiga att beskatta tunga lastfordon och fordonskombinationer. Lägsta skattesatser är beroende av antal axlar och teknik för fjädring av drivaxel/axlar.

Exempel: För en lastbil med tre axlar varierar minimiskatten (beroende på vikt) mellan 31 och 345 € per år. För en treaxlad bil med tvåaxlat släp med en bruttovikt på 44 ton är minimiskatten 929 € per år.

Vägavgift ("Eurovignett")

Vägavgift definieras i direktivet som en avgift som ger ett lastfordon över 12 ton rätt att utnyttja det s.k. transeuropeiska vägnätet inom ett eller flera länder under en given tidsperiod (år, månad, dagar). Medlemsländerna är inte skyldiga att ta ut vägavgift utan direktivet fastställer endast den högsta vägavgift som får tillämpas per tidsperiod. Länderna kan differentiera efter antal axlar och avgasklass hos fordonen. Sverige, Danmark, Tyskland (delvis) och Beneluxländerna samarbetar kring ett gemensamt vägavgiftssystem.

Vägtull ("km-skatt")

Vägtull definieras i direktivet som en avgift som ett lastfordon på 3,5 eller 12 ton måste betala för att köra en viss sträcka. Tullen (km-skatten) får inom vissa ramar differentieras efter fordonets vikt, avgasklass och tidpunkt. I princip ska nivån på vägtullar/km-skatter stå i proportion till medlemslandets kostnader för infrastrukturen och intäkterna ska i princip vara öronmärka till att bygga ut och underhålla infrastrukturen. I praktiken är dock reglerna så oprecisa att knytningen till infrastrukturfinansieringen inte är särskilt stark.

Under 2011 har EU-parlamentet och Rådet enats om att tillåta medlemsländerna att starkare differentiera avgifterna med hänsyn till lastbilarnas avgas- och bullerklassning och till lokala miljö- och trängselproblem.

Vägtull/km-skatt tas för närvarande ut i Tyskland, Österrike, Tjeckien, Slovakien och Slovenien. Beslut om införande har fattats i Frankrike och Polen.

Vägavgift eller vägtull – inte båda

Länderna får inte ta ut både vägavgift och vägtull på samma vägsträckor. Undantag gäller broar, tunnlar och bergspass. Så länge Sverige ingår i Eurovignett-samarbetet kan därför finansierande avgifter på trafiken endast tas ut vid broar och tunnlar, däremot inte på t.ex. motorvägar. Trängselskatter ("*särskilda avgifter för stadstrafik*") är däremot tillåtna.

Lagstiftning

Europaparlamentets och Rådets direktiv 1999/62/EG av den 17 juni 1999 om avgifter på tunga godsfordon för användningen av vissa infrastrukturer

SKATT PÅ TRAFIKFÖRSÄKRING

Försäkringsbolag är skyldiga att betala en skatt på 32 procent av den premie bilägaren har betalat till företaget för den obligatoriska trafikförsäkringen.

Trafiksäkerhetsföreningen (som är ett lagstadgat samarbete mellan alla företag som säljer trafikförsäkringar) betalar en skatt på 22 procent på den s.k. trafikförsäkringsavgiften, en tvångsavgift som föreningen kan ta ut från ägare till bilar som använts utan att trafikförsäkring tecknats. Avgiften kan sättas upp till 10 procent högre än den högsta försäkringspremien under den tid bilen använts utan att vara försäkrad. Intäkterna från trafikförsäkringsavgiften används för att täcka kostnader för trafikskador i samband med okända, oförsäkrade och utländska fordon.

Lagstiftning

Lag (2007:460) om skatt på trafikförsäkringspremie m.m.

BESKATTNING AV FÖRMÅNSBIL

Skattelagstiftningens utgångspunkt är att förmånen av att privat ha tillgång till en bil som arbetsgivaren äger, hyr eller leasar ska beskattas på samma sätt som kontant lön. För att sätta ett värde på förmånen utnyttjas schablonberäkningar som främst baseras på försäljningspriset för nya bilar. Schablonreglerna är dock kompletterade med en rad specialregler.

Huvudregel

I sin enklaste form beräknas det beskattningsbara värdet av förmånsbil exklusive drivmedel som summan av tre faktorer:

1. $0,317 \times$ årets prisbasbelopp (2011: 42 800)
2. $0,75 \times$ statslåneräntan (2011: 2,84 %) \times nybilspriset
3. 9 % av nybilspriset (inkl. värdet av extrautrustning) upp till 7,5 prisbasbelopp (2011: 321 000 kr)

Är nybilsvärdet (inkl. extrautrustning) högre än 7,5 basbelopp ska förmånsvärdet endast beräknas på 20 procent av den del som överstiger 7,5 prisbasbelopp. För bilar som är äldre än sex år sätts nybilspriset ned till högst fyra prisbasbelopp (2011: 171 200 kr)

Miljöbilar

För elbilar, hybridbilar och gasbilar sätts förmånsvärdet till 60 procent av förmånsvärdet för motsvarande bensin- eller dieselbil. Nedsättningen får motsvara högst 16 000 kr.

För bilar som kan köras på upp till 100 % inblandning av alkohol (etanol eller metanol) sätts förmånsvärdet till 80 procent av förmånsvärdet för motsvarande bensin- eller dieselbil. Nedsättningen får motsvara högst 8 000 kr.

Några andra specialregler

Har bilen använts mer än 3 000 mil i arbetet ska förmånsvärdet reduceras med 75 %

Om arbetsgivaren betalar drivmedel även för privata resor ska förmånen av detta tas upp till 1,2 gånger värdet av drivmedlen.

Om arbetsgivaren betalar trängselskatt även för privata resor behöver detta inte tas upp till beskattning, inte heller tillgång till fri parkeringsplats vid arbetsplatsen för förmånsbilen.

Aktuella nybilsvärden och möjlighet att räkna fram förmånsvärden finns på skatteverkets hemsida

<http://www.skatteverket.se/privat/etjanster/bilformansberakning/2011.4.6fdde64a12cc4eee23080004862.html>

Lagstiftning

Inkomstskattelag (1999:1229) 61 kap. 5-11 §§

TRÄNGSELSKATT

Trängselskatt har införts i Stockholm och ska enligt riksdagsbeslut införas även i Göteborg från 1 januari 2013. Skatten tas ut måndag-fredag (undantag helgdag, dag före helgdag samt juli månad). Skatten omfattar alla bilar (lastbilar, bussar, lätta lastbilar och bussar, personbilar m.m.) men inte t.ex. motorcyklar. Undantagna från skatten är även

- diplomatregistrerade fordon
- utryckningsfordon
- buss med en totalvikt av minst 14 ton
- EG-mobilkran
- etanol-, gas-, el- och hybridbilar registrerade före 2009 (t.o.m. juni 2012)
- bilar som beviljats parkeringstillstånd för rörelsehindrade (efter ansökan).

I övrigt gäller något olika regler i Stockholm resp. Göteborg.

Stockholm

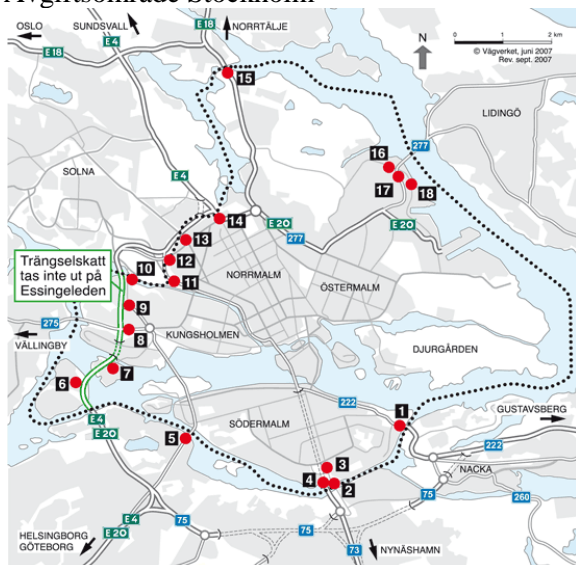
Trängselskatt tas ut vid passage genom betalstation avgiftsbelagda dagar 07.30-18.30 vid 18 betalstationer. Skatten varierar under dagen mellan 10, 15 eller 20 kronor där den högsta nivån gäller under rusningstid 07.30-08.29 resp. 16.00-17.29. Trafik till och från Lidingö är undantagen förutsatt att fordonet passerar in och ut ur avgiftsområdet inom loppet av 30 minuter.

Skattebelopp per passage:

Tider	Skattebelopp
06.30-06.59	10 kr
07.00-07.29	15 kr
07.30-08.29	20 kr
08.30-08.59	15 kr
09.00-15.29	10 kr
15.30-15.59	15 kr
16.00-17.29	20 kr
17.30-17.59	15 kr
18.00-18.29	10 kr

Maximalt skattebelopp per kalenderdygn och bil är 60 kronor.

Avgiftsområde Stockholm



Göteborg

Trängselskatt införs i Göteborg 1 januari 2013. Avgiftsnivåerna är inledningsvis något lägre än i Stockholm, men höjningar från 2015 är redan beslutade. Om en bil passerar genom flera betalstationer inom en 60 minuters period (räknat från den första passagen) betalas bara den av avgifterna under perioden som är högst.

Skattebelopp per passage:

Tider	Skattebelopp	
	2013-2014	2015-
06.00-06.29	8 kr	9 kr
06.30-06.59	13 kr	16 kr
07.00-07.59	18 kr	22 kr
08.00-08.29	13 kr	16 kr
08.30-14.59	8 kr	9 kr
15.00-15.29	13 kr	16 kr
15.30-16.59	18 kr	22 kr
17.00-17.59	13 kr	16 kr
18.00-18.29	8 kr	9 kr

Maximalt skattebelopp per kalenderdygn och bil är 60 kronor.

Avgiftsområde Göteborg



FARLEDSAVGIFTER

Fartyg som anlöper svensk hamn och har en bruttodräktighet på mer än 400 enheter måste betala farledsavgift till Sjöfartsverket. Avgiften består av två delar:

1. Avgift baserad på båtens bruttodräktighet (\approx volym)
2. Avgift baserad på godsets vikt och slag

Farledsavgiften är summan av dessa.

Fartyg som anländer från utlandet betalar avgift 1 när den anländer till första hamnen i Sverige, avgift 2 i den hamn där godset lastas eller lossas. Fartyg i inrikes trafik betalar avgiften vid den ort där godset eller passagerarna lastas.

1. Avgift baserad på bruttodräktighet

Den del av avgiften som är kopplad till bruttodräktigheten är uppdelad i två avgiftstyper:

1a. Avgift kopplad till bruttodräktighet och utsläpp av kväveoxider (NO_x). Om fartyget har ett kväveoxidreduktionscertifikat från Sjöfartsverket som visar att det genomsnittliga NO_x-utsläppet är lägre än 10 gram per kWh sänks avgiften i förhållande till utsläppet. Saknas certifikat (eller reningsutrustningen inte används) betalas den högsta avgiften. För oljetankbåtar och övriga fartyg finns en maxavgift som är beroende av NO_x-utsläppet (se kolumnen ”Max avgift”).

Avgift per bruttodräktighetsenhet

NO _x - utsläpp (g/kWh)	Passagerar- fartyg och järnvägs- färjor (kr)	Kryssnings- fartyg (kr)	Oljetankbåtar (kr)		Övriga fartyg (kr)	
				Max avgift		Max avgift
0-0,4	0	0	0	0	0	0
0,5-0,9	0,15	0,03	0,25	9 500	0,25	6 500
1,0-1,9	0,40	0,08	0,61	23 000	0,61	15 000
2,0-2,9	0,63	0,16	0,77	29 000	0,77	19 000
3,0-3,9	0,77	0,24	0,93	35 000	0,93	23 000
4,0-4,9	0,91	0,32	1,09	41 000	1,09	27 000
5,0-5,9	1,05	0,40	1,25	47 000	1,25	31 000
6,0-6,9	1,19	0,48	1,41	53 000	1,41	35 000
7,0-7,9	1,33	0,56	1,57	59 000	1,57	39 000
8,0-8,9	1,47	0,64	1,73	65 000	1,73	43 000
9,0-9,9	1,61	0,72	1,89	71 000	1,89	47 000
10,0-	1,80	0,80	2,05	77 000	2,05	51 000

1b. Avgift som är kopplad till svavelhalten i bränslet. Grundavgiften är 0,70 kr per bruttodräktighetsenhet. Om fartyget har ett svaveloxidreduktionsintyg från Sjöfartsverket som visar att svavelhalten i fartygsbränslet aldrig överstiger 0,50 viktprocent sänks avgiften enligt tabell nedan:

Avgift per bruttodräktighetsenhet

Svavelhalt (viktprocent)	Avgift (kr)
0,00-0,20	0
0,20-0,50	0,20
0,50 -	0,70

2. Avgift baserad på godsets vikt och innehåll

Grundavgiften för gods som lastas eller lossas är 2,90 kr per ton last. För sand, sten, järnmalm, kalksten m.m. är avgiften 0,80 kr per ton last. Speciella omräkningsregler gäller för skogsprodukter (timmer, sågvaror, flis m.m.).

Undantag

Undantagna från farledsavgift är:

- Fartyg mindre än 400 enheter bruttodräktighet
- Fartyg för bogsering, bärgning och sjöräddning när de används för sitt ändamål
- Borr- och bostadsplattformar
- Fartyg som fraktar passagerare eller gods i offentlig regi eller inom ett län
- Lastfartyg som fraktar gods mellan hamnar i Göteborgs-Vänernområdet
- Arbetsfartyg (pontonkranar, mudderverk sugmotorskepp m.m.)

Rabatter

- Bilfärjor med en bruttodräktighet på minst 25 000 har en fast rabatt på 30 procent på den del av avgiften som baseras på bruttodräktigheten.
- För lastfartyg med en bruttodräktighet på minst 25 000 som går i regelbunden linjetrafik inom Europa är den dräktighetsbaserade delen av avgiften ett fast belopp, 1,2 milj. kr. per fartygslinje och år.
- För containergods från utlandet som omlastas och sänds vidare halveras den godsbaserade avgiften för det lossade godset.
- För gods som omlastas och sänds vidare, s.k. transitgods, betalas den godsbaserade avgift enbart när godset lossas.

Lagstiftning

Förordning (1997:1121) om farledsavgift

Sjöfartsverkets föreskrifter om farledsavgift, SJÖFS 2008:5 & 2011:2 (ändringsföreskrift)

RUTA

Utöver farledsavgift tas även ett antal andra avgifter ut på sjöfarten.

Transportstyrelsen tar ut avgifter för tillsyn och kontroll, tillståndsprövning, lotsning m m

Därutöver tar respektive hamn ut olika typer av avgifter.

Lagstiftning

Transportstyrelsens författningssamling TSFS 2010:185, 2011:82 samt 2011:83

BANAVGIFTER

Reglerna för de avgifter en infrastrukturförvaltare inom järnvägsområdet i Sverige (i praktiken nästan enbart statliga Trafikverket) kan ta finns i järnvägslagen. Avgifterna ska i princip vara baserade på den kortsiktiga samhällsekonomiska marginalkostnaden, dvs. vilken extra kostnad ytterligare trafik innebär för samhället i form av miljöpåverkan, slitage på infrastruktur, buller, olyckor m.m. Lagen tillåter dock även särskilda avgifter för att underlätta förbättringar eller utbyggnad av järnvägsnätet eller för att effektivisera användningen av spåren. Avgifterna får inte vara utformade så att vissa järnvägsföretag gynnas.

De banavgifter som tillämpas av Trafikverket har under de senaste åren förändrats flera gånger. En tendens är att avgifter som syftar till att finansiera verkets kostnader snarare än att täcka marginalkostnaderna har ökat. En annan tendens är att avgifterna differentieras allt mera.

Från 2012 delas spårsystemet upp i tre kategorier med olika avgifter (se karta). Likaså differentieras avgifterna för dieselfordon alltmera efter deras utsläppprestanda.

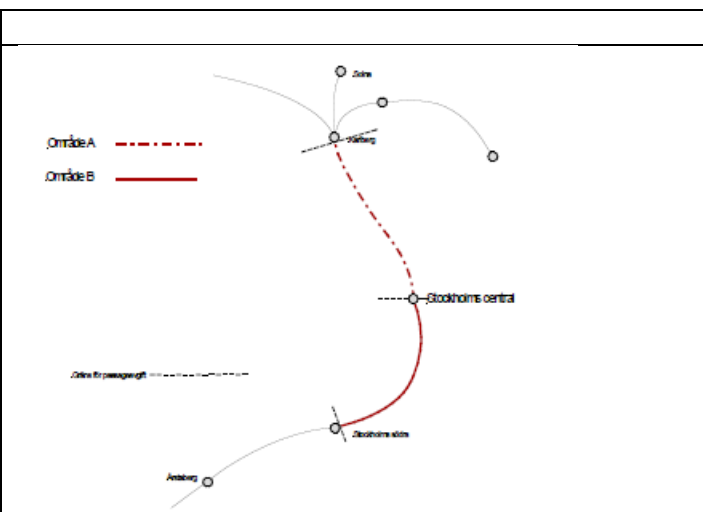
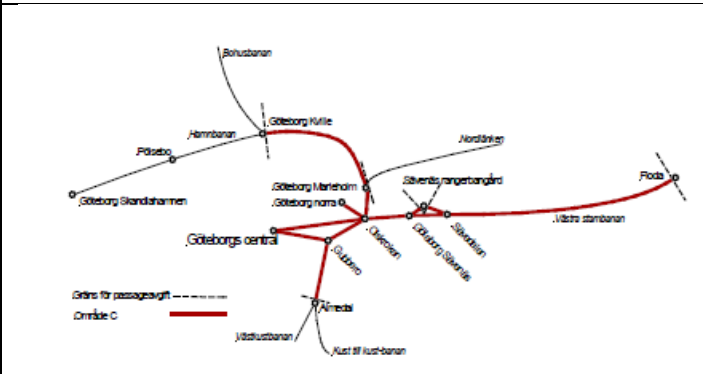
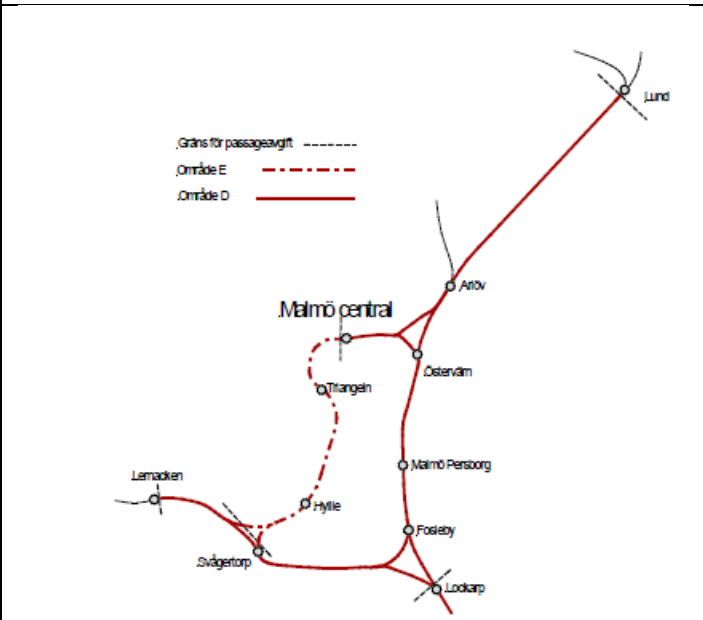


Karta över indelningen av det svenska järnvägssystemet efter tåglägesavgift fr.o.m. 2012.

Banavgifter 2011 och 2012

	Enhet	2011	2012
Marginalkostnadsbaserade			
Spåravgift	kr/bruttoton-km	0,0036	0,0036
Olycksavgift	kr/tåg-km	0,81	0,81
Emissionsavgift			
• Lok	kr/l	0,87	0,56/0,64/0,92
• Motorvagn	kr/l	0,50	0,49/0,56/0,88
Finansierande			
Tåglägesavgift			
• Hög	kr/tåg-km	1,67	1,70
• Mellan	kr/tåg-km		0,40
• Bas	kr/tåg-km	0,27	0,20
Passageavgift Sthlm, Gbg, Malmö	kr/passage	150	175
Passageavgift Öresundsbron (end godstrafik)	kr/passage	2 800	2 800
Särskild avgift persontrafik	kr/bruttoton-km	0,0084	0,0090

Differentieringen av emissionsavgiften för dieselfordon från 2012 baseras på fordonets utsläpp av kväveoxider och utgår från ett EU-direktiv om avgaskrav på motorvagnar och lok. Basavgiften är 0,92 resp. 0,88 kr/l, men för fordon som uppfyller direktivets steg IIIA eller IIIB är avgifterna lägre.

Spårssystem där passageavgift tas ut	
Stockholm	 <p>Område A --- Område B ———</p> <p>Gräns för passageavgift - - - -</p> <p>Åkersberg</p> <p>Stockholm västra</p> <p>Stockholms central</p>
Göteborg	 <p>Gräns för passageavgift - - - - Område C ———</p>
Malmö	 <p>Gräns för passageavgift - - - - Område E --- Område D ———</p> <p>Lund</p> <p>Aröv</p> <p>Malmö central</p> <p>Österväm</p> <p>Tångens</p> <p>Malmö Persborg</p> <p>Förelby</p> <p>Lockarp</p> <p>Svågertorp</p> <p>Hylle</p> <p>Lemnaden</p>

Lagstiftning

Järnvägslag 2004:519

Europaparlamentets och Rådets direktiv 2001/14/EG av den 26 februari 2001 om tilldelning av infrastrukturkapacitet, uttag av avgifter för utnyttjande av järnvägsinfrastruktur och utfärdande av säkerhetsintyg

Europaparlamentets och Rådets direktiv 97/68/EG av den 16 december 1997 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om åtgärder mot utsläpp av gas- och partikelformiga föroreningar från förbränningsmotorer som skall monteras i mobila maskiner som inte är avsedda att användas för transporter på väg

RUTA

Utöver banavgifter måste järnvägsföretag och förvaltare av järnvägsinfrastruktur (i första hand Trafikverket) betala olika typer av obligatoriska avgifter till Transportstyrelsen för registrering, säkerhetskontroller, tillståndsgivning m.m.

Lagstiftning

Transportstyrelsen författningssamling TSFS 2011:79

UNDERVÄGSAVGIFT ("enroute"-avgift) INOM LUFTFARTEN

Flygplan tyngre än 2000 kg måste betala undervägsavgift vid flygning inom svenskt luftrum, i dessa sammanhang betecknat svensk flyginformationsregion (FIR) (se karta över FIR inom Europa).

Avgiften hanteras inom ramen för samarbetsorganet Eurocontrol där 39 länder plus EU deltar. Den praktiska hanteringen sköts av CRCO, Central Route Charges Office som är en del av Eurocontrol. CRCO registrerar alla flygplansrörelser, debiterar flygbolagen undervägsavgifter i förhållande till deras flygrörelser och återför intäkterna till de medverkande länderna i förhållande till avgiftsunderlaget. Basen för avgiften är den beräknade kostnaden för flygkontroll m.m. inom respektive flyginformationsregion (se karta). Avgiften beslutas av Eurocontrol enligt ett gemensamt regelverk och på förslag från nationella myndigheter (i Sverige Transportstyrelsen). Nivån skiljer sig mellan olika regioner bl.a. beroende på olika löneläge för flygledare. Efter avdrag för Eurocontrols kostnader återförs intäkterna för svensk del till Transportstyrelsen som för vidare ca.90 procent av pengarna till i första hand Luftfartsverket, som sköter flygtrafikledningen.

Undervägsavgiften för en flygning beror på tre faktorer: a/ flygplanets maximalt tillåtna vikt, b/ den sträcka flygplanet rör sig inom den svenska flyginformationsregionen samt c/ den avgift som bestämts nationellt på basis av ett strikt regelverk som gäller alla deltagande länder. Avgiften räknas ut enligt följande formel:

$$\text{Undervägsavgiften} = p \times d \times w$$

Där **p** är det pris per "avgiftsenhet" som för tillfället gäller i aktuell FIR (i Sverige oktober 2011 €69,51, ung. 635 kronor). Detta är det pris ett flygplan som väger 50 ton får betala för att flyg 100 km inom aktuell FIR. Priset per avgiftsenhet justeras varje månad enligt växelkursförändringar.

Där **d** är 1/100 av den flugna sträckan i km inom aktuell FIR med avdrag för 20 km för varje start och/eller landning i landet.

Där **w** är en viktfaktor som beräknas som roten av 1/50 av flygplanets högsta tillåtna startvikt, mätt i ton.

För en genomsnittlig flygning som hanteras av Eurocontrol är undervägsavgiften 850 €. Totalt omsätter systemet 6 miljarder € per år.



Avgiftsenheter oktober 2011: <http://www.eurocontrol.int/sites/default/files/content/documents/route-charges/unit-rates-and-tariffs/201110-monthly-adjusted-unit-rates.pdf>

Från 2012 kommer metoden att räkna fram undervägsavgifterna att förändras bl.a. i syfte att öka motiven för de som sköter flygtrafikledningen att sänka sina kostnader.

Lagstiftning

Luftfartslag (2010:500)

Kommissionens förordning (EG) nr 1794/2006 av den 6 december 2006 om ett gemensamt avgiftssystem för flygtrafiktjänster

Kommissionens förordning (EU) nr 1191/2010 av den 16 december 2010 om ändring av förordning (EG) nr 1794/2006 om ett gemensamt avgiftssystem för flygtrafiktjänster

Kommissionens förordning (EU) nr 691/2010 av den 29 juli 2010 om ett prestationssystem för flygtrafiktjänster och nätverksfunktioner och om ändring av förordning (EG) nr 2096/2005 om gemensamma krav i fråga om tillhandahållande av flygtrafiktjänster

Transportstyrelsens tillkännagivande av Eurocontrols beslut om undervägsavgifter inom svenskt luftrum och beslut om dröjsmålsränta, TSFS 2010:189

1981 års multilaterala överenskommelse om undervägsavgifter

RUTA

I samband med flygrörelser vid de två svenska flygplatser som har mer än 50 000 kommersiella rörelser per år - Arlanda och Landvetter – tas en terminalavgift, baserad på flygplanets vikt ut. Övriga svenska flygplatser är undantagna från denna avgift

I samband med tillståndsgivning, tillsyn, registrering m.m. ta Transportstyrelsen ut obligatoriska avgifter.

Respektive flygplats debiterar de som utnyttjar flygplatserna landningsavgifter.

Lagstiftning

Transportstyrelsens föreskrifter om avgifter inom luftfartsområdet, TSFS 2011:81

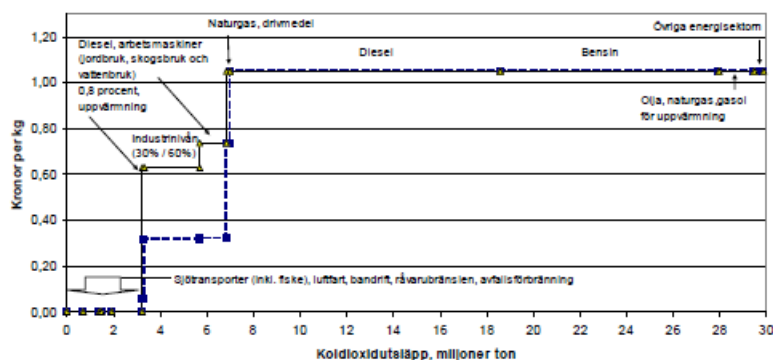
SKATTEUTGIFTER

Regeringen gör årligen en sammanställning av effekterna på statens skatteinkomster av olika undantag och särregler. Avvikelserna kallas ”skatteutgifter”.

Ett exempel inom transportsektorn är att energiskatten på bensin miljöklass 1 2011 motsvarar 33,8 öre/kWh, medan motsvarande skatt på diesel endast motsvarar 15,3 öre/kWh. Differensen definieras som en skatteutgift och totalt beräknas denna skatteutgift under 2011 motsvara nästan 9 miljarder. Beträffande koldioxidskatten är referensnivån 105 öre per kg CO₂ och skatteutgifterna relateras till denna normalnivå.

Figuren illustrerar olika nivåer på koldioxidskatten för olika verksamheter som inte ingår i EUs utsläppshandel.

Figur 1. Koldioxidskatt 2011 (streckad linje och fyrkanter) och 2015 (heldragen linje och trianglar) utanför EU ETS för olika användningsområden och bränslen. 2011 års prisnivå*



* I figuren framgår endast skillnad i skatteutgifter mellan 2011 och 2015. Därmed framgår inte att höjningar av koldioxidskatten görs stegvis för naturgas som används som drivmedel och att även återbetalningen av koldioxidskatt för dieselbränsle till arbetsmaskiner inom jord- och skogsbruksnäringen minskar stegvis. Uppgifter om koldioxidutsläppen (från Naturvårdsverket) avser år 2008.

Verksamhet som omfattas av skattereduktion	Beräknad skatteutgift 2011, energiskatt, miljarder kr	Beräknad skatteutgift 2011, koldioxidskatt, miljarder kr
Diesel i motordrivna fordon	8,31	
Naturgas och gasol för transportändamål	0,13	0,02
Biodrivmedel	1,84	
El för spårtrafik	1,05	
Diesel för spårtrafik	0,02	0,02
Inrikes sjöfart	0,53	0,47
Inrikes flyg	0,77	0,71
Transporter i gruvor	0,07	0,12
Arbetsmaskiner jord- och skogsbruk		0,95

Andra transportrelaterade skatteutgifter som regeringen redovisar är

Slag av skatteutgift	Beräknad skatteutgift 2011, miljarder kr
Avdrag för resor till och från arbetet	4,63
Nedsatta förmånsvärden miljöbilar	0,41
Momsundantag resor i Sverige med internationell tåg- och busstrafik	0,67
Nedsatt moms för kollektivtrafik	6,16

AVDRAG FÖR RESOR TILL OCH FRÅN ARBETET. PARKERINGSFÖRMÅN.

Den som med billigaste färdmedel har kostnader på över 9 000 kr per år för att ta sig till och från sitt arbete och arbetsplatsen ligger minst två kilometer från hemmet har rätt att göra avdrag för den del av kostnaderna som överstiger 9 000 kronor.

Om avståndet är minst fem kilometer och man sammanlagt vinner minst två timmar på fram- och återresan jämfört med att resa kollektivt får man vid skattedeklarationen göra avdrag för resa med bil. Det tillåtna avdraget är då 18,50 kronor per mil. Använder man förmånsbil får man för en dieselbil göra avdrag med 6,50 kronor per mil och för annat drivmedel med 9,50 kronor per mil. Därutöver får man även göra avdrag för verkliga kostnader för trängselskatt samt väg-, bro- eller färjeavgift.

Om arbetsgivaren erbjuder gratis parkeringsplats vid arbetsplatsen ska denna förmån deklarerars och beskattas till ett värde som motsvarar priset på parkeringsplats på orten.

Finansdepartementet uppskattar att de sammanlagda avdragen för resor till och från arbetet 2011 till 7,11 miljarder.

MERVÄRDESSKATT FÖR PERSONBEFORDRAN

Internationella resor är undantagna från mervärdesskatt. Finansdepartementet beräknar att detta 2011 motsvarar ett bortfall av skatteintäkter på 0,67 miljarder kronor. Denna siffra omfattar dock endast den del av momsbefriade internationella buss- och järnvägsresor som sker inom Sverige, däremot inte flygresor.

För inrikes kollektivtrafik och annan personbefordran är mervärdesskatten nedsatt till 6 procent. För 2011 räknar finansdepartementet med att detta innebär ett bortfall av skatteintäkter på netto 6,16 miljarder kronor.

BILAGA 3

DISKUSSIONSPROMEMORIA

**Hur samhällsekonomisk analys påverkas av
transportåtgärders inverkan på
skatter och externa effekter**

12-03-21

Kjell Jansson, Trafikanalys

Förord

Denna rapport bygger till stora delar på ett arbete som beställdes av Vägverket och som presenterades i augusti 2004, men har omarbetats och utökats, bland annat med utförligare diskussioner och med behandling av externa effekter och internalisering.

Här diskuteras finansiering med avgifter och skatter samt hur dessa finansieringsformer påverkar en samhällsekonomisk kalkyl och ekonomisk effektivitet.

Rapporten innehåller en principiell analys av hur olika slag av beskattning av kollektivtrafik, biltrafik och annan konsumtion bör inverka på de skatteeffekter som ska beaktas i en samhällsekonomisk kalkyl.

Dessa effekter har implikationer för hur exempelvis trafikeringsskostnader, externa effekter samt konsument- och producentöverskott bör behandlas i den samhällsekonomiska kalkylen.

Rapporten kan förhoppningsvis bidra till den diskussion som pågår inom bland annat inom Trafikverket och i forskarvärlden om hur skatter bör behandlas, också i samband med diskussioner kring internalisering av externa effekter.

Alf Carling, bland annat tidigare generaldirektör för Konjunkturinstitutet, bidrog till analysen 2004, framför allt med kvalitetsgranskning av de grundläggande beräkningarna av skatteeffekter och den offentliga sektorns finansiella netto. Per Molander, tidigare på Finansdepartementet och på Managing the public sector (Mapsec), bidrog 2004 till diskussionen angående skattefaktor 2.

Kjell Jansson

Innehåll

Sammanfattning	5
1 Inledning och generella förutsättningar.....	8
1.1 Syfte och avgränsningar	8
1.2 Disposition.....	9
2 Förenklad modell.....	10
2.1 Förutsättningar.....	10
2.2 Privat konsumtion.....	11
2.3 Kommuners finanser för kommunägd/upphandlad kollektivtrafik	11
2.4 Statens finanser.....	12
2.5 Den offentliga sektorns finanser utan hänsyn till omallokeringar.....	12
2.7 Behov av förändrad beskattning	14
2.8 Effektivitetseffekt	14
3 Utvidgad modell.....	16
3.1 Förutsättningar.....	16
3.2 Privat konsumtion.....	17
3.3 Privat kollektivtrafikföretag	18
3.4 Kommuners finanser.....	19
3.5 Statens finanser.....	19
3.6 Den offentliga sektorns finanser utan hänsyn till omallokeringar.....	20
3.7 Real resursåtgång.....	21
3.8 Behov av förändrad beskattning	22
3.9 Effektivitetseffekt	25
4 Räkneexempel	26
4.1 Exempel 1	26
4.2 Exempel 2.....	30
5 Offentliga finanser och skattefaktor 1	36
5.1 Utgångspunkter	36
5.2 Diskussion.....	37
5.2.1 Kommentarer.....	38
5.2.2 Ytterligare aspekter	39
6 Effektivitetseffekten av skattefinansiering.....	40
6.1 Inledning.....	40
6.2 Eliminering av hänsyn till effektivitetseffekten	41
6.2.1 Olika argument.....	41
6.3.2 Diskussion	42
7 Externa effekter och internalisering	46

7.1	Inledning.....	46
7.1	Internalisering utan hänsyn till omallokering.....	46
7.1.1	Biltrafik	46
7.1.2	Kommersiell kollektivtrafik	47
7.1.3	Kommunal kollektivtrafik.....	48
7.1.4	Statlig kollektivtrafik.....	49
7.1.5	Slutsatser utan omallokering	50
7.2	Internalisering med hänsyn till omallokering.....	50
7.2.1	Biltrafik	50
7.2.2	Kommersiell kollektivtrafik	51
7.2.3	Kommunal kollektivtrafik.....	51
7.2.4	Statlig kollektivtrafik.....	52
7.2.5	Slutsatser med omallokering	52
8	Samhällsekonomi, skatteeffekter och externa effekter	53
8.1	Inledning.....	53
8.2	Det kommersiella trafikföretagets producentöverskott	53
8.3	Den offentliga sektorns finansiella netto	53
8.4	Effektivitetseffekten av den offentliga sektorns finansiella netto	53
8.5	Externa effekter	54
8.6	Konsumentöverskott för vardera sektorn	54
8.7	Samhällsekonomiskt netto.....	54
8.8	Exempel 3.....	55
8.9	Externa effekter	61
8.10	Samhällsekonomisk sammanställning	61
8.11	Internalisering	61
8.11.1	utan hänsyn till omallokering.....	61
	Biltrafik	61
	Kommunal kollektivtrafik.....	62
8.11.2	Med hänsyn till omallokering	63
	Biltrafik	63
	Kommunal kollektivtrafik.....	64
9	Slutsatser	66
	Referenser.....	68

Sammanfattning

Syfte med denna principiella PM är att diskutera:

1. Hur den offentliga sektorns finanser påverkas av investeringar i infrastruktur och transportpolitiska åtgärder, med hänsyn till att produktion och konsumtion är olika beskattad i olika sektorer: biltrafik, kollektivtrafik och övriga sektorer, med hänsyn både till produktionsskatter och till konsumtionsskatter.
2. Effektivitetseffekter av offentlig finansiering. Några försök till kvantitativa uppskattningar görs däremot inte.
3. Skatter och externa effekter och därmed begreppet internaliseringsgrad.
4. Hur samhällekonomisk kalkyl bör se ut med hänsyn till konsumentöverskott, privata företags producentöverskott, den offentliga sektorns finanser och externa effekter.

Promemorian visar hur beräkningen av förändring av den offentliga sektorns finansiella netto bör gå till. Detta finansiella netto ger upphov till effektivitetseffekter i ekonomin, vilket Trafikverket brukar kalla skattefaktor 2. Denna effekt har Trafikverket och SIKA under senare år bortsett ifrån, vilket vi menar inte är korrekt.

Trafikverket använder också begreppet skattefaktor 1. Denna har definierats på olika sätt under åren, vilket kommer att framgå. Det relevanta är att undersöka transportåtgärders effekter transportåtgärders effekter på olika transportmarknader i form av utbud, efterfrågan, konsumentöverskott, priser, vinster och utrymmet för privat konsumtion utanför transportsektorn, samt därmed inducerad förändring av den offentliga sektorns finansiella situation. Denna kan vara negativ, men även om positiv om exempelvis något styrmedel inom transportsektorn leder till ökade skatteintäkter. Det handlar således om att resenärerna och transportföretagen omallokerar konsumtion respektive utbud med hänsyn till åtgärderna. Det handlar inte så enkelt som att ”räkna om” priser till marknadspriser. Företag tar vid omallokering hänsyn till förändrade faktorpriser inklusive produktionsskatter och vinst men inte moms. Resenärerna tar hänsyn till förändrade priser inklusive moms samt den förändrade standard som vissa åtgärder kan medföra, d v s till förändring av generaliserad kostnad.

Det är den offentliga sektorns finansiella netto som ska beräknas, oavsett vad syftet är med viss åtgärd. Värdet av åtgärden utvärderas i form av tidsvinster, förbättrad miljö, färre olyckor etc. i den samhällsekonomiska kalkylen. Beräkningen av skatteeffekter utgör ett element i den samhällsekonomiska kalkylen som är oberoende av syftet.

Man måste således ta hänsyn till konsumentpriset på samtliga transportmedel och övrig konsumtion. Detta gör man genom att tillämpa inte bara de specifika produktionsskatter som varje typ av produktion har, utan också de specifika konsumtionsskatter som varje typ av konsumtion har, inte bara en genomsnittlig indirekt skatt.

Dessutom måste man beakta dels omfördelning av konsumtion mellan olika transportslag och privat konsumtion utanför transportsektorn dels att den offentliga sektorns resurser utanför transportsektorn måste hållas ograverade.

Vi härleder analytiska uttryck för hur förändring av den finansiella sektorns netto kan

kompenseras med transportrelaterade skatter, inkomstskatt- och/eller momsjusteringar.

Olika transportsektorer måste behandlas på skilda sätt.

Vi påstår att effektivitetseffekten av den offentliga sektorns finanser, skattefaktor 2, måste beaktas. Denna står för den snedvridningseffekt i ekonomin som uppstår av ökning eller minskning av den offentliga sektorns finansiella netto, vilket kräver skatteförändringar. Framför allt tre argument har framförts vilka påstås reducera eller eliminera behovet av att beakta denna effektivitetseffekt. a) att viss finansiering är privat, b) att infrastrukturåtgärder i sig har en positiv effekt, c) att avgifter kan vara internaliserande. Samtliga dessa aspekter ska beaktas i den samhällsekonomiska analysen. I denna uppträder likafullt ett positivt eller negativt saldo för offentliga finanser.

Vi finner att begreppet internaliseringsgrad i samband med externa effekter har begränsat värde. Dels beror detta på vilka avgifter och skatter som räknas som internaliserande för vardera trafikslaget. Vår mening är att *samtliga rörliga skatter* ska beaktas. Dessutom måste hänsyn tas till omfattning av och omallokering mellan produktion och konsumtion i varje sektor med påföljande skatteeffekter.

Det är först när man sammanställer alla aspekter i en samhällsekonomisk kalkyl som det går att avgöra vilka förändringar av skatter eller avgifter som verkar effektivitetshöjande.

Analysen beaktar flera sektorer:

- Biltrafik,
- Kommunal kollektivtrafik.
- Statlig kollektivtrafik,
- Privat kollektivtrafik,
- Övrig privat konsumtion
- Offentlig produktion och konsumtion utanför transportsektorn.

Den modell som utvecklas är emellertid i grunden giltig för godtyckligt antal kollektivtrafiksektorer och för godstransportsektorer. Att ta hänsyn till fler sektorer kräver enbart fler parametrar.

Grundläggande antaganden:

- Det finns en övrig (privat) vara (tjänst) utanför transportsystemet med priset konstant lika med 1 (ett). Eventuell vinst från denna produktion antas vara noll eller ograverad, varför vi bortser från produktionssidan för övriga varor,
- Det är fullt resursutnyttjande och ingen förändring sker av den totala produktionsnivån.
- Kollektivtrafikföretag kan ha intäkter som avviker från kostnaderna.
- Produktionsnivån i ekonomin påverkas inte av transportåtgärder och på grund därav möjliga förändringar av beskattning.
- Åtgärder inom transportsektorn medför att efterfrågan och resurser omfördelas inom ekonomin. Den offentliga sektorns finansiella netto förändras därför om inte kompensande åtgärder vidtas.
- Offentliga finanser vid sidan om transportsektorn (skola, vård, omsorg, transfereringar etc.) ska bibehållas ograverade, därav det eventuella behovet av skatteförändringar utanför transportsektorn om skatteförändringar inom transportsektorn inte är tillfyllest.

Märk att när vi här gör anspråk på att beräkna den offentliga sektorns finansiella netto av en transportåtgärd har vi bortsett från att arbetsutbud, arbetskraftens marginalproduktivitet och produktionsnivå kan förändras, vilket betyder att vi bortsett från att det finansiella nettot som vi beräknar eventuellt skulle behöva modifieras. Hur stor en sådan modifiering är beror på nettoeffekten av substitutions- och inkomsteffekten av en skatteförändring. Om arbetsutbudet minskar vid en skattehöjning ökar det negativa finansiella nettot och behovet av skattehöjning. Om arbetsutbudet ökar vid en skattehöjning minskar det negativa finansiella nettot och behovet av skattehöjning. Både storleken och riktningen av en sådan modifiering är oklar och mer en empirisk fråga som vi inte berör.

Det talas ibland också om ytterligare ekonomiska värden ("wider economic benefits"), vilka exempelvis kan ha att göra med att aktiviteter flyttas geografiskt och att människor väljer andra arbetsplatser på grund av transportåtgärder. Men här måste man vara på sin vakt. I en normal nytto-kostnads kalkyl tas hänsyn till konsument- och producentöverskott inklusive tidsvinster. Det finns därför risk för dubbelräkning om ytterligare hänsyn tas.

Emellertid finns det en viktig aspekt som i princip bör beaktas även om det kan vara svårt i praktiken, vilken hänger samman med beskattning. Människor tar hänsyn till förändring av nettoinkomst om de överväger att byta arbete och arbetsort på grund av de förändrade priser eller standard för resor som en transportåtgärd kan medföra. Det samhällsekonomiska värdet av ett sådant byte ska dock mätas genom förändring av bruttoinkomst inklusive sociala avgifter.

Slutligen ytterligare några ord om skattefaktor 2 respektive 1.

Skattefaktor 2, d v s effektivitetseffekten av förändring av den offentliga sektorns finansiella netto, måste som framgått beaktas.

Beträffande skattefaktor 1 finns det en term i analysen som skulle kunna tolkas som att den innehåller skattefaktor 1.

Denna term har relevans och måste beaktas i en analys. Den är definitivt inte betydelselös eftersom den påverkar den offentliga sektorns finansiella netto. Men det finns ett antal andra termer som sammantaget bidrar till detta finansiella netto. Dessa termer innehåller förändringar av nettot genom förändrad efterfrågan, förändrat utbud, förändrad beskattning och förändrad vinst inom transportsektorn, från slutkunder och privata företag. Alla dessa termer, som också innehåller skatteeffekter måste beaktas. Det är på detta netto som skattefaktor 2 ska tillämpas.

1 Inledning och generella förutsättningar

1.1 Syfte och avgränsningar

Syfte med denna principiella PM är att diskutera:

1. Hur den offentliga sektorns finanser påverkas av investeringar i infrastruktur och transportpolitiska åtgärder, med hänsyn till att produktion och konsumtion är olika beskattad i olika sektorer: biltrafik, kollektivtrafik, övriga sektorer, med hänsyn både till produktionsskatter och till konsumtionsskatter.
2. Effektivitetseffekter av offentlig finansiering. Några försök till kvantitativa uppskattningar görs inte.
3. Begreppet internaliseringsgrad.
4. Hur samhällsekonomisk kalkyl bör se ut med hänsyn till konsumentöverskott, privata företags producentöverskott, den offentliga sektorns finanser och externa effekter.

Rapporten behandlar hur olika åtgärder inom transportsektorn interagerar med beskattning av transporter och andra varor och tjänster samt därmed hur beskattning påverkar den samhällsekonomiska analysen av dessa åtgärder.

Den modell som utvecklas exemplifierar med flera kollektivtrafiksektorer, vilka behandlas relativt detaljerat, samt en ”övrig vara” (privat konsumtion utanför transportsektorn). Modellen är emellertid i grunden giltig för godtyckligt antal kollektivtrafiksektorer och för godstransportsektorer. Att ta hänsyn till fler sektorer kräver enbart fler parametrar.

Vi antar att produktionsnivån i ekonomin inte påverkas av transportåtgärder och på grund därav möjliga förändringar av beskattning.

Åtgärder inom transportsektorn medför att efterfrågan och resurser omfördelas inom ekonomin. Den offentliga sektorns finansiella netto förändras, om inte kompenserande åtgärder vidtas.

Vi antar att offentlig produktion och konsumtion, vid sidan om transportsektorn (skola, vård, omsorg, polis, transfereringar etc. ska bibehållas ograverad), därav det eventuella behovet av skatteförändringar utanför transportsektorn.

Vi antar också att:

- Det finns en övrig (privat) vara (tjänst) utanför transportsystemet med priset konstant lika med 1 (ett). Eventuell vinst från denna produktion antas vara noll eller ograverad, varför vi bortser från produktionssidan för övriga varor,
- Det är fullt resursutnyttjande och ingen förändring sker av den totala produktionsnivån.
- Kollektivtrafikföretag kan ha intäkter som avviker från kostnaderna.

Rörliga kostnader för utbud uttrycks i kronor per fordonskilometer. Efterfrågan uttrycks genomgående i antal personkilometer under viss tidsperiod, exempelvis ett år. Pris för att åka bil eller kollektivt uttrycks i kronor per personkilometer. För att i vissa fall kunna uttrycka alla kostnadsposter i en enhet, personkilometer, införs en omvandlingsfaktor, α , lika med fordonskilometer genom personkilometer (inversen av beläggningsgrad).

1.2 Disposition

Avsnitten 2 - 6 behandlar hur den offentliga sektorns finanser, och därmed behov av skatteförändringar, påverkas av transportåtgärder. Dessa åtgärder kan gälla offentliga investeringar av vägar och kollektivtrafik, driftbidrag till kollektivtrafik, förändrad prisstruktur i offentligt styrd kollektivtrafik, avgifter eller skatter på vägtrafik, såsom trängselavgifter etc.

Avsnitt 2 innehåller en förenklad modell med ett fåtal sektorer.

I avsnitt 3 utvidgas analysen med fler sektorer.

Avsnitt 4 innehåller två räkneexempel som illustrerar hur offentligt finansiellt underskott och effektivitetseffekt kan beräknas.

I avsnitt 5 diskuteras offentliga finanser och den så kallade skattefaktor 1.

I avsnitt 6 diskuteras effektivitetseffekten av skattefinansiering.

I avsnitt 7 behandlas externa effekter och internalisering.

Avsnitt 8 knyter ihop samhällsekonomi, skatteeffekter och externa effekter, samt innehåller ett exempel.

Avsnitt 9 innehåller slutsatser.

2 Förenklad modell

2.1 Förutsättningar

Vi använder i detta avsnitt en starkt förenklad modell. Här finns ett enda kollektivtrafikföretag som är styrt av kommunen. Kostnad för att köra bil, priset på kommunal kollektivtrafik, produktionsskatt på biltrafik, moms på kollektivtrafik, moms på biltrafik antas alla vara desamma utan respektive med transporttågärderna.

Nedan anges beteckningar för kostnader, priser, skatter, konsumtionsnivåer m.m. Index 0 respektive 1 anger läget före respektive efter en förändring. Efterfrågan på bilresor och kollektivtrafikresor antas genomgående vara uttryckta i antal personkilometer per år. Efterfrågan på övrig vara avser antal enheter.

x_{0b}, x_{1b}	Efterfrågan på biltrafik i personkilometer
x_{0L}, x_{1L}	Efterfrågan på kommunal kollektivtrafik i personkilometer
y_0, y_1	Efterfrågan på övrig vara (privat konsumtion utanför transportsektorn)
S_b	Kostnad per bilkilometer exklusive skatter (konstant)
α_b	Antal bilkilometer per personkilometer(konstant)
S_{0L}, S_{1L}	Produktionskostnad per fordonskilometer för kommunal kollektivtrafik
α_L	Antal fordonskilometer per personkilometer i kommunal kollektivtrafik
p_L	Pris per kilometer för kollektivresa exklusive skatt (konstant)
t_k	Andel produktionsskatt på kostnader för kollektivtrafik (konstant)
t_y	Andel produktionsskatt på kostnader för övrig vara (konstant)
t_b	Andel produktionsskatt på biltrafik (konstant)
m_b	Moms på biltrafik (konstant)
m_k	Moms på kollektivtrafik (konstant)
m^0, m^1	Genomsnittlig moms på övriga varor
B_{0V}, B_{1V}	Investeringsbidrag till vägsektorn
B_{0k}, B_{1k}	Investeringsbidrag till kollektivtrafiken
Y	Totala privata intäkter och utgifter (konstant)
L_0, L_1	Inkomstskattesats
O	Offentliga utgifter för icke-transportkonsumtion (konstant)
λ	Skuggpris på budgetkronor
EE	Effektivitetseffekt ("Excess burden")

Med produktionsskatter avses här alla skatter och avgifter på produktion och konsumtion förutom moms, exempelvis sociala avgifter (löneskatter), energiskatter, miljöskatter. Dessa produktionsskatter kan vara olika för olika färdmedel.

Faktorerna α_b och α_L används för att kunna uttrycka alla kostnader för resor per personkilometer.

Det förutsätts att bilister betalar ett pris lika med produktionskostnad plus skatter medan priset för kommunal kollektivtrafik kan avvika från kostnad plus skatter på grund av subventionering.

2.2 Privat konsumtion

Övriga varor konsumeras till pris inkluderande produktionsskatter och genomsnittlig moms.

(2.2.1)

$$y_0(1+t_y)(1+m^0) \qquad y_1(1+t_y)(1+m^1)$$

Bilresande konsumeras till pris inkluderande produktionsskatter och genomsnittlig moms.

(2.2.2)

$$S_b \alpha_b x_{0b} (1+t_b)(1+m_b) \qquad S_b \alpha_b x_{1b} (1+t_b)(1+m_b)$$

Trafikanten betalar av kommunen bestämt pris plus moms på kollektivtrafik.

(2.2.3)

$$p_L x_{0L} (1+m_k) \qquad p_L x_{1L} (1+m_k)$$

Individerna betalar inkomstskatt enligt:

(2.2.4)

$$L_0 Y \qquad L_1 Y$$

Nedan summeras de privata utgifterna som har specificerats ovan.

(2.2.5)

$Y = L_0 Y + y_0 (1+t_y)(1+m^0) + S_b \alpha_b x_{0b} (1+t_b)(1+m_b) + p_L x_{0L} (1+m_k)$	$Y = L_1 Y + y_1 (1+t_y)(1+m^1) + S_b \alpha_b x_{1b} (1+t_b)(1+m_b) + p_L x_{1L} (1+m_k)$
--	--

2.3 Kommuners finanser för kommunägd/upphandlad kollektivtrafik

Kommunens finanser består av intäkterna från kommunal kollektivtrafik minus produktionskostnader inklusive produktionsskatter.

(2.3.1)

$$p_L x_{0L} - S_{0L} \alpha_L x_{0L} (1+t_k) \qquad p_L x_{1L} - S_{1L} \alpha_L x_{1L} (1+t_k)$$

2.4 Statens finanser

Statens intäkter från övrig konsumtion är:

(2.4.1)

$$y_0 (t_y + (1 + t_y) m^0) \qquad y_1 (t_y + (1 + t_y) m^1)$$

Statens intäkter från biltrafik är:

(2.4.2)

$$S_b \alpha_b x_{0b} (t_b + (1 + t_b) m_b) \qquad S_b \alpha_b x_{1b} (t_b + (1 + t_b) m_b)$$

Statens intäkter från kommunal kollektivtrafik består av moms och produktionsskatter:

(2.4.3)

$$p_L x_{0L} m_k + S_{0L} \alpha_L x_{0L} t_k \qquad p_L x_{1L} m_k + S_{1L} \alpha_L x_{1L} t_k$$

Statens bidrag till transportsektorn för kollektivtrafik och vägtrafik kallas här B_k respektive B_v .

(2.4.4)

$$B_{0k} + B_{0v} \qquad B_{1k} + B_{1v}$$

Huvuddelen av statens utgiftsposter avser inte transportsektorn utan all offentlig service plus transfereringar. Denna utgiftspost antas vara ograverad och kallas här O .

Statens finansiella netto blir därmed:

(2.4.5)

$$\begin{aligned} & y_0 (t_y + (1 + t_y) m^0) + \\ & + S_b \alpha_b x_{0b} (t_b + (1 + t_b) m_b) + \\ & + p_L x_{0L} m_k + S_{0L} \alpha_L x_{0L} t_k - \\ & - B_{0k} - B_{0v} - O = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & y_1 (t_y + (1 + t_y) m^1) + \\ & + S_b \alpha_b x_{1b} (t_b + (1 + t_b) m_b) + \\ & + p_L x_{1L} m_k + S_{1L} \alpha_L x_{1L} t_k - \\ & - B_{1k} - B_{1v} - O = 0 \end{aligned}$$

2.5 Den offentliga sektorns finanser utan hänsyn till omallokeringar

Här summeras såväl statens som kommunens finansiella intäkter och utgifter enligt tidigare specifikationer, ännu så länge utan hänsyn till förändringar av efterfråge- och produktionsmönster. Kommunens finanser finns på den sista raden.

(2.5.1)

$$\begin{aligned}
& y_0 \left(t_y + (1+t_y) m^0 \right) + \\
& + S_b \alpha_b x_{0b} \left(t_b + (1+t_b) m_b \right) + \\
& + p_L x_{0L} m_k + S_{0L} \alpha_L x_{0L} t_k - \\
& - B_{0k} - B_{0V} - O + \\
& + p_{0L} x_{0L} - S_{0L} \alpha_L x_{0L} (1+t_k) + L_0 Y = 0
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& y_1 \left(t_y + (1+t_y) m^0 \right) + \\
& + S_b \alpha_b x_{1b} \left(t_b + (1+t_b) m_b \right) + \\
& + p_L x_{1L} m_k + S_{1L} \alpha_L x_{1L} t_k - \\
& - B_{1k} - B_{1V} - O + \\
& + p_{1L} x_{1L} - S_{1L} \alpha_L x_{1L} (1+t_k) + L_1 Y = 0
\end{aligned}$$

Vi kan också samla termerna på annat sätt, bland annat för att eliminera statliga och kommunala skattetermer som tar ut varandra, och skriva om (2.5.1) som:

(2.5.2)

$$\begin{aligned}
& y_0 \left(t_y + (1+t_y) m^0 \right) + \\
& + S_b \alpha_b x_{0b} \left(t_b + (1+t_b) m_b \right) + \\
& + p_{0L} x_{0L} (1+m_k) - \\
& - S_{0L} \alpha_L x_{0L} - B_{0k} - B_{0V} + L_0 Y - O = 0
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& y_1 \left(t_y + (1+t_y) m^0 \right) + \\
& + S_b \alpha_b x_{1b} \left(t_b + (1+t_b) m_b \right) + \\
& + p_{1L} x_{1L} (1+m_k) - \\
& - S_{1L} \alpha_L x_{1L} - B_{1k} - B_{1V} + L_1 Y - O = 0
\end{aligned}$$

2.6 Real resursåtgång

Här summeras det totala konsumtionsutrymmet, lika med hela resursåtgången, för de två situationerna, d v s skatterna har eliminerats.

(2.6.1)

$$y_0 + S_b \alpha_b x_{0b} + S_{0L} \alpha_L x_{0L} + B_{0k} + B_{0V} + O \quad y_1 + S_b \alpha_b x_{1b} + S_{1L} \alpha_L x_{1L} + B_{1k} + B_{1V} + O$$

Förändringen av utrymmet för konsumtion av övrig vara ser då ut på följande sätt vid oförändrat offentligt budgetsaldo:

(2.6.2)

$$y_1 - y_0 = S_b \alpha_b x_{0b} - S_b \alpha_b x_{1b} + S_{0L} \alpha_L x_{0L} - S_{1L} \alpha_L x_{1L} + B_{0V} - B_{1V} + B_{0k} - B_{1k}$$

Och konsumtionen av övrig vara i utgångsläget är:

(2.6.3)

$$y_0 = y_1 - S_b \alpha_b x_{0b} + S_b \alpha_b x_{1b} - S_{0L} \alpha_L x_{0L} + S_{1L} \alpha_L x_{1L} - B_{0V} + B_{1V} - B_{0k} + B_{1k}$$

2.7 Behov av förändrad beskattning

Vi kan nu substituera in (2.6.2), och använda (2.6.3), i uttrycket för den offentliga sektorns finansiella netto (2.5.2), som ska vara lika före och efter åtgärderna.

Då erhålles följande uttryck för eventuellt krav på förändring av beskattningen.

(2.7.1)

$$\begin{aligned}
 & Y(L_1 - L_0) + y_1(1+t_y)(m^1 - m^0) = \\
 & = (S_b\alpha_b x_{1b} - S_b\alpha_b x_{0b})(t_y + (1+t_y)m^0 - (t_b + (1+t_b)m_b)) - \\
 & - (p_L x_{1L} - p_L x_{0L})(1+m_k) + \\
 & + (1+t_y)(1+m^0)(S_{1L}\alpha_L x_{1L} - S_{0L}\alpha_L x_{0L} + B_{1V} - B_{0V} + B_{1k} - B_{0k})
 \end{aligned}$$

Vänsterledet står för eventuellt krav på förändring av inkomstskatt L eller av moms m.

Vi ser att både de förändrade kostnaderna för biltrafiken och förändringen av offentligt finansierade satsningar multipliceras med produktionsskatt för övrig vara och med genomsnittlig indirekt skatt på resursåtgången plus produktionsskatt.

I högerledet står de tre termerna för:

Term 1. Förändring av utgifter för bilresande multiplicerat med den skatt som skulle utgå vid konsumtion av övrig vara minus skatt för bilresande. Beskattning av bilresande är högre än beskattning av övrig konsumtion (annat än bil- och kollektivtrafik). Det framgår då att minskat bilresande, $x_{1b} < x_{0b}$, leder till att vänsterledet är positivt, d v s krav på höjning av inkomstskatt eller moms. Ökat bilresande skulle tvärtom leda till skattesänkning.

Term 2. Denna står för förändrade biljettintäkter från offentligt ägd kollektivtrafik. Om efterfrågan på kollektivtrafik ökar, $x_{1L} > x_{0L}$, blir vänsterledet negativt, d v s inkomstskatt eller moms kan sänkas.

Term 3. Denna innehåller förändring av den offentliga sektorns produktionskostnad för kollektivtrafik, S_L , samt bidrag till kollektivtrafik, B_k , och vägar, B_V . Denna förändring multipliceras med den fulla beskattningen av dessa resurser, d v s både produktionsskatter och med den moms som skulle utgå om resurserna användes för privat övrig konsumtion.

Uttryck (2.7.1) visar att krav på skatteförändring måste beräknas med hjälp av förändrad konsumtion av biltrafik och kollektivtrafik samt de resurser som den offentliga sektorn satsar på transportsektorn. Märk då att hänsyn måste tas till olika typer av beskattning av biltrafik, kollektivtrafik och övrig konsumtion.

2.8 Effektivitetseffekt

En effektivitetseffekt uppstår om beskattningen måste förändras på grund av förändring av den offentliga sektorns finansiella netto.

Här förutsätter vi det traditionella angreppssättet och antar att man kan uppskatta ett fixt skuggpris på budgetkronor, λ , vid given produktionsnivå, som vi kallat y.

Om budgetkravet förutsätts klaras med höjning av den kommunala inkomstskatten och momsens blir effektivitetseffekten EE :

(2.8.1)

$$EE = \lambda(Y(L_1 - L_0)) + y_1(1 + t_y)(m^1 - m^0)$$

Om budgetkravet förutsätts klaras enbart med höjning av momsens blir effektivitetseffekten:

(2.8.2)

$$EE = \lambda y_1(1 + t_y)(m^1 - m^0)$$

Märk här att om finansieringen exempelvis löstes med höjd moms och om vi kände den aggregerade efterfrågefunktionen för den ”övriga varan” så skulle effektivitetsförlusten av förändrat konsumtionsmönster kunna beräknas direkt, utan användning av ett generellt skuggpris på budgetkronor, λ . Ett problem är dock att det inte är lätt att finna någon generell aggregerad efterfrågefunktion för den övriga varan; varje vara har sin specifika efterfrågefunktion. Faktorn $(1 + \lambda)$ brukar av Trafikverket kallas skattefaktor 2.

3 Utvidgad modell

Här införs också ett privat och ett statligt ägt kollektivtrafikföretag. Vi antar dessutom att samtliga skattesatser inom transportsektorn är varierbara, dock inte produktionsskatt på övrig vara.

Beträffande trafikanternas uppföringar tillämpas begreppet generaliserad kostnad. Denna består av pris plus restid där restiden uttrycks i kronor med hjälp av tidsvärde.

Nedan anges beteckningar för priser, skatter, konsumtionsnivå mm., där så krävs också med index 0 respektive 1 för läget före respektive efter en förändring. Efterfrågan på bilresor och kollektivtrafikresor antas genomgående vara uttryckta i antal personkilometer per år. Efterfrågan på övrig vara avser antal enheter.

3.1 Förutsättningar

<i>Parametrar</i>	<i>Förklaring</i>
G_{0b} , G_{1b}	Generaliserad kostnad för bilresa
G_{0k} , G_{1k}	Generaliserad kostnad för kollektivresa med privat företag
G_{0L} , G_{1L}	Generaliserad kostnad för kollektivresa med kommunalt företag
S_{0b} , S_{1b}	Kostnaden per bilkilometer exklusive skatter
α_b	Antal bilkilometer per personkilometer
x_{0b} , x_{1b}	Efterfrågan på biltrafik i personkilometer
$\alpha_b x_{0b}$	Efterfrågan på biltrafik i fordonskilometer
t_{0b} , t_{1b}	Andel produktionsskatt på kostnader för biltrafik
m_{0b} , m_{1b}	Moms, och i vissa fall exempelvis trängselavgifter, på biltrafik
p_{0k} , p_{1k}	Priset per personkilometer för privat kollektivtrafik, exklusive skatter
x_{0k} , x_{1k}	Efterfrågan i antal personkilometer i privatägd kollektivtrafik
α_k	Antal fordonskilometer per personkilometer i privat kollektivtrafik
$\alpha_k x_{0k}$	Efterfrågan i antal fordonskilometer i privat kollektivtrafik
$\alpha_k x_{1k}$	Efterfrågan i antal fordonskilometer i privat kollektivtrafik
S_{0k} , S_{1k}	Produktionskostnad per fordonskilometer för privat kollektivtrafik
p_{0L} , p_{1L}	Priset per personkilometer för kommunal kollektivresa exklusive moms
x_{0L} , x_{1L}	Efterfrågan i antal personkilometer i kommunal kollektivtrafik
α_L	Antal fordonskilometer per personkilometer i kommunal kollektivtrafik
$\alpha_k x_{0L}$	Efterfrågan i antal fordonskilometer i kommunal kollektivtrafik
$\alpha_k x_{1L}$	Efterfrågan i antal fordonskilometer i kommunal kollektivtrafik
S_{0L} , S_{1L}	Produktionskostnad per fordonskilometer i kommunal kollektivtrafik
p_{0S} , p_{1S}	Priset per personkilometer för statlig kollektivresa exklusive moms
x_{0S} , x_{1S}	Efterfrågan i antal personkilometer i statlig kollektivtrafik

α_s	Antal fordonskilometer per personkilometer i statlig kollektivtrafik
$\alpha_s x_{0S}$	Efterfrågan i antal fordonskilometer i statlig kollektivtrafik
$\alpha_s x_{1S}$	Efterfrågan i antal fordonskilometer i statlig kollektivtrafik
S_{0S}, S_{1S}	Produktionskostnad per fordonskilometer i statlig kollektivtrafik
t_{0k}, t_{1k}	Andel produktionsskatt på kostnader för kollektivtrafik
t_{0F}, t_{1F}	Statlig skattesats på vinst
m_{0k}, m_{1k}	Genomsnittlig moms på kollektivtrafik
y_0, y_1	Efterfrågan på övriga varor
t_y	Andel produktionsskatt på kostnader för övrig vara (antas konstant)
m^0, m^1	Moms på övriga varor
B_{0k}, B_{1k}	Statens investeringsbidrag till kollektivtrafiksektorn
B_{0V}, B_{1V}	Statens investeringsbidrag till vägsektorn
L_0, L_1	Kommunal inkomstskattesats
Y	Totala privata intäkter och utgifter (konstant)
O_L	Kommunala finanser för icke transportkonsumtion (konstant)
O	Statliga finanser för icke transportkonsumtion (konstant)
λ	Skuggpris på budgetkronor
K_b	Konsumentöverskottsförändring för bilresa
K_k, K_L, K_S	Konsumentöverskottsförändring för kollektivresa med privat företag, kommunalt företag respektive statligt företag
K_y	Konsumentöverskottsförändring för övrig vara
OS	Den offentliga sektors finansiella netto
EE	Effektivitetseffekter av skatteförändring ("excess burden")

Ovan har nämnts att modellen är giltig för alla slag av transporter. För fler kollektiva transportslag krävs specifik omvandlingsfaktor från fordonskilometer till personkilometer α , (inversen av beläggningsgrad) för varje typ av fordon, exempelvis för normalbuss, ledbuss, spårvagn, pendeltåg, tunnelbana, typ av tåg, typ av flygplan etc.

3.2 Privat konsumtion

Utgifter för övriga varor konsumeras till pris inkluderande produktionsskatter och genomsnittlig moms på övrig vara.

(3.2.1)

$$y_0(1+t_y)(1+m^0) \quad y_1(1+t_y)(1+m^1)$$

Bilresande konsumeras till pris inkluderande produktionsskatter och moms, med mera, på biltrafik.

(3.2.2)

$$S_b \alpha_b x_{0b} (1+t_b)(1+m_b) \quad S_b \alpha_b x_{1b} (1+t_b)(1+m_b)$$

För kommunal trafik betalar trafikanten av kommunen bestämt pris plus moms på kollektivtrafik.

(3.2.3)

$$p_{0L} x_{0L} (1+m_{0k}) \quad p_{1L} x_{1L} (1+m_{1k})$$

För statsägd kollektivtrafik betalar trafikanten av staten bestämt pris plus moms på kollektivtrafik.

(3.2.4)

$$p_{0S} x_{0S} (1+m_{0k}) \quad p_{1S} x_{1S} (1+m_{1k})$$

För privatägd kollektivtrafik betalar trafikanten företagets pris plus moms på kollektivtrafik.

(3.2.5)

$$p_{0k} x_{0k} (1+m_{0k}) \quad p_{1k} x_{1k} (1+m_{1k})$$

Individerna betalar inkomstskatt enligt:

(3.2.6)

$$L_0 Y \quad L_1 Y$$

Nedan summeras de privata utgifter som har specificerats ovan.

(3.2.7)

$$\begin{aligned} Y = & L_0 Y + y_0 (1+t_y + (1+t_y)m^0) + \\ & + S_{0b} \alpha_b x_{0b} (1+t_{0b} + (1+t_{0b})m_{0b}) + \\ & + p_{0k} x_{0k} (1+m_{0k}) + \\ & + p_{0L} x_{0L} (1+m_{0k}) + \\ & + p_{0S} x_{0S} (1+m_{0k}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y = & L_1 Y + y_0 (1+t_y + (1+t_y)m^0) + \\ & + S_{0b} \alpha_b x_{0b} (1+t_{1b} + (1+t_{1b})m_{1b}) + \\ & + p_{1k} x_{1k} (1+m_{1k}) + \\ & + p_{1L} x_{1L} (1+m_{1k}) + \\ & + p_{1S} x_{1S} (1+m_{1k}) \end{aligned}$$

3.3 Privat kollektivtrafikföretag

Vinsten eller förlusten efter produktions- och företagsbeskattning kan uttryckas som:

(3.3.1)

$$((p_{0k} x_{0k}) - (S_{0k} \alpha_k x_{0k})(1+t_{0k}))(1-t_{0F}) \quad ((p_{1k} x_{1k}) - (S_{1k} \alpha_k x_{1k})(1+t_{1k}))(1-t_{1F})$$

3.4 Kommuners finanser

För kommunal kollektivtrafik består finanserna av intäkter minus produktionskostnader inklusive produktionskatter.

(3.4.1)

$$p_{0L}x_{0L} - S_{0L}\alpha_L x_{0L}(1+t_{0k}) \qquad p_{1L}x_{1L} - S_{1L}\alpha_L x_{1L}(1+t_{1k})$$

Kommunen erhåller inkomstskatter och betalar kommunala utgifter.

(3.4.2)

$$L_0Y - O_L \qquad L_1Y - O_L$$

Nedan summeras kommunernas finansiella netto.

(3.4.3)

$$p_{0L}x_{0L} - S_{0L}\alpha_L x_{0L}(1+t_{0k}) + L_0Y - O_L \qquad p_{1L}x_{1L} - S_{1L}\alpha_L x_{1L}(1+t_{1k}) + L_1Y - O_L$$

3.5 Statens finanser

Statens intäkter från övrig konsumtion är:

(3.5.1)

$$y_0(t_y + (1+t_y)m^0) \qquad y_1(t_y + (1+t_y)m^1)$$

Statens intäkter från biltrafik är:

(3.5.2)

$$S_{0b}\alpha_b x_{0b}(t_{0b} + (1+t_{0b})m_{0b}) \qquad S_{1b}\alpha_b x_{1b}(t_{1b} + (1+t_{1b})m_{1b})$$

Statens intäkter från kommunal kollektivtrafik består av moms och produktionskatter:

(3.5.3)

$$p_{0L}x_{0L}m_{0k} + S_{0L}\alpha_L x_{0L}t_{0k} \qquad p_{1L}x_{1L}m_{1k} + S_{1L}\alpha_L x_{1L}t_{1k}$$

Statens bidrag till transportsektorn för kollektivtrafik och vägtrafik kallas här B_k respektive B_v .

(3.5.4)

$$B_{0k} + B_{0v} \qquad B_{1k} + B_{1v}$$

Staten erhåller följande intäkter från det privata kollektivtrafikföretaget från moms, produktionskatter och vinstskatt.

(3.5.5)

$$p_{0k}x_{0k}m_{0k} + S_{0k}\alpha_k x_{0k}t_{0k} \\ + t_{0F}(p_{0k}x_{0k} - (S_{0k}\alpha_k x_{0k})(1+t_{0k}))$$

$$p_{1k}x_{1k}m_{1k} + S_{1k}\alpha_k x_{1k}t_{1k} \\ + t_{1F}(p_{1k}x_{1k} - (S_{1k}\alpha_k x_{1k})(1+t_{1k}))$$

Statens kostnader för egen trafik uppgår till:

(3.5.6)

$$S_{0S} \alpha_S x_{0S} (1 + t_{ok}) \qquad S_{1S} \alpha_S x_{1S} (1 + t_{1k})$$

Dessa kostnader betalas till privata eller statliga producenter av kollektivtransportproduktion. Ingen vinst antas uppstå i dessa transaktioner. Av detta erhåller staten produktionskatteandelen, vilken således inte belastar staten.

Statens intäkter minus utgifter från statligt ägd kollektivtrafik är:

(3.5.7)

$$p_{0S} x_{0S} (1 + m_{ok}) - S_{0S} \alpha_S x_{0S} \qquad p_{1S} x_{1S} (1 + m_{1k}) - S_{1S} \alpha_S x_{1S}$$

Huvuddelen av statens utgiftsposter avser inte transportsektorn utan all offentlig service plus transfereringar. Denna utgiftspost antas vara ograverad och kallas här O.

Nedan summeras statens intäkter minus utgifter enligt de specifikationer som gjorts tidigare.

(3.5.8)

$$\begin{aligned} & y_0 (t_y + (1 + t_y) m^0) + \\ & + S_{0b} \alpha_b x_{0b} (t_{0b} + (1 + t_{0b}) m_{0b}) + \\ & + p_{0k} x_{0k} m_{0k} + S_{0k} \alpha_k x_{0k} t_{0k} + \\ & + t_{0F} (p_{0k} x_{0k} - (S_{0k} \alpha_k x_{0k}) (1 + t_{0k})) + \\ & + p_{0L} x_{0L} m_{0k} + S_{0L} \alpha_L x_{0L} t_{0k} + \\ & + p_{0S} x_{0S} (1 + m_{ok}) - S_{0S} \alpha_S x_{0S} - \\ & - B_{0k} - B_{0V} - O = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & y_1 (t_y + (1 + t_y) m^1) + \\ & + S_{1b} \alpha_b x_{1b} (t_{1b} + (1 + t_{1b}) m_{1b}) + \\ & + p_{1k} x_{1k} m_{1k} + S_{1k} \alpha_k x_{1k} t_{1k} + \\ & + t_{1F} (p_{1k} x_{1k} - (S_{1k} \alpha_k x_{1k}) (1 + t_{1k})) + \\ & + p_{1L} x_{1L} m_{1k} + S_{1L} \alpha_L x_{1L} t_{1k} + \\ & + p_{1S} x_{1S} (1 + m_{1k}) - S_{1S} \alpha_S x_{1S} - \\ & - B_{1k} - B_{1V} - O = 0 \end{aligned}$$

3.6 Den offentliga sektorns finanser utan hänsyn till omallokeringar

Här summeras såväl statens som kommunens finansiella intäkter och utgifter enligt tidigare specifikationer, ännu så länge utan hänsyn till förändringar av efterfråge- och produktionsmönster. Kommunens finanser finns på den sista raden.

(3.6.1)

$$\begin{aligned}
& y_0 (t_y + (1+t_y)m^0) + \\
& + S_{0b} \alpha_b x_{0b} (t_{0b} + (1+t_{0b})m_{0b}) + \\
& + p_{0k} x_{0k} m_{0k} + S_{0k} \alpha_k x_{0k} t_{0k} + \\
& + t_{0F} (p_{0k} x_{0k} - (S_{0k} \alpha_k x_{0k})(1+t_{0k})) + \\
& + p_{0L} x_{0L} m_{0k} + S_{0L} \alpha_L x_{0L} t_{0k} + \\
& + p_{0S} x_{0S} (1+m_{0k}) - S_{0S} \alpha_S x_{0S} - \\
& - B_{0k} - B_{0V} - O + \\
& + p_{0L} x_{0L} - S_{0L} \alpha_L x_{0L} (1+t_{0k}) + L_0 Y - O_L = 0
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& y_1 (t_y + (1+t_y)m^1) + \\
& + S_{1b} \alpha_b x_{1b} (t_{1b} + (1+t_{1b})m_{1b}) + \\
& + p_{1k} x_{1k} m_{1k} + S_{1k} \alpha_k x_{1k} t_{1k} + \\
& + t_{1F} (p_{1k} x_{1k} - (S_{1k} \alpha_k x_{1k})(1+t_{1k})) + \\
& + p_{1L} x_{1L} m_{1k} + S_{1L} \alpha_L x_{1L} t_{1k} + \\
& + p_{1S} x_{1S} (1+m_{1k}) - S_{1S} \alpha_S x_{1S} - \\
& - B_{1k} - B_{1V} - O + \\
& + p_{1L} x_{1L} - S_{1L} \alpha_L x_{1L} (1+t_{1k}) + L_1 Y - O_L = 0
\end{aligned}$$

Vi kan också samla termerna på annat sätt, bland annat för att eliminera statliga och kommunala skattetermer som tar ut varandra, och skriva om (3.6.1) som:

(3.6.2)

$$\begin{aligned}
& y_0 (t_y + (1+t_y)m^0) + \\
& + S_{0b} \alpha_b x_{0b} (t_{0b} + (1+t_{0b})m_{0b}) + \\
& + p_{0k} x_{0k} m_{0k} + S_{0k} \alpha_k x_{0k} t_{0k} + \\
& + t_{0F} (p_{0k} x_{0k} - (S_{0k} \alpha_k x_{0k})(1+t_{0k})) + \\
& + p_{0L} x_{0L} (1+m_{0k}) + \\
& + p_{0S} x_{0S} (1+m_{0k}) - \\
& - S_{0S} \alpha_S x_{0S} - S_{0L} \alpha_L x_{0L} - \\
& - B_{0k} - B_{0V} + L_0 Y - O_L - O = 0
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& y_1 (t_y + (1+t_y)m^1) + \\
& + S_{1b} \alpha_b x_{1b} (t_{1b} + (1+t_{1b})m_{1b}) + \\
& + p_{1k} x_{1k} m_{1k} + S_{1k} \alpha_k x_{1k} t_{1k} + \\
& + t_{1F} (p_{1k} x_{1k} - (S_{1k} \alpha_k x_{1k})(1+t_{1k})) + \\
& + p_{1L} x_{1L} (1+m_{1k}) + \\
& + p_{1S} x_{1S} (1+m_{1k}) - \\
& - S_{1S} \alpha_S x_{1S} - S_{1L} \alpha_L x_{1L} - \\
& - B_{1k} - B_{1V} + L_1 Y - O_L - O = 0
\end{aligned}$$

3.7 Real resursåtgång

Vi har beräknat privata utgifter, det privata företags intäkter, samt den offentliga sektorns intäkter och utgifter. Märk att det privata företags intäkter innebär en inkomstförstärkning som reducerar uttrycket för de privata utgifterna. Det privata företags intäkter utgör ju inkomster för hushållen. De privata utgifterna, inklusive hänsyn till reduktion av privatföretagets intäkter minus den offentliga sektorns netto ger real resursåtgång före respektive efter åtgärderna. De privata utgifterna innehåller real resursåtgång plus skattebetalningar och det offentliga nettot innehåller skatteintäkter minus real resursförbrukning av den offentliga sektorn. Skattebetalningar och skatteintäkter neutraliserar varandra och kvar återstår real resursåtgång.

(3.7.1) nedan erhålles således genom (3.2.7) minus (3.3.1) minus (3.6.1) för situation 0 respektive 1.

(3.7.1)

$$\begin{aligned}
y_0 + S_{0b}\alpha_b x_{0b} + S_{0L}\alpha_L x_{0L} + S_{0k}\alpha_k x_{0k} + & y_1 + S_{1b}\alpha_b x_{1b} + S_{1L}\alpha_L x_{1L} + S_{1k}\alpha_k x_{1k} + \\
+S_{0S}\alpha_S x_{0S} + B_{0k} + B_{0V} + O + O_L & +S_{1S}\alpha_S x_{1S} + B_{1k} + B_{1V} + O + O_L
\end{aligned}$$

Förändringen av utrymmet för konsumtion av övrig vara ser då ut på följande sätt vid oförändrat offentligt budgetsaldo:

(3.7.2)

$$\begin{aligned}
y_1 - y_0 = S_{0b}\alpha_b x_{0b} - S_{1b}\alpha_b x_{1b} + S_{0L}\alpha_L x_{0L} - S_{1L}\alpha_L x_{1L} + \\
+S_{0S}\alpha_S x_{0S} - S_{1S}\alpha_S x_{1S} + S_{0k}\alpha_k x_{0k} - S_{1k}\alpha_k x_{1k} + B_{0V} - B_{1V} + B_{0k} - B_{1k}
\end{aligned}$$

Och konsumtionen av övrig vara i utgångsläget är:

(3.7.3)

$$\begin{aligned}
y_0 = y_1 - S_{0b}\alpha_b x_{0b} + S_{1b}\alpha_b x_{1b} - S_{0L}\alpha_L x_{0L} + S_{1L}\alpha_L x_{1L} - S_{0S}\alpha_S x_{0S} + S_{1S}\alpha_S x_{1S} + \\
-S_{0k}\alpha_k x_{0k} + S_{1k}\alpha_k x_{1k} - B_{0V} + B_{1V} - B_{0k} + B_{1k}
\end{aligned}$$

3.8 Behov av förändrad beskattning

Vi kan nu substituera in (3.7.2), och använda (3.7.3), i uttrycket för den offentliga sektorns finansiella netto (3.6.2), som ska vara lika före och efter åtgärderna. Då erhålles följande uttryck för eventuellt krav på förändring av skatteintäkter från andra källor.

(3.8.1)

$$\begin{aligned}
Y(L_1 - L_0) + y_1(1+t_y)(m^1 - m^0) = \\
a) & = S_{1b}\alpha_b x_{1b} (t_y + (1+t_y)m^0 - t_{1b} - (1+t_{1b})m_{1b}) - \\
b) & - S_{0b}\alpha_b x_{0b} (t_y + (1+t_y)m^0 - t_{0b} + (1+t_{0b})m_{0b}) + \\
c) & + S_{1k}\alpha_k x_{1k} (t_y + (1+t_y)m^0) - S_{1k}\alpha_k x_{1k} t_{1k} - p_{1k} x_{1k} m_{1k} - t_{1F} (p_{1k} x_{1k} - S_{1k}\alpha_k x_{1k} (1+t_{1k})) - \\
d) & - S_{0k}\alpha_k x_{0k} (t_y + (1+t_y)m^0) + S_{0k}\alpha_k x_{0k} t_{0k} + p_{0k} x_{0k} m_{0k} + t_{0F} (p_{0k} x_{0k} - S_{0k}\alpha_k x_{0k} (1+t_{0k})) \\
e) & - (p_{1L} x_{1L} + p_{1S} x_{1S}) (1+m_{1k}) + (p_{0L} x_{0L} + p_{0S} x_{0S}) (1+m_{0k}) + \\
f) & + (1+t_y)(1+m^0) (S_{1L}\alpha_L x_{1L} - S_{0L}\alpha_L x_{0L} + S_{1S}\alpha_S x_{1S} - S_{0S}\alpha_S x_{0S} + B_{1k} - B_{0k} + B_{1V} - B_{0V}) =
\end{aligned}$$

Vänsterledet står för eventuellt krav på förändring av inkomstskatt L eller av moms m.

I högerledet står de olika termerna för:

Termerna a) och b). Förändring av utgifter för bilresande multiplicerat med den skatt som skulle utgå vid konsumtion av övrig vara minus skatt för bilresande. Beskattning av

bilresande är högre än beskattning av övrig konsumtion (annat än bil- och kollektivtrafik). Det framgår då att minskat bilresande, $x_{1b} < x_{0b}$, leder till att vänsterledet är positivt, d v s krav på höjning av inkomstskatt eller moms. Ökat bilresande skulle tvärtom leda till skattesänkning.

Termerna c) och d) speglar förändrade skatteintäkter av förändrad produktionsnivå för privatägd kollektivtrafik.

Term e) innehåller skatteeffekter av offentligt ägd kollektivtrafik. Högre pris eller högre efterfrågan på kommunal och statlig kollektivtrafik minskar behovet av höjd kommunalskatt respektive moms.

Term f). Denna innehåller förändring av den offentliga sektorns totala finansiella bidrag till transportsektorn: driftkostnader S_L , andra bidrag till kollektivtrafiksektorn, B_k , och till vägar, B_v . Denna förändring multipliceras med den fulla beskattningen av dessa resurser, d v s både med produktionsskatter och med den moms som skulle utgå om resurserna användes för privat övrig konsumtion.

Vi ser att de olika kostnads- och intäktsposterna multipliceras med olika faktorer som speglar effekter av skatter. Och uppenbarligen finns det ett stort antal skatte- och prisparametrar som kan tillgripas för att kompensera transportförändringens eventuella konsekvenser för den offentliga sektorns finansiella netto.

Nedan uttrycks mer specificerat förändring av produktions- och konsumtionsskatter inom transportsektorn och av intäkter och moms på offentlig ägd kollektivtrafik

Förändring av bilbeskattning:

$$S_{1b} \alpha_b x_{1b} (t_{1b} - (1 + t_{1b}) m_{1b}) - S_{0b} \alpha_b x_{0b} (t_{0b} - (1 + t_{0b}) m_{0b})$$

Förändring av skatter från privat kollektivtrafik:

$$\begin{aligned} & S_{1k} \alpha_k x_{1k} t_{1k} + p_{1k} x_{1k} m_{1k} + t_{1F} (p_{1k} x_{1k} - S_{1k} \alpha_k x_{1k} (1 + t_{1k})) - \\ & - S_{0k} \alpha_k x_{0k} t_{0k} - p_{0k} x_{0k} m_{0k} - t_{0F} (p_{0k} x_{0k} - S_{0k} \alpha_k x_{0k} (1 + t_{0k})) \end{aligned}$$

Förändring av intäkter och moms på offentlig ägd kollektivtrafik:

$$(p_{1L} x_{1L} + p_{1S} x_{1S}) (1 + m_{1k}) - (p_{0L} x_{0L} + p_{0S} x_{0S}) (1 + m_{0k})$$

Anta att det privata kollektivtrafikföretaget gör nollvinst i både situation 0 och 1, beroende på tillräcklig konkurrens, d v s att:

(3.8.2)

$$(p_{0k} x_{0k} - S_{0k} \alpha_k x_{0k} (1 + t_{0k})) = p_{1k} x_{1k} - S_{1k} \alpha_k x_{1k} (1 + t_{1k}) = 0$$

Då reduceras uttryck (3.8.1) till:

(3.8.3)

$$\begin{aligned}
& Y(L_1 - L_0) + y_1(1 + t_y)(m^1 - m^0) = \\
& = S_{1b}\alpha_b x_{1b}(t_y + (1 + t_y)m^0 - t_{1b} - (1 + t_{1b})m_{1b}) - \\
& - S_{0b}\alpha_b x_{0b}(t_y + (1 + t_y)m^0 + t_{0b} + (1 + t_{0b})m_{0b}) + \\
& + S_{1k}\alpha_k x_{1k}(t_y + (1 + t_y)m^0) - S_{0k}\alpha_k x_{0k}(t_y + (1 + t_y)m^0) - \\
& - x_{1k}(p_{1k}m_{1k} + S_{1k}\alpha_k t_{1k}) + x_{0k}(p_{0k}m_{0k} + S_{0k}\alpha_k t_{0k}) - \\
& - (p_{1L}x_{1L} + p_{1S}x_{1S})(1 + m_{1k}) + (p_{0L}x_{0L} + p_{0S}x_{0S})(1 + m_{0k}) + \\
& + (1 + t_y)(1 + m^0)(S_{1L}\alpha_L x_{1L} - S_{0L}\alpha_L x_{0L} + S_{1S}\alpha_S x_{1S} - S_{0S}\alpha_S x_{0S} + B_{1k} - B_{0k} + B_{1V} - B_{0V}) = 0
\end{aligned}$$

3.9 Effektivitetseffekt

Om budgetkravet förutsätts klaras med höjning av den kommunala inkomstskatten och momsens blir effektivitetseffekten:

(3.9.1)

$$EE = \lambda OS = \lambda(Y(L_1 - L_0) + y_1(1 + t_y)(m^1 - m^0))$$

Om budgetkravet förutsätts klaras enbart med höjning av momsens blir effektivitetseffekten:

(3.9.2)

$$EE = \lambda y_1(1 + t_y)(m^1 - m^0)$$

4 Räkneexempel

4.1 Exempel 1

Räkneexempel 1 avser att en åtgärd genomförs i vägsystemet. Kollektivtrafiken antas vara kommunägd. Vi har ingen privatägd eller statsägd kollektivtrafik. Biltrafiksystemet förändras så att tidsåtgången sjunker. Priset bibehålls däremot vilket betyder att generaliserad kostnad sjunker lika mycket som tiden. För kollektivtrafiken är både pris och tidsåtgång och därmed generaliserad kostnad oförändrad. Vi söker den förändring av tidsåtgång och därmed generaliserad kostnad i bilsystemet som krävs för att åtgärden ska vara samhällsekonomiskt lönsam. Vi förutsätter i detta exempel att eventuella underskott i de offentliga finanserna täcks med höjd moms.

Före åtgärden betecknas generellt med index 0 och efter åtgärden med index 1.

Parametervärden	Förklaring
G_{0b}	Generaliserad kostnad (pris plus tid) för biltrafik
G_{1b}	Generaliserad kostnad (pris plus tid) för biltrafik
G_L	Generaliserad kostnad för kollektivtrafik före och efter åtgärden
$S_{0b} = S_{1b} = 2$	Kostnaden per bilkilometer exklusive skatter (konstant)
α_b	Antal bilkilometer per personkilometer
$p_{0L} = p_{1L} = 6$	Priset per kilometer för kommunal kollektivresa exklusive skatter (konstant)
$P_{0b} = P_{1b} = 2$	Priset per kilometer per person för bilresa
$x_{0b} = 9\ 000$	Körsträcka i kilometer med bil
$x_{1b} = 9\ 900$	Körsträcka i kilometer med bil
$x_{0L} = 1\ 000$	Efterfrågan i personkilometer med kollektivtrafik
$x_{1L} = 800$	Efterfrågan i personkilometer med kollektivtrafik
$t_{0b} = t_{1b} = 0,60$	Andel produktionsskatt för kostnader på biltrafik (konstant)
$m_{0b} = m_{1b} = 0,25$	Moms på biltrafik (konstant)
$t_{0k} = t_{1k} = 0,20$	Andel produktionsskatt för på kollektivtrafik (konstant)
$m_{0k} = m_{1k} = 0,06$	Genomsnittlig moms på kollektivtrafik (konstant)
$t_y = 0,20$	Andel produktionsskatt på kostnader för övrig vara (konstant)
$m^0 = 0,20$	Moms på övrig vara
$\lambda =$	0,3 Skuggpris på budgetkronor
$B_{1V} - B_{0V} = 1\ 000$	Ökade statliga investeringar för att förbättra vägen
$K_b K_b$	Konsumentöverskottsförändring för bilresor
K_y	Förändring av konsumentöverskott för övrig vara
EE	Effektivitetseffekt av skatteförändring ("excess burden")

Tillämpning av uttrycket (3.7.2) ger:

$$y_1 - y_0 = B_{0V} - B_{1V} - S_{1b}\alpha_b x_{1b} + S_{0b}x_{0b} = -1\,000 - 2 \times 0,5 \times 9\,900 + 2 \times 0,5 \times 9\,000 = -1\,900$$

Detta betyder att konsumtion av övrig vara minskar med 1 900.

Uttryck (4.1.1) nedan kommer från (3.8.1). Första raden, FIN, innehåller eventuellt krav på finansiering via moms. De följande raderna, analytiskt respektive i siffror, innehåller finansiella effekter från: a) statlig väginvestering, b) biltrafik och c) kollektivtrafik.

(4.1.1)

<i>FIN</i>	$y_1(1+t_y)(m^1 - m^0) =$
a)	$(B_{1V} - B_{0V})(1+t_y)(1+m^0)$
b)	$(S_{1b}\alpha_b x_{1b} - S_{0b}\alpha_b x_{0b})(t_y + (1+t_y)m^0 - t_b - (1+t_b)m_b)$
c)	$(p_{0L}x_{0L} - p_{1L}x_{1L})(1+m_k)$
<i>Kvantifiering</i>	
<i>FIN</i>	$100\,000(1+0,2) \times (m^1 - 0,2) = 120\,000 \times (m^1 - 0,2)$
a)	$1\,000 \times (1+0,2)(1+0,2) = 1\,000 \times 1,44 = 1\,440$
b)	$(2 \times 0,5 \times 1\,100 - 2 \times 0,5 \times 1\,000) \times (0,20 + (1+0,20)0,20 - 0,60 - (1+0,60)0,25)$
c)	$(6 \times 1\,000 - 6 \times 800) \times (1+0,06) = 1\,200 \times 1,06 = 1\,272$
<i>FIN</i>	$100\,000(1+0,2) \times (m^1 - 0,2) = 120\,000 \times (m^1 - 0,2)$
a)	1 440
b)	$100 \times (0,44 - 1,00) = 56$
c)	+1 272
<i>FIN</i>	$100\,000(1+0,2) \times (m^1 - 0,2) = 120\,000 \times (m^1 - 0,2)$
a) + b) + c)	= 2 768

Minskningen av den offentliga sektorns finansiella netto med 2 768 betyder att

Med skuggpriset på budgetkronor lika med 0,3 blir effektivitetsförlusten:

$$EE = 0,3 \times 2\,768 = 830,4$$

Det samhällsekonomiska nettoresultatet kan beräknas enligt förändring i konsumentöverskott plus producentöverskott.

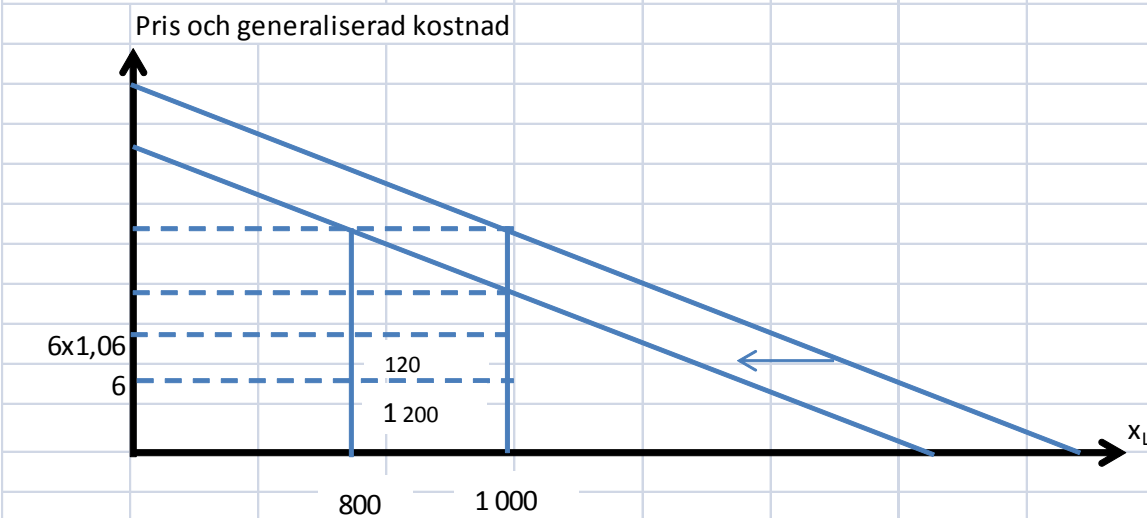
Konsumentöverskottsförändring för biltrafik betecknas K_b , vilken härrör från ökad standard beroende på investeringen.

Vi har ingen konsumentöverskottsförändring för kollektivtrafik eftersom priser som standard hålls konstanta.

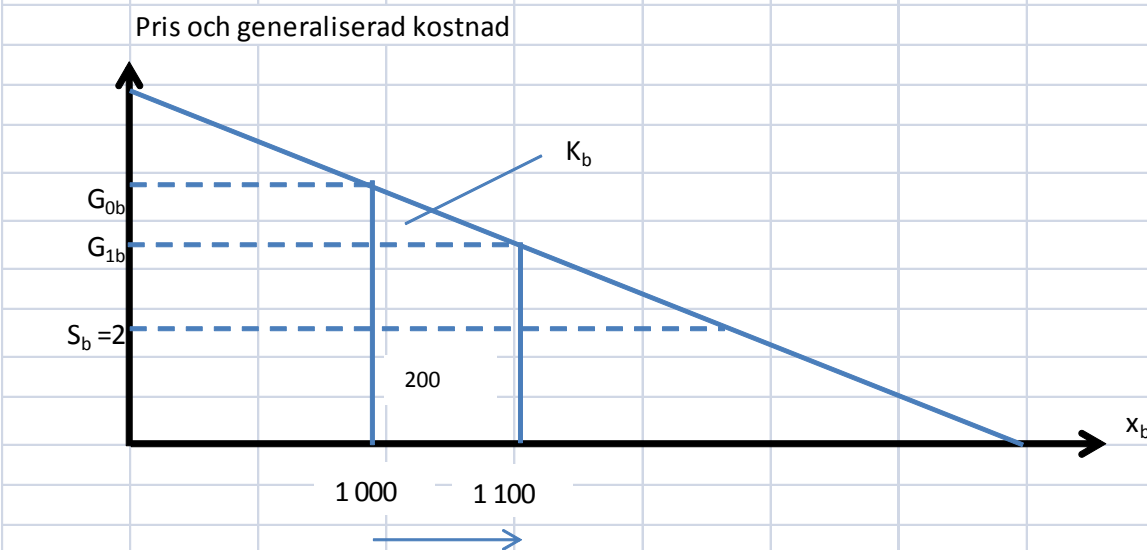
För övrig vara uppträder en förlust av konsumentöverskott, betecknat K_y , beroende på momshöjningen. Denna förlust består av två delar. Den ena delen utgörs av betalning av den högre skatten vid den nya lägre konsumtionsnivån, vilken är 2 768. Den andra delen utgörs av den reala effektivitetsförlusten, vilken är 830,4. Den totala konsumentöverskottsförlusten för övrig vara är således 3 598,4.

Konsumentöverskottet för bilisterna av vägförbättringen måste således överstiga 3 598,4 för att åtgärden ska vara lönsam. Figuren nedan åskådliggör exemplet.

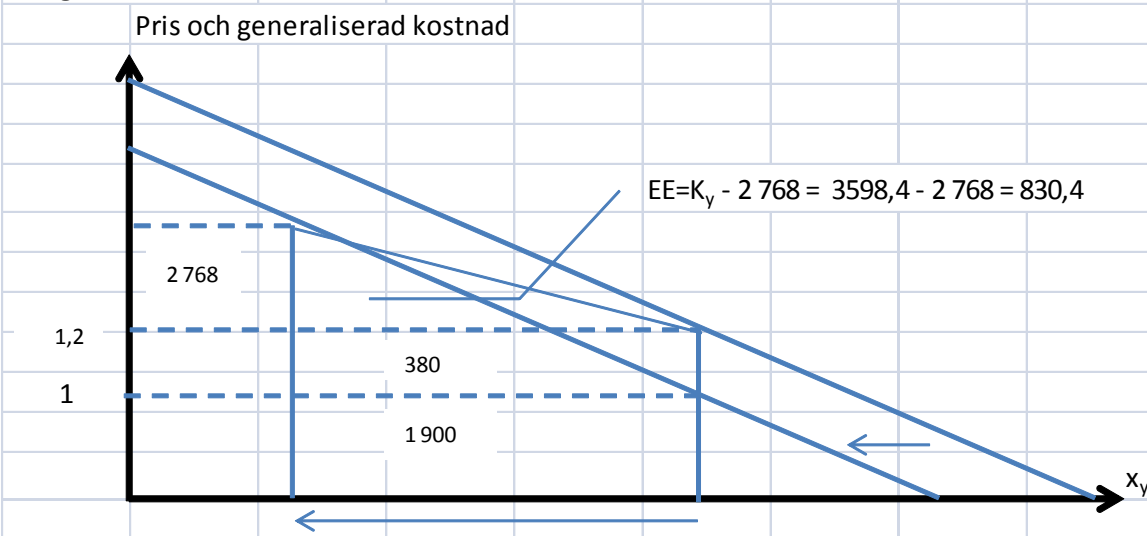
Kommunal kollektivtrafik



Biltrafik



Övrig vara



4.2 Exempel 2

Räkneexempel 2 avser att staten investerar resurser på kommunal kollektivtrafik. Kommunen satsar på lyxigare och dyrare bussar och höjer biljettpriset. Standardhöjningen är värd mer än prishöjningen varför generaliserad kostnad sjunker och efterfrågan ökar. Detta gör att efterfrågan minskar på statsägd kollektivtrafik och på biltrafik. Vi har i detta fall ingen privatägd kollektivtrafik. Före åtgärden betecknas generellt med index 0 och efter åtgärden med index 1.

Parametervärden	Förklaring
$S_{0b} = S_{1b} = 2$	Kostnaden per bilkilometer exklusive skatter (konstant)
$\alpha_b = 0,5$	Antal bilkilometer per personkilometer
$p_{0L} = 1$	Priset per kilometer för kommunal kollektivresa exklusive skatter
$p_{1L} = 1,2$	Priset per kilometer för kommunal kollektivresa exklusive skatter
$x_{0b} = 1\ 000$	Körsträcka i kilometer med bil
$x_{1b} = 900$	Körsträcka i kilometer med bil
$t_{0b} = t_{1b} = 0,6$	Andel produktionsskatt för kostnader på biltrafik
$m_{0b} = m_{1b} = 0,25$	Moms på biltrafik
$x_{0L} = 800$	Efterfrågan i personkilometer med kommunal kollektivtrafik
$x_{1L} = 1\ 000$	Efterfrågan i kilometer med kommunal kollektivtrafik
$S_{0L} = 20$	Produktionskostnad per kilometer i kommunal kollektivtrafik
$S_{1L} = 28$	Produktionskostnad per kilometer i kommunal kollektivtrafik
$\alpha_L = 0,05$	Antal fordonskilometer per personkilometer i kommunal kollektivtrafik
$p_{0S} = p_{1S} = 2$	Priset per personkilometer för statlig kollektivresa
$x_{0S} = 2\ 000$	Efterfrågan i personkilometer med statlig kollektivtrafik
$x_{1S} = 1\ 900$	Efterfrågan i personkilometer med statlig kollektivtrafik
$S_{0S} = S_{1S} = 3\ 000$	Produktionskostnad för statsägd kollektivtrafik
$t_{0k} = t_{1k} = 0,4$	Andel produktionsskatt för kostnader på kollektivtrafik
$m_{0k} = m_{1k} = 0,06$	Moms på kollektivtrafik
$t_{0y} = t_{1y} = 0,5$	Produktionsskatt på övriga varor
$m^0 = m^1 = 0,25$	Genomsnittlig moms på övriga varor
$B_{0k} = 1\ 000$	Statens investeringsbidrag till kommunal kollektivtrafik
$B_{1k} = 1\ 100$	Statens investeringsbidrag till kommunal kollektivtrafik
$L_0 = L_1 = 0,3$	Kommunal inkomstskattesats
$Y = 100\ 000$	Totalt konsumtionsutrymme för kollektivtrafik, biltrafik och övriga vara

Tillämpning av uttrycket (3.7.2) ger:

$$\begin{aligned}
 y_1 - y_0 &= -S_{1b}\alpha_b x_{1b} + S_{0b}\alpha_b x_{0b} - S_{1L}\alpha_L x_{1L} + S_{0L}\alpha_L x_{0L} - B_{1k} + B_{0k} = \\
 &= -2 \times 0,5 \times 900 + 2 \times 0,5 \times 1\,000 - 28 \times 0,05 \times 1\,000 + 20 \times 0,05 \times 8\,00 - 1\,100 + 1\,000 = -600
 \end{aligned}$$

Detta betyder att konsumtion av övrig vara minskar med 600.

Med hjälp av (3.2.7) beräknas ursprunglig konsumtion av övrig vara, y_0 .

$$\begin{aligned}
 Y &= L_0 Y + y_0 (1 + t_y + (1 + t_y) m^0) + \\
 &+ S_{0b} x_{0b} (1 + t_{0b} + (1 + t_{0b}) m_{0b}) + \\
 &+ p_{0L} x_{0L} (1 + m_{0k}) + \\
 &+ p_{0S} x_{0S} (1 + m_{0k})
 \end{aligned}$$

Kvanitifiering

$$\begin{aligned}
 100\,000 &= 0,3 \times 100\,000 + y_0 \times (1 + 0,5 + (1 + 0,5) \times 0,25) + \\
 &+ 2 \times 0,5 \times 1\,000 \times (1 + 0,6 + (1 + 0,6) \times 0,25) + \\
 &+ 1 \times 800 \times (1 + 0,06) + \\
 &+ 2 \times 2\,000 \times (1 + 0,06) = \\
 &= 30\,000 + 1,87 y_0 + 2\,000 + 848 + 4240
 \end{aligned}$$

$$1,87 y_0 = 22\,912$$

$$y_0 = 12\,252,4$$

Därmed har vi att: $y_1 = 12\,252,4 - 600 = 11\,652,4$

Vi beräknar nu den offentliga sektorns finansiella förändring inom transportsektorn med hänsyn till omfördelning av efterfrågan och resurser, enligt uttryck (3.8.1). Varje komponent i siffror, uttryckt på varsin rad, har markerats med bokstäverna a – h. Detta ger:

$$\begin{aligned}
& Y(L_1 - L_0) + y_1(1 + t_y)(m^1 - m^0) = \\
a) & = -S_{0b}\alpha_b x_{0b}(t_y + (1 + t_y)m^0 - t_{0b} - (1 + t_{0b})m_{0b}) - \\
a) & + S_{1b}\alpha_b x_{1b}(t_y + (1 + t_y)m^0 - t_{1b} - (1 + t_{1b})m_{1b}) + \\
b) & - p_{1s}x_{1s} + p_{0s}x_{0s} + \\
c) & - p_{1s}x_{1s}m_{1k} + p_{0s}x_{0s}m_{0k} \\
d) & - p_{1L}x_{1L} + p_{0L}x_{0L} - \\
e) & - p_{1L}x_{1L}m_{1k} + p_{0L}x_{0L}m_{0k} - \\
f) & + (S_{1L}\alpha_L x_{1L} - S_{0L}\alpha_L x_{0L})t_y - \\
g) & + ((1 + t_y)m^0)(S_{1L}\alpha_L x_{1L} - S_{0L}\alpha_L x_{0L}) - \\
h) & + (1 + t_y)(1 + m^0)(B_{1k} - B_{0k}) =
\end{aligned}$$

Kvanitifiering

$$\begin{aligned}
a) & = -(2 \times 0,5 \times 1\,000 - 2 \times 0,5 \times 900)(0,5 + (1 + 0,5) \times 0,25 - 0,6 - (1 + 0,6) \times 0,25) = \\
& -100 \times (0,875 - 1) = 12,5 \\
b) & - 2 \times 1\,900 + 2 \times 2\,000 = 200 \\
c) & - 20 \times 190 \times 0,06 + 20 \times 200 \times 0,06 = 12 \\
d) & - 1,2 \times 1\,000 + 1,0 \times 800 = -400 \\
e) & - 12 \times 1\,000 \times 0,06 + 10 \times 800 \times 0,06 = -24 \\
f) & + (28 \times 0,05 \times 1\,000 - 20 \times 0,05 \times 800) \times 0,5 = (1\,400 - 800) \times 0,5 = 300 \\
g) & + (1 + 0,5) \times 0,25 \times (28 \times 0,05 \times 1\,000 - 20 \times 0,05 \times 800) = 225 \\
h) & + (1 + 0,5)(1 + 0,25)(1100 - 1000) = 187,5 \\
& = a) + b) + c) + d) + e) + f) + g) + h) = 513
\end{aligned}$$

Skatteintäkterna måste ökas med 513.

Det kan i vissa sammanhang vara förtydligande att särredovisa de olika finansiella intäkt- och utgiftskomponenterna enligt a-h. Vi gör följande särredovisning med förklaring av vardera.

a	Statliga utgifter för efterfrågeförändring från biltrafik till övrig vara	12,5
b	Statliga intäkter från biljetter från statlig kollektivtrafik	200
c	Statliga intäkter från moms på statlig kollektivtrafik	12
d	Kommunala intäkter från biljetter från kommunal kollektivtrafik	-400
e	Statliga intäkter från moms på kommunal kollektivtrafik	-24
f	Utgifter för kommunal kollektivtrafik med hänsyn till bortfall av produktionsskatt	300
g	Statliga utgifter för efterfrågeförändring från övrig vara till kommunal kollektivtrafik p.g.a. bortfall av moms	225
h	Statliga bidrag till kommunal kollektivtrafik med hänsyn till bortfall av produktionsskatt och moms	187,5
	Summa	513

Lägg märke till att skatteintäkterna från biltrafiken minskar vid minskande biltrafik eftersom skatten på biltrafik är högre än på kollektivtrafik och övriga varor.

Dessa 513 är det offentliga underskott som måste täckas med någon form av skattehöjning när hänsyn tagits till omfördelning av efterfrågan och resurser.

Med skuggpriset på budgetkronor lika med 0,3 blir ”excess burden” $-0,3 \times 513 = -153,9$.

Anta att hela det offentliga underskottet ska täckas med höjd kommunal inkomstskatt.

$$\begin{aligned} 100\,000 \times (0,3 - L_1) &= -513 \\ 100\,000 \times L_1 &= 30\,513 \\ L_1 &= 0,30513 \end{aligned}$$

Inkomstskatten skulle således behöva ökas från 30 % till 30,513%.

Anta att hela det offentliga underskottet ska täckas med höjd moms, från m^0 till m^1 .

$$\begin{aligned} 11\,652,4 \times (1 + 0,5)(0,25 - m^1) &= -513 \\ 11\,652,4 \times (1 + 0,5)m^1 &= 11\,652,4 \times (1 + 0,5) \times 0,25 + 513 \\ m^1 &= 0,25 + \frac{513}{11\,652,4 \times (1 + 0,5)} = 0,25 + 0,02935 = 0,27935 \end{aligned}$$

Momsen skulle således behöva ökas från 25 % till 27,935%.

Det har framgått att det för varje resursinsats inom transportsektorn naturligtvis finns ett mycket stort antal möjligheter att finansiera inom transportsektorn med höjda priser och skatter, dessutom med förändringar av inkomstskatter, moms och produktionsskatter, samt kombinationer av finansiering inom och utom transportsektorn

Märk att genom den hänsyn som här tagits till omallokeringar räcker det med att beräkna förändringen i kommunens och statens och därmed den offentliga sektorns finansiella situation. Därför behöver vi heller inte känna till totalnivån på konsumtion av övriga varor och inte heller dess eventuella förändring.

Det vi ska beräkna här är huruvida ett samhällsekonomiskt överskott av åtgärderna kan tänkas uppstå, med hänsyn till kvalitetsförändringar inom kollektivtrafiksystemet genom de extra resurser som satsas. Här bortses från eventuell förändring av externa effekter.

Samhällsnyttan mäts därvid genom förändring av konsumentöverskott minus förändring av producentöverskott. Eftersom vi i detta exempel antagit att privat kollektivtrafik inte påverkas härrör hela förändringen av producentöverskott från statliga och kommunal organ och dess netto är enligt förutsättningarna definitionsmässigt lika med noll eftersom den offentliga sektorns ska bibehållas ograverad.

Vi antar att underskottet täcks via höjning av momsen.

Konsumentöverskottet för övriga varor försämras med K_y , som inkluderar ökad skattebetalning vid den nya konsumtionsnivån, 513, samt effektivitetsförlusten, 153,9, sammantaget 666,9. Efterfrågan på övrig vara minskar både beroende på skatthöjningen och på överföring av konsumtion från övrig vara till kommunal kollektivtrafik.

Konsumentöverskottet ökar för kommunal kollektivtrafik med K_L medan det är oförändrat för statlig kollektivtrafik genom att pris och standard är oförändrade. Däremot förlorar statliga företag resenärer till de kommunala.

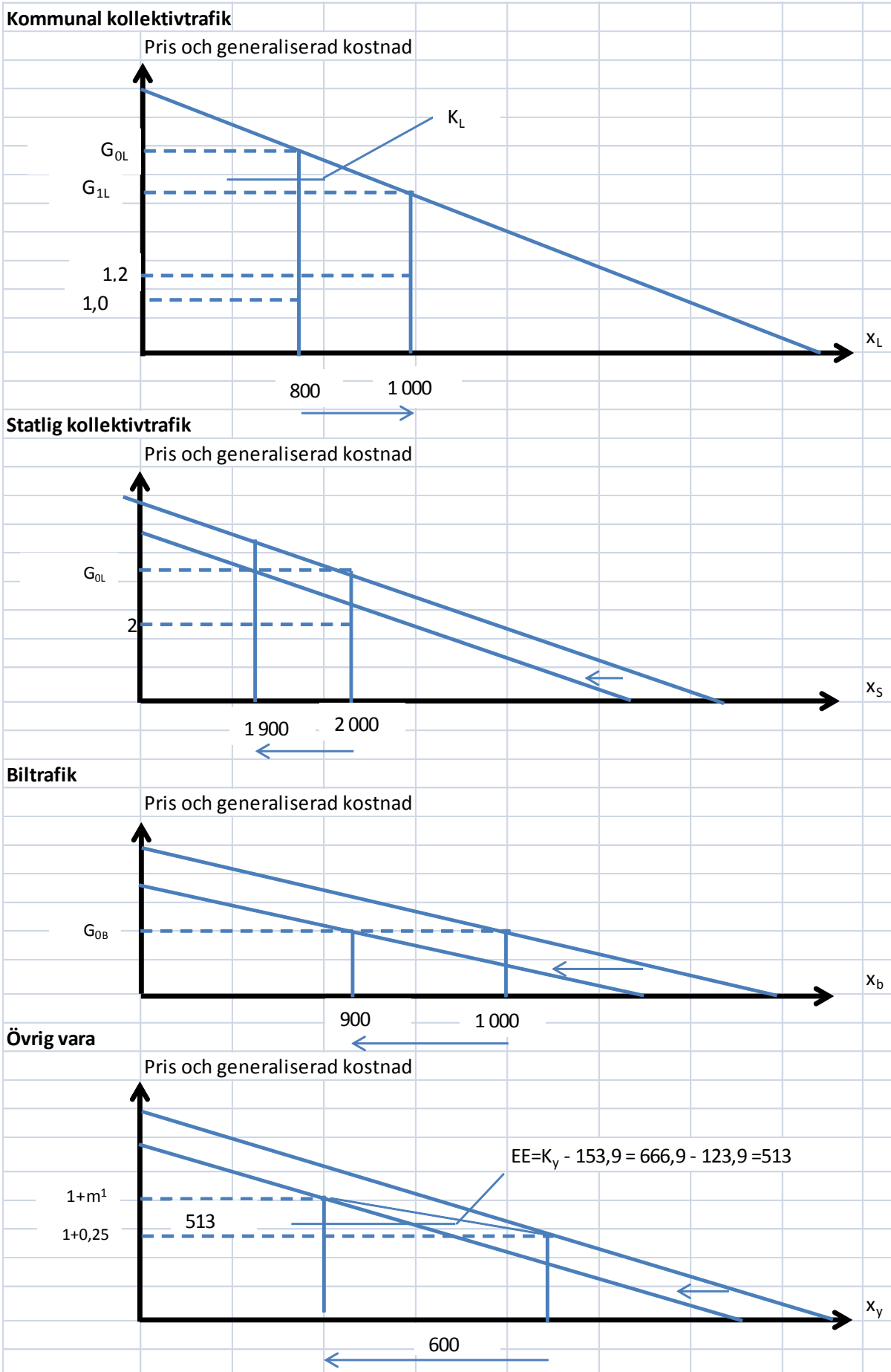
För kommunal kollektivtrafik härrör denna förändring från antagen kvalitetshöjning på grund av de statliga resurserna som satsas, vilka har en positiv effekt, och från prishöjningen, vilken har en negativ effekt, där nettot är positivt.

För biltrafiken liksom för den statliga kollektivtrafiken finns ingen förändring i konsumentöverskott eftersom ingen förändring i vare sig pris eller kvalitet har förutsatts.

Den samhällsekonomiska nettoeffekten är därmed:

$$K_L - 513 - 153,9 = K_L - 666,9$$

Konsumentöverskottet för kommunal kollektivtrafik, K_L , måste således överstiga 666,9 för att åtgärderna ska vara samhällsekonomiskt lönsamma. Figuren nedan åskådliggör exemplet.



5 Offentliga finanser och skattefaktor 1

5.1 Utgångspunkter

Skattefaktor 1 är ett diffust begrepp, vilket vi återkommer till i avsnitt 5.2 Diskussion. Det relevanta är att finna den offentliga sektorns finansiella netto av en transportåtgärd.

Om man syftar till att beräkna den offentliga sektorns finansiella netto av en transportåtgärd måste som vi sett hänsyn tas till olika slag av beskattning för olika transportmedel och dess ägare. Låt oss se på uttrycken (3.8.1) och (3.8.3). (3.8.1) visar den offentliga sektorns netto och därmed krav på förändring av skatteintäkter från andra källor. (3.8.3) visar detsamma men förutsätter att det privata kollektivtrafikföretaget inte gör någon vinst. Vi markerar varje rad från (a) till (g) och repeterar (3.8.1) och (3.8.3).

(5.1.1)

$$\begin{aligned}
 a & S_{1b} \alpha_b x_{1b} (t_y + (1+t_y)m^0 - t_{1b} - (1+t_{1b})m_{1b}) - \\
 b & - S_{0b} \alpha_b x_{0b} (t_y + (1+t_y)m^0 + t_{0b} + (1+t_{0b})m_{0b}) + \\
 c & + S_{1k} \alpha_k x_{1k} (t_y + (1+t_y)m^0 - t_{1k} + t_{1F}(1+t_{1k})) - p_{1k} x_{1k} (m_{1k} + t_{1F}) - \\
 d & - S_{0k} \alpha_k x_{0k} (t_y + (1+t_y)m^0 + t_{0k} - t_{0F}(1+t_{0k})) + p_{0k} x_{0k} (m_{0k} + t_{0F}) - \\
 e & - (p_{1L} x_{1L} + p_{1S} x_{1S})(1+m_{1k}) + \\
 f & + (p_{0L} x_{0L} + p_{0S} x_{0S})(1+m_{0k}) + \\
 g & + (1+t_y)(1+m^0)(S_{1L} \alpha_L x_{1L} - S_{0L} \alpha_L x_{0L} + S_{1S} \alpha_S x_{1S} - S_{0S} \alpha_S x_{0S} + B_{1k} - B_{0k} + B_{1V} - B_{0V})
 \end{aligned}$$

(5.1.2)

$$\begin{aligned}
 a & S_{1b} \alpha_b x_{1b} (t_y + (1+t_y)m^0 - t_{1b} - (1+t_{1b})m_{1b}) - \\
 b & - S_{0b} \alpha_b x_{0b} (t_y + (1+t_y)m^0 + t_{0b} + (1+t_{0b})m_{0b}) + \\
 c & + S_{1k} \alpha_k x_{1k} (t_y + (1+t_y)m^0 - t_{1k} + t_{1F}(1+t_{1k})) - p_{1k} x_{1k} (m_{1k} + t_{1F}) - \\
 d & - S_{0k} \alpha_k x_{0k} (t_y + (1+t_y)m^0 + t_{0k} - t_{0F}(1+t_{0k})) + p_{0k} x_{0k} (m_{0k} + t_{0F}) - \\
 e & - (p_{1L} x_{1L} + p_{1S} x_{1S})(1+m_{1k}) + \\
 f & + (p_{0L} x_{0L} + p_{0S} x_{0S})(1+m_{0k}) + \\
 g & + (1+t_y)(1+m^0)(S_{1L} \alpha_L x_{1L} - S_{0L} \alpha_L x_{0L} + S_{1S} \alpha_S x_{1S} - S_{0S} \alpha_S x_{0S} + B_{1k} - B_{0k} + B_{1V} - B_{0V})
 \end{aligned}$$

Raderna (a) och (b) visar skatteeffekten netto från biltrafiken, d v s. skatteeffekten från förändring av övrig konsumtion minus skatteeffekten från förändring av biltrafiken.

Raderna (c) och (d) visar skatteeffekten netto från privat kollektivtrafik. Denna består av skatteeffekten från förändring av övrig konsumtion, förändring av produktionskatter samt förändring av vinstskatter.

Raderna (e) och (f) visar intäktsförändring från kommunala och statliga kollektivtrafikföretag, som innehåller biljettintäkter och moms på dessa.

Rad (g) visar utgiftsförändring. Denna består av de reala resurser som den offentliga sektorn tillför transportsektorn, multiplicerat med produktionskatt för övrig vara och genomsnittlig indirekt skatt på övriga varor.

5.2 Diskussion

Den så kallade skattefaktor 1 diskuteras i Sverige ibland annat i Trafikverkens Förslag till Nationell plan för transportsystemet 2010-2021 (2009), i Banverkets beräkningshandledning BVH706 (2009) och i ASEK4 (SIKA PM 2008). Här citerar vi Bångman (2011) inklusive referenser till däri ingående olika dokument med citationstecken.

Skattefaktor 1 (Skf 1) är en faktor som motsvarar genomsnittlig nivå på moms och andra indirekta skatter. I praktiken beräknas skattefaktor 1 som de indirekta skatternas andel av utgifterna för privat konsumtion. Vid den senaste översynen av ASEK-värden⁴ (ASEK 4) fastställdes det rekommenderade värdet på skattefaktor 1 till 1,21 (SIKA 2008). Värdet baseras de indirekta skatternas andel av konsumtionsutgifterna år 2004 enligt uppgifter från SCB. Tidigare (från ASEK 1 år 1995 till ASEK 3 år 2001) hade skattefaktor 1 värdet 1,23.

Enligt ASEK:s rekommendationer skall samtliga produktionskostnader i den samhällsekonomiska kalkylen inkludera skattefaktor 1 (SIKA 1999, 2008). I avrapporteringen av ASEK 2 (SIKA 1999) var motivet för användning av skattefaktor 1 följande:

”Den första skattefaktorn tar hänsyn till att resurser som tas i bruk har ett värde som bestäms av vad konsumenterna är villiga att betala i slutledet. Privata varor belastas med mervärdesskatt. Därför räknas värdet av produktionsfaktorerna upp med en genomsnittlig mervärdesskattefaktor ... ”

Denna motivering skulle kunna tolkas som att det handlar om en uppräknig till marknadspris, för att ha alla kostnader och intäkter uttryckta i samma redovisningsenhet (”unit of account”), vilket rekommenderas av bland annat EU-kommissionens projekt för harmonisering av europeiska transportekonomiska kalkyler (HEATCO 2006a, 2006b). I avrapporteringen av den tredje ASEK-översynen finner man dock följande motivering (SIKA 2002):

”Skattefaktor 1 tar hänsyn till att de medel som används för investeringar i den offentliga sektorn har en alternativ användning vars avkastning, som antas motsvara den genomsnittliga momsen, betraktas som en kostnad om dessa medel investeras i den offentliga sektorn.” (sid 51).

”Om en skattekrona tas i anspråk i den offentliga sektorn så kommer kostnaden inte att belastas med moms. Om den istället används i privat konsumtion så belastas konsumtionen med moms och andra indirekta skatter. Det innebär att konsumentens värdering av skattekronan i sin offentliga användning (eller resurser som köps för skattekronan), bör inkludera momsen och de indirekta skatterna. Skälet är att det är konsumentens marginella värdering av skattekronans alternativa användning.” (sid 53).

Här anges alltså samhällsekonomisk skuggprisivärdering (alternativkostnadsvärdering) som motiv. Enligt den tekniska dokumentationen av Samkalk (SIKA 2009, sid 37) är skattefaktor 1 en storhet som i den nationalekonomiska litteraturen kallas för samhällsekonomiskt skuggpris, och vars syfte är följande:

”Skattefaktor 1 avspeglar det faktum att resurser som kommer att behöva användas för att realisera en transportåtgärd kommer att tas från produktionen av något annat. Anta att denna andra produkt kommer att säljas på en perfekt konkurrensmarknad till ett pris som innehåller någonting som ligger i närheten av normal momssats. I så fall kommer det att uppkomma en nytta på denna marknad motsvarande momssatsen. Denna nytta försvinner om resurserna används i annan verksamhet.”

Skattefaktor 1 beskrivs ibland som en omräkningsfaktor för att få alla priser uttryckta i samma redovisningsenhet – marknadspriser, ibland som en samhällsekonomisk alternativkostnadsvärdering av offentliga utgifter, d.v.s. som en skuggprisivärdering à la Edwards (2001) eller Johansson och Krström (2010). Frågan är vilken beskrivning som är den korrekta, eller om bägge delarna gäller.

Skuggprisivärderingen med skattefaktor 1 innebär en implicit inkludering av skattekilrar och effektivitetsförluster på grund av skedvridande skatter. Den intuitiva förklaringen till detta är följande: Den indirekta beskattningen av produktion och konsumtion av privata varor, för att finansiera den offentliga sektorn, innebär att man generellt sett ställer större krav på avkastning av privat produktion än offentlig skattefinansierad produktion. Den privata sektorn måste producera värden som ger en intäkt/kostnads-kvot som är större än 1, vilket staten inte behöver. Den reala avkastningen måste vara större än nivå på indirekta skatter, d v s $(p/c) > (1+t)$ istället för $(p/c) > 1$, där p är intäkt, c är kostnad och t speglar det marginella skattetrycket. Detta krav gäller inte för staten (statlig produktion är t.ex. inte momsbelagd och i den mån staten betalar skatter så går pengarna till ”egen ficka”). Det är på detta sätt som skatterna verkar snedvridande. Skuggprisivärdering av offentliga sektorns kostnader, som speglar alternativkostnaden för offentliga sektorns resursanvändning, innebär emellertid att man lägger på fiktiva skattekilrar på offentliga sektorns kostnader och motverkar därmed den snedvridning av priser som de indirekta skatterna orsakar. Skuggprisivärderingen innebär alltså att man vridar priserna tillrätt - om inte i verkligheten så åtminstone i den samhällsekonomiska utvärderingen.

5.2.1 Kommentarer

Begreppet skattefaktor 1 framstår som oklart enligt båda de definitioner som Bångman har refererat. Det är sant att ”Om en skattekrona tas i anspråk i den offentliga sektorn så kommer kostnaden inte att belastas med moms. Om den istället används i privat konsumtion så belastas konsumtionen med moms och andra indirekta skatter” (SIKA 2002). Men som vi har

sett korrigeras inte kostnader med en faktor utan denna faktor är specifik för olika slag av kostnader.

Kostnader för biltrafik och privat kollektivtrafik korrigeras med faktor $t_y + (1 + t_y)m^0$.

Kostnader som den offentliga sektorn står för korrigeras med faktor $(1 + t_y)(1 + m^0)$.

I stället för att diskutera denna så kallade skattefaktor 1 är det relevanta att undersöka transportåtgärders effekter på olika transportmarknader i form av utbud, efterfrågan, konsumentöverskott, priser, vinster och utrymmet för privat konsumtion utanför transportsektorn, samt därmed inducerad förändring av den offentliga sektorns finansiella situation. Denna kan vara negativ, men även om positiv om exempelvis något styrmedel inom transportsektorn leder till ökade skatteintäkter. Det handlar således om att resenärerna och transportföretagen omallokerar konsumtion respektive utbud med hänsyn till åtgärderna. Det handlar inte om att ”räkna om” priser till marknadspriser. Företag tar vid omallokering hänsyn till förändrade faktorpriser inklusive produktionsskatter och vinst. Resenärerna tar hänsyn till förändrade priser inklusive moms samt den förändrade standard som vissa åtgärder kan medföra, d v s till förändring av generaliserad kostnad.

Det är den offentliga sektorns finansiella netto som ska beräknas, oavsett vad syftet är med viss åtgärd. Värdet av åtgärden utvärderas i form av tidsvinster, förbättrad miljö, färre olyckor etc. i den samhällsekonomiska kalkylen. Beräkningen av skatteeffekter utgör ett element i den samhällsekonomiska kalkylen som är oberoende av syftet.

5.2.2 Ytterligare aspekter

Märk att när vi här gör anspråk på att beräkna den offentliga sektorns finansiella netto av en transportåtgärd har vi bortsett från att arbetsutbud, arbetskraftens marginalproduktivitet och produktionsnivå kan förändras, vilket betyder att vi bortsett från att det finansiella nettot som vi beräknar eventuellt skulle behöva modifieras. Hur stor en sådan modifiering är beror på nettoeffekten av substitutions- och inkomsteffekten av en skatteförändring. Om arbetsutbudet minskar vid en skattehöjning ökar det negativa finansiella nettot och behovet av skattehöjning. Om arbetsutbudet ökar vid en skattehöjning minskar det negativa finansiella nettot och behovet av skattehöjning. Både storleken och riktningen av en sådan modifiering är oklar och mer en empirisk fråga som vi inte berör.

Det talas ibland också om ytterligare ekonomiska värden (”wider economic benefits”), vilka exempelvis kan ha att göra med att aktiviteter flyttas geografiskt och att människor väljer andra arbetsplatser på grund av transportåtgärder. Men här måste man vara på sin vakt. I en normal nytto-kostnadskalkyl tas hänsyn till konsument- och producentöverskott inklusive tidsvinster. Det finns därför risk för dubbelräkning om ytterligare hänsyn tas.

Emellertid finns det en viktig aspekt som i princip bör beaktas även om det kan vara svårt i praktiken, vilken hänger samman med beskattning. Människor tar hänsyn till förändring av nettoinkomst om de överväger att byta arbete och arbetsort på grund av de förändrade priser eller standard för resor som en transportåtgärd kan medföra. Det samhällsekonomiska värdet av ett sådant byte ska dock mätas genom bruttoinkomst inklusive sociala avgifter.

6 Effektivitetseffekten av skattefinansiering

6.1 Inledning

Det finns argument för att det uppstår en effektivitetseffekt av skattefinansiering (skuggpris på budgetkronor, dödsviktskostnad, ”excess burden”), av trafikverken döpt till skattefaktor 2 (SKF2). I ASEK 4 står:

”Innebörden av SKF 2, så som den tillämpas, är att transportinfrastrukturprojekt som finansieras med skattepengar kan innebära en kostnad för samhället som är större än själva finansieringskostnaden (HEATCO 2006). Då finansiering sker genom skatter, och inte med klumpsummeskatter, innebär det extra kostnader och intäkter i ekonomin (Lundholm 2005). Skatter snedvrider marknaden genom att skatten påverkar hur marknadens agenter beter sig och detta innebär en effektivitetsförlust. Agenternas beteende anpassas till skatten; till exempel att konsumenter väljer att konsumera mindre, vilket innebär en lägre välfärd än vad skatten genererar i pengar. Skillnaden innebär att marginalkostnaden för ekonomin att ta in en skattekrona kan vara större än en krona. Detta är grunden för beräkning av skattefaktor 2.”

Vi har i vår analys sett att krav på skatteförändring måste beräknas med hänsyn till:

- de resurser som den offentliga sektorn satsar på transportsektorn,
- inducerad omfördelning av konsumtion mellan olika sektorer: biltrafik, olika slag av kollektivtrafik och övriga varor och tjänster,
- att dessa olika sektorer är olika beskattade,
- att förändring av skatter inom transportsektorn har betydelse för kravet på skattefinansiering utanför transportsektorn,
- att den offentliga sektorns finanser ska hållas ograverade efter eventuellt nödvändiga justeringar av skattesatser.

Vi har i tidigare avsnitt visat hur dessa beräkningar i princip bör gå till, men under förutsättningen att priser utanför transportsektorn inte påverkas. Under denna förutsättning har vi applicerat ett antaget skuggpris på budgetkronor. Detta skuggpris förutsätts spegla snedvridningseffekter av förändrat konsumtionsmönster, förändrad produktionsnivå och förändrade priser inom transportsektorn.

Vi berör inte här hur effektivitetseffekten kan uppskattas, något som också kräver stora inslag av empiri. Vi hänvisar exempelvis till Bångman (2011) som sammanfattar området. Vi behandlar heller inte vilken typ av skattehöjning som är effektivast om finansiellt underskott uppstår.

Vi ska här först kort sammanfatta några aspekter som brukar tas upp i diskussioner om vad som påverkar effektivitetseffekten.

6.2 Eliminering av hänsyn till effektivitetseffekten

6.2.1 Olika argument

I Trafikverkens Förslag till Nationell plan för transportsystemet 2010-2021 (2009) står följande:

”Kostnader i den samhällsekonomiska kalkylen räknades tidigare också upp med en skattefaktor 2. Den har varit 1,3 och har tillsammans med skattefaktor 1 lagts på infrastrukturens investeringskostnader som räknats upp via en gemensam faktor. I föregående planeringsomgång var denna faktor 1,53. Det vill säga en investeringskrona antogs belasta samhället med 1 krona och 53 öre. Skattefaktorerna har varit bland de högsta i världen och har i praktiken använts för att markera återhållsamhet med offentliga medel genom att i kalkylen denna väg ta höjd för risken att infrastrukturhållarna underskattar investeringskostnaderna genom att man tidigare inte tillfullo räknat med risk och osäkerhet i anläggningskostnadens kalkyler.² Från och med denna planeringsomgång hanteras nu risk och osäkerhet på flera sätt i de samhällsekonomiska kalkylerna. Dels genom riskpremien i diskonteringsräntan, dels genom att nyttoberäkningarna begränsats till 40 år, dels genom att skuggpriset för offentliga medel (skattefaktor 1) läggs på investeringskostnaden fullt ut och dels genom att risk och osäkerhet beaktats redan när anläggningskostnaden beräknats enligt successivprincipen. I planen införs i enlighet med detta planförslag även en riskpremie för generell osäkerhet som inte direkt kan kopplas till ett enskilt objekt. Dessutom genomförs en rad känslighetsanalyser för att belysa framtida osäkerheter i exempelvis oljepris, teknikutveckling och politiskt beslutade styrmedel.”

I ASEK4 står:

”Det finns flera olika orsaker till att se över den SKF 2 som använts i investeringskalkyler inom trafikverken. Skattefaktorn 1,3 tas i Ingemar Hansson (1984) endast upp som ett exempelvärde på marginalkostnad för publika medel för att illustrera vad detta innebär.

The purpose of this paper is to examine the marginal cost of public funds, i.e., the size of the direct and indirect costs of marginal currency unit of tax revenues. A marginal cost of public funds of, say, 1,3 means that marginal government spending must generate a marginal benefit of at least 1,3 in order to compensate for both the tax increase and the associated indirect distortionary effects.” (Hansson 1984, s 115).

I nästföljande mening skriver Hansson (1984) att marginalkostnaden för offentliga medel har skattats för olika typer av skattehöjningar och olika typer av statliga utgifter. Det finns alltså ingen rekommendation att detta värde på 1,3 ska användas. När det gäller infrastrukturåtgärder anförs istället att skattefaktorn bör kunna ligga runt 1.

Finally, government expenditures on infrastructure as specified in the model involve almost no indirect cost according to these estimates. This implies that a marginal benefit of unity is sufficient to rationalize this type of expenditure.” (Hansson 1984, s 129).

“Argumenten HEATCO lyfter fram mot att inte inkludera en SKF 2 med ett positivt eller negativt värde är:

Alla källor till finansiering, från olika skattebaser, har sina egna marginalkostnader och därför är det inte troligt att det skulle finnas ett värde för hela skattesystemet.

Det finns en stor osäkerhet om hur stor marginalkostnaden för publika medel är. Estimat baserade på empirisk forskning kan uppvisa stora intervall som varierar mellan 0,62 och 1,75 (Brent 1996).

Det används inte i andra sektorer i samhället, endast i transportsektorn.

I praktiken anses det inte ha så stor betydelse eftersom oftast endast de bästa projekten som har en hög nettonuvärdeskvot eller nyttokostnadskvot genomförs.

HEATCO anför att för att markera återhållsamhet med offentliga medel, bland annat på grund av dess förväntade marginalkostnad, kan man istället använda en så kallad stupstocks regel (cut-off value) som innebär att endast projekt över ett visst gränsvärde på nettonuvärdeskvoten genomförs.

Ett argument för att behålla nuvarande skattefaktor har varit att det inte har så stor betydelse och att den blir lika för alla projekt. Mot detta talar nu att olika finansieringskällor av infrastruktur diskuteras, såväl skattefinansierad via staten direkt, via kommuner, via lånefinansiering, via brukaravgifter, via internaliserande skatter och avgifter etc. När samhällsekonomiska kalkyler skall jämföras där det ingår blandat offentliga och privata medel finns därför behov av att se huruvida det är olika skattefaktorer eller effekter som uppstår mer direkt av själva projekten som visar rangordning och samhällsekonomisk lönsamhet. För sådana analyser är det inte tillräckligt för att ge en rättvisande bild, att använda en hög enhetlig skattefaktor för alla former av offentlig finansiering och ingen faktor för avgifter och andra former av privata finansieringsformer.

6.3.2 Diskussion

Låt oss begrunda följande skrivning i Trafikverkens Förslag till Nationell plan för transportsystemet 2010-2021 (2009):

”Från och med denna planeringsomgång hanteras nu risk och osäkerhet på flera sätt i de samhällsekonomiska kalkylerna. Dels genom riskpremien i diskonteringsräntan, dels genom att nyttoberäkningarna begränsats till 40 år, dels genom att skuggpriset för offentliga medel (skattefaktor 1) läggs på investeringskostnaden fullt ut och dels genom att risk och osäkerhet beaktats redan när anläggningskostnaden beräknats enligt successivprincipen. I planen införs i enlighet med detta planförslag även en riskpremie för generell osäkerhet som inte direkt kan kopplas till ett enskilt objekt. Dessutom genomförs en rad känslighetsanalyser för att belysa framtida osäkerheter i exempelvis oljepris, teknikutveckling och politiskt beslutade styrmedel.”

För det första, att risk och osäkerhet beaktas bör vara en självklarhet vid uppskattning av kostnader. För det andra, att tillämpa en riskpremie (som jag tolkar som högre kalkylränta) är synnerligen olämpligt eftersom en sådan diskonterar värdet av åtgärder för framtida generationer.

ASEK4 lutar sig uppenbarligen till stor del mot HEATCO (2006), varför vi speciellt kommenterar Deliverable 5: Proposal for Harmonised Guidelines, avsnitt 3.8 om ”The Marginal Costs of Public Funds”. Rapporten rekommenderar att marginalkostnaden för offentlig finansiering är lika med 1, d v s inget tillägg vid skattefinansierade åtgärder inom transportsektorn.

Det är framför allt följande två argument bakom denna rekommendation som vi ställer oss skeptiska till.

1. Rapporten argumenterar för att inget tillägg ska göras eftersom man i andra offentliga projekt normalt inte beaktar någon dödsviktskostnad. Vi menar här att man i dessa sektorer, såsom sjukvård, skola, försvar, polisväsende etc. implicit beaktar att det finns en extra kostnad av skattefinansiering, men att denna inte uttrycks i form av en bestämd faktor. En indikation på detta är att man ofta diskuterar alternativ till skattefinansiering, exempelvis försäkringslösningar, för att undvika skattehöjningar. En annan indikation är att Riksdagen sedan ett antal år tillbaka tillämpar ett ”utgiftstak”. Detta innebär en budgetrestriktion som bör tolkas som att hänsyn till att det finns ett skuggpris på budgetkronor. Man kan således säga att man tillämpar olika former för hänsyn till budgetkronor inom olika sektorer. Transportåtgärder behöver därför inte komma i relativt sämre position eftersom beslutsfattarna vet, eller görs medvetna om, att skuggpris tillämpas i transportsektorn.
2. Att skuggpriset på budgetkronor skulle kunna vara under 1 (ett) betraktar vi som orimligt. Argumentet enligt HEATCO är att skatten kan vara avsedd för att eliminera externaliteter. Vi menar att man normalt utvärderar åtgärder inom transportområdet genom att explicit beakta värdet av reduktion av negativa externa effekter. Sådan endogen behandling av externa effekter är gängse i svenska nytto-kostnadsanalyser som utförs av exempelvis Trafikverket och Trafikanalys. Argumentet är därför inte relevant.

Argumentet att skattefaktor 2 blir mindre väsentlig eller svårare att uppskatta eftersom det även förekommer privat finansiering vid sidan om offentlig är inte relevant. I samhällsekonomisk analys av transportåtgärder ska privat finansiering ingå i analysen.

Följande två frågor har också förekommit i debatten om skuggpriset på budgetkronor:

- Beror det på vilka skatter som höjs?
- Beror det på hur skattemedlen används?

Vårt svar på den första frågan är att det spelar roll vilka skatter som höjs för att finansiera visst offentligt åtagande. Om skatten gäller transportsektorn kan den behandlas endogent och man erhåller svaret beträffande effektivitetsförlusten genom att vi antar oss känna efterfrågefunktionerna.

Vårt svar på den andra frågan är att *användningen* av skattemedlen inte är relevant, se punkt 2) ovan. Utgångspunkten är ju att vi vill uppskatta skatteeffekter av åtgärder inom just transportsektorn. Vi vet alltså för det första hur skattemedlen används. För det andra förutsätter vi normalt att man med hjälp av prognosmodeller kan uppskatta (om än inte

perfekt) effekterna av dessa åtgärder för resenärer, företag inom transportsektorn samt den offentliga sektorn.

I samhällsekonomisk analys beräknas:

- restidsvinster och restidsförluster för resenärer med olika färdmedel,
- ökade eller minskade priser för resenärer med olika färdmedel,
- förändrad efterfrågan på olika färdmedel,
- förändrade intäkter för företag inom olika transportslag,
- förändrade kostnader för företag inom olika transportslag,
- förändrade intäkter och kostnader för olika offentliga organ,
- förändring av externa effekter som följd av omfördelad efterfrågan mellan färdmedel.

Vi har därtill visat hur man bör beräkna omfördelning av konsumtion och förändring av utrymme för privat konsumtion utanför transportsektorn.

Den samhällsekonomiska analysen innehåller således både reala effekter beträffande tidsåtgång och externa effekter samt finansiella effekter för resenärer och transportföretag. Vinst eller förlust för resenärer och företag har beräknats genom förändring av konsumentöverskott respektive producentöverskott. Samtliga effekter inom transportsektorn är således endogent bestämda.

Man kan enligt genomgången i avsnitten 2 och 3, exemplifierade i avsnitt 4 beräkna effektivitetseffekter i form av vinster eller förluster av konsumentöverskott för samtliga transportsätt. Vad vi inte får med hjälp av prognosmodeller är vinster eller förluster av konsumentöverskott för övriga varor och tjänster i ekonomin.

Att vissa transportåtgärder kan finansieras privat är inte relevant och inte heller att effektivitetsaspekten blir mindre viktig om åtgärder gäller infrastruktur, såsom både ASEK4 och Hansson antyder. Argumentet synes bygga på att infrastrukturåtgärder i sig har positiva samhällsekonomiska effekter. Men dessa positiva effekter ingår redan i den samhällsekonomiska analysen och här tas också hänsyn till vem som finansierar. Anta att ett privat företag finansierar en åtgärd för kollektivtrafik. Förutsättningen är givetvis att denna finansiering inte medför förlust. Låt oss säga att ett privat företag finansierar inte bara driftkostnader utan också viss infrastruktur, som i annat fall skulle ha finansierats av staten, vilket vi har kallat B_{0k} respektive B_{1k} för situation 0 respektive 1. Om nu ett privat företag står för denna investering kan vinsten för det privata företaget efter produktions- och företagsbeskattning, uttryck (3.3.1) skrivs om som:

(3.3.1b)

$$\left((p_{0k} x_{0k}) - (S_{0k} \alpha_k x_{0k} + B_{0k})(1 + t_{0k}) \right) (1 - t_{0F}) - \left((p_{1k} x_{1k}) - (S_{1k} \alpha_k x_{1k} + B_{1k})(1 + t_{1k}) \right) (1 - t_{1F})$$

Investeringarna B_{0k} och B_{1k} tas då bort från offentlig finansiering. Detta betyder att uttryck (3.8.1) förändras till:

(3.8.1b)

$$\begin{aligned}
& Y(L_1 - L_0) + y_1(1 + t_y)(m^1 - m^0) = \\
& = S_{1b}\alpha_b x_{1b}(t_y + (1 + t_y)m^0 - t_{1b} - (1 + t_{1b})m_{1b}) - \\
& - S_{0b}\alpha_b x_{0b}(t_y + (1 + t_y)m^0 + t_{0b} + (1 + t_{0b})m_{0b}) + \\
& + S_{1k}\alpha_k x_{1k}(t_y + (1 + t_y)m^0) - S_{1k}\alpha_k x_{1k}t_{1k} - p_{1k}x_{1k}m_{1k} - t_{1F}(p_{1k}x_{1k} - (S_{1k}\alpha_k x_{1k} + B_{1k})(1 + t_{1k})) - \\
& - S_{0k}\alpha_k x_{0k}(t_y + (1 + t_y)m^0) + S_{0k}\alpha_k x_{0k}t_{0k} + p_{0k}x_{0k}m_{0k} + t_{0F}(p_{0k}x_{0k} - (S_{0k}\alpha_k x_{0k} + B_{0k})(1 + t_{0k})) - \\
& - (p_{1L}x_{1L} + p_{1S}x_{1S})(1 + m_{1k}) + (p_{0L}x_{0L} + p_{0S}x_{0S})(1 + m_{0k}) + \\
& + (t_y + (1 + t_y)m^0)(S_{1L}\alpha_L x_{1L} - S_{0L}\alpha_L x_{0L} + S_{1S}\alpha_S x_{1S} - S_{0S}\alpha_S x_{0S} + B_{1V} - B_{0V}) = 0
\end{aligned}$$

Konsekvensen är helt enkelt att det eventuella underskottet från offentlig finansiering reduceras med $B_{1k} - B_{0k}$. Eftersom det privata företaget står för investeringen minskar behovet av skattefinansiering men effektivitetseffekten av denna återstående skattefinansiering är fortfarande lika relevant. Privat finansiering av infrastruktur kan naturligtvis innebära att priset behöver höjas. Detta betyder i så fall att det uppstår en förlust av konsumentöverskott, att räkna av från eventuell konsumentöverskottsvinst av standardökning.

Hur som helst, att viss finansiering är privat minskar inte relevansen av att ta hänsyn till effektivitetseffekten av förändring av den offentliga sektorns finanser.

7 Externa effekter och internalisering

7.1 Inledning

Vi har hittills enbart diskuterat transportåtgärders effekter på olika transportmarknader i form av utbud, efterfrågan, konsumentöverskott, priser, vinster och utrymmet för privat konsumtion utanför transportsektorn, samt därigenom inducerad förändring av den offentliga sektorns finansiella situation och effektivitetseffekten av denna.

I en samhällsekonomisk kalkyl är också förändringen av externa effekter en väsentlig ingrediens, samt hur denna förhåller sig till skatteffekter. Ofta talas det om internaliseringsgrad, d v s hur stor del av de externa (marginal)kostnaderna som täcks av internaliserande skatter eller avgifter.

Vi diskuterar här två begrepp: internaliseringsgrad och internaliseringseffekt. Med det senare avser vi en transportåtgärds förändring av skatter minus (marginal)kostnader.

Nu tar vi hänsyn till att produktionsskatten kan skilja sig åt för olika slag av kollektivtrafik.

Parametrar *Förklaring*

t_{0k}, t_{1k}	Andel produktionsskatt på kostnader för kommersiell kollektivtrafik
t_{0L}, t_{1L}	Andel produktionsskatt på kostnader för kommunal kollektivtrafik
t_{0S}, t_{1S}	Andel produktionsskatt på kostnader för statlig kollektivtrafik
t_{0b}, t_{1b}	Andel produktionsskatt för kostnader på biltrafik

Naturligtvis måste man i praktiken dessutom skilja på produktionsskatt för olika slag av färdmedel inom kommersiell, kommunal respektive statlig kollektivtrafik, men här nöjer vi oss med en mer kondenserad framställning.

Vi inför också beteckningen M_i för olika trafikslag i , vilken representerar marginell extern kostnad per fordonskilometer.

En grundfråga som kommer att diskuteras är hur internaliserande skatter bör definieras.

7.1 Internalisering utan hänsyn till omallokering

Vi betraktar nu olika aspekter på internaliseringsgrad för biltrafik, kommersiell kollektivtrafik, kommunal kollektivtrafik och statlig kollektivtrafik.

Vi kallar marginalkostnad per kilometer för M med index för slag av trafik.

7.1.1 Biltrafik

Anta att internaliserande skatt definieras som bränsleskatt, koldioxidskatt, energiskatt, vägavgifter samt den del av fordonskatten som kan betraktas som rörlig. Skatten per kilometer är då för de två situationerna:

(7.1.1.1)

$$S_{0b}t_{0b} \qquad S_{1b}t_{1b}$$

Den externa marginalkostnaden per kilometer för de två situationerna kan skrivas som:

(7.1.1.2)

$$M_{0b} \qquad M_{1b}$$

Internaliseringsgraden i de två situationerna definieras ofta som

(7.1.1.3)

$$\frac{S_{0b}t_{0b}}{M_{0b}} \qquad \frac{S_{1b}t_{1b}}{M_{1b}}$$

Förändringen i skatteintäkter minus marginalkostnader (internaliseringseffekt) är:

(7.1.1.4)

$$\alpha_b x_{1b} (S_{1b}t_{1b} - M_{1b}) - \alpha_b x_{0b} (S_{0b}t_{0b} - M_{0b})$$

Emellertid, bilisten betalar också moms. De sammantagna betalningarna från bilister är för de två situationerna är

$$S_{0b} \alpha_b x_{0b} (t_{0b} + (1+t_{0b})m_{0b}) \qquad S_{1b} \alpha_b x_{1b} (t_{1b} + (1+t_{1b})m_{1b})$$

Dessa är alla skatter som beror på framförandet av bilen, bränsleskatt, koldioxidskatt, energiskatt, vägavgifter, den del av fordonskatten som kan betraktas som rörlig *och moms*.

Internaliseringsgraden i de två situationerna är med denna definition:

(7.1.1.3)

$$\frac{S_{0b} \alpha_b x_{0b} (t_{0b} + (1+t_{0b})m_{0b})}{\alpha_b x_{0b} M_{0b}} = \frac{S_{0b} (t_{0b} + (1+t_{0b})m_{0b})}{M_{0b}}$$

$$\frac{S_{1b} \alpha_b x_{1b} (t_{1b} + (1+t_{1b})m_{1b})}{\alpha_b x_{1b} M_{1b}} = \frac{S_{1b} (t_{1b} + (1+t_{1b})m_{1b})}{M_{1b}}$$

Förändringen i skatteintäkter minus marginalkostnader (internaliseringseffekt) är:

(7.1.1.4)

$$(S_{1b} \alpha_b x_{1b} (t_{1b} + (1+t_{1b})m_{1b}) - \alpha_b x_{1b} M_{1b}) - (S_{0b} \alpha_b x_{0b} (t_{0b} + (1+t_{0b})m_{0b}) - \alpha_b x_{0b} M_{0b})$$

Med hänsyn till alla skatter kan således internaliseringsgrad och internaliseringseffekt vara annorlunda.

7.1.2 Kommersiell kollektivtrafik

Vi vet från exempelvis uttryck (3.5.5) att den produktionsskatt som företaget betalar per kilometer för de två situationerna uppgår till

(7.1.2.1)

$$S_{0k}t_{0k} \qquad S_{1k}t_{1k}$$

Denna produktionsskatt innehåller alla skatter som beror på framförandet av fordonet, sociala avgifter, bränsleskatter, vägavgifter, banavgifter, samt den del av fordonskatten som kan betraktas som rörlig.

Den externa marginalkostnaden per kilometer för de två situationerna kan skrivas som:

(7.1.2.2)

$$M_{0k} \qquad M_{1k}$$

Internaliseringsgraden i de två situationerna definieras normalt som

(7.1.2.3)

$$\frac{S_{0k} t_{0k}}{M_{0k}} \qquad \frac{S_{1k} t_{1k}}{M_{1k}}$$

Förändringen i skatteintäkter minus marginalkostnader (internaliseringseffekt) är:

(7.1.2.4)

$$(S_{1k} \alpha_k x_{1k} t_{1k} - \alpha_k x_{1k} M_{1k}) - (S_{0k} \alpha_k x_{0k} t_{0k} - \alpha_k x_{0k} M_{0k})$$

Men här har enbart hänsyn tagits till produktionsskatten. Kunderna betalar dessutom moms och företagen eventuell vinstskatt. Vi har således perspektivet att se på samtliga skattebetalningar från företagen och från resenärerna. Samtliga betalningar för de två situationerna uppgår till:

(7.1.2.5)

$$\begin{aligned} & S_{0k} \alpha_k x_{0k} t_{0k} + p_{0k} x_{0k} m_{0k} + t_{0F} (p_{0k} x_{0k} - S_{0k} \alpha_k x_{0k} (1 + t_{0k})) \\ & S_{1k} \alpha_k x_{1k} t_{1k} + p_{1k} x_{1k} m_{1k} + t_{1F} (p_{1k} x_{1k} - S_{1k} \alpha_k x_{1k} (1 + t_{1k})) \end{aligned}$$

Internaliseringsgraden för de två situationerna kan definieras som:

(7.1.2.6)

$$\begin{aligned} & \frac{S_{0k} \alpha_k x_{0k} t_{0k} + p_{0k} x_{0k} m_{0k} + t_{0F} (p_{0k} x_{0k} - S_{0k} \alpha_k x_{0k} (1 + t_{0k}))}{\alpha_k x_{0k} M_{0k}} \\ & \frac{S_{1k} \alpha_k x_{1k} t_{1k} + p_{1k} x_{1k} m_{1k} + t_{1F} (p_{1k} x_{1k} - S_{1k} \alpha_k x_{1k} (1 + t_{1k}))}{\alpha_k x_{1k} M_{1k}} \end{aligned}$$

Förändringen i skatteintäkter minus marginalkostnader (internaliseringseffekt) är:

(7.1.2.7)

$$\begin{aligned} & (S_{1k} \alpha_k x_{1k} t_{1k} + p_{1k} x_{1k} m_{1k} + t_{1F} (p_{1k} x_{1k} - S_{1k} \alpha_k x_{1k} (1 + t_{1k})) - \alpha_k x_{1k} M_{1k}) \\ & - (S_{0k} \alpha_k x_{0k} t_{0k} + p_{0k} x_{0k} m_{0k} + t_{0F} (p_{0k} x_{0k} - S_{0k} \alpha_k x_{0k} (1 + t_{0k})) - \alpha_k x_{0k} M_{0k}) \end{aligned}$$

7.1.3 Kommunal kollektivtrafik

Vi vet från exempelvis uttryck (3.5.7) att den produktionsskatt som det kommunala företaget betalar per kilometer för de två situationerna uppgår till

$$S_{0L} t_{0L} \qquad S_{1L} t_{1L}$$

Denna produktionsskatt innehåller alla skatter som beror på framförandet av fordonet, sociala avgifter, bränsleskatter, vägavgifter, banavgifter, samt den del av fordonskatten som kan betraktas som rörlig.

Marginalkostnaden per kilometer för de två situationerna är

(7.1.3.1)

$$M_{0L} \qquad \qquad \qquad M_{1L}$$

Internaliseringsgraden i de två situationerna med hänsyn till produktionsskatter är:

(7.1.3.2)

$$\frac{S_{0L}t_{0L}}{M_{0L}} \qquad \qquad \qquad \frac{S_{1L}t_{1L}}{M_{1L}}$$

Förändringen i skatteintäkter minus marginalkostnader (internaliseringseffekt) är:

(7.1.3.3)

$$\alpha_L x_{1L} (S_{1L}t_{1L} - M_{1L}) - \alpha_L x_{0L} (S_{0L}t_{0L} - M_{0L})$$

Resenärerna betalar också moms. Samtliga skattebetalningar för de två situationerna uppgår till:

(7.1.3.4)

$$S_{0L}\alpha_L x_{0L}t_{0L} + p_{0L}x_{0L}m_{0L} \qquad \qquad \qquad S_{1L}\alpha_L x_{1L}t_{1L} + p_{1L}x_{1L}m_{1L}$$

Internaliseringsgraden per personkilometer och fordonskilometer för de två situationerna definieras som:

(7.1.3.5)

$$\frac{S_{0L}\alpha_L x_{0L}t_{0L} + p_{0L}x_{0L}m_{0L}}{\alpha_L x_{0L}M_{0L}} \qquad \qquad \qquad \frac{S_{1L}\alpha_L x_{1L}t_{1L} + p_{1L}x_{1L}m_{1L}}{\alpha_L x_{1L}M_{1L}}$$

De totala skattebetalningarna minus marginalkostnader (internaliseringseffekt) är:

(7.1.3.6)

$$x_{1L} (S_{1L}\alpha_L t_{1L} + p_{1L}m_{1L} - \alpha_L M_{1L}) - x_{0L} (S_{0L}\alpha_L t_{0L} + p_{0L}m_{0L} - \alpha_L M_{0L})$$

7.1.4 Statlig kollektivtrafik

Den produktionsskatt som det statliga företaget betalar per kilometer för de två situationerna uppgår till:

$$S_{0S}t_{0S} \qquad \qquad \qquad S_{1S}t_{1S}$$

Denna produktionsskatt innehåller alla skatter som beror på framförandet av fordonet, sociala avgifter, bränsleskatter, vägavgifter, banavgifter, samt den del av fordonskatten som kan betraktas som rörlig.

Marginalkostnaden per kilometer för de två situationerna är

(7.1.4.1)

$$M_{0S} \qquad \qquad \qquad M_{1S}$$

Internaliseringsgraden i de två situationerna med hänsyn till produktionsskatten är:

(7.1.4.2)

$$\frac{S_{0S}t_{0S}}{M_{0S}} \qquad \frac{S_{1S}t_{1S}}{M_{1S}}$$

Förändringen i skatteintäkter minus marginalkostnader (internaliseringseffekt) är:

(7.1.4.3)

$$\alpha_k x_{1S} (S_{1S}t_{1S} - M_{1S}) - \alpha_k x_{0S} (S_{0S}t_{0S} - M_{0S})$$

Emellertid, resenärerna betalar moms. Samtliga skattebetalningar från företag och resenärer för de två situationerna uppgår till:

(7.1.4.4)

$$S_{0S}\alpha_S x_{0S}t_{0S} + p_{0S}x_{0S}m_{0k} \qquad S_{1S}\alpha_S x_{1S}t_{1S} + p_{1S}x_{1S}m_{1k}$$

Internaliseringsgraden i de två situationerna kan då i stället definieras som

(7.1.4.5)

$$\frac{S_{0S}\alpha_S x_{0S}t_{0S} + p_{0S}x_{0S}m_{0k}}{\alpha_S x_{0S}M_{0S}} \qquad \frac{S_{1S}\alpha_S x_{1S}t_{1S} + p_{1S}x_{1S}m_{1k}}{\alpha_S x_{1S}M_{1S}}$$

De totala skattebetalningarna minus marginalkostnader (internaliseringseffekt) är:

(7.1.4.6)

$$x_{1S} (S_{1S}\alpha_S t_{1S} + p_{1S}m_{1k} - \alpha_S M_{1S}) - x_{0S} (S_{0S}\alpha_S t_{0S} + p_{0S}m_{0k} - \alpha_S M_{0S})$$

7.1.5 Slutsatser utan omallokering

Uppenbarligen är det av betydelse att ta hänsyn till fler skatter än produktionsskatter för att få en mer fullständig beskrivning av internaliseringsgrad respektive internaliseringseffekt.

7.2 Internalisering med hänsyn till omallokering

Efter att transporttågärden kan ha påverkat utbud och priser kan företag och resenärer normalt antas välja att omallokera produktion respektive konsumtion mellan transportsektorer och mellan dessa och övrig konsumtion. Detta betyder att man måste beakta hur alla skatteffekter inverkar simultant och använda uttryck (3.8.1).

7.2.1 Biltrafik

Vi vet från uttryck (3.8.1) att nettoeffekten av skattebetalningar per bilkilometer med hänsyn till omallokering, d v s minskning av privat konsumtion, uppgår till

(7.2.1.1)

$$S_{0b} (t_{0b} + (1+t_{0b})m_{0b} - t_y - (1+t_y)m^0) \qquad S_{1b} (t_{1b} - (1+t_{1b})m_{1b} - t_y - (1+t_y)m^0)$$

Internaliseringsgraden i de två situationerna är då

(7.2.1.2)

$$\frac{S_{0b} \left(t_{0b} + (1+t_{0b})m_{0b} - t_y - (1+t_y)m^0 \right)}{M_{0b}} \quad \frac{S_{1b} \left(t_{1b} - (1+t_{1b})m_{1b} - t_y - (1+t_y)m^0 \right)}{M_{1b}}$$

De totala skattebetalningarna minus marginalkostnader (internaliseringseffekt) är:

(7.2.1.3)

$$\alpha_b x_{1b} \left(S_{1b} \left(t_{1b} - (1+t_{1b})m_{1b} - t_y - (1+t_y)m^0 \right) - M_{1b} \right) - \\ - \alpha_b x_{0b} \left(S_{0b} \left(t_{0b} + (1+t_{0b})m_{0b} - t_y - (1+t_y)m^0 \right) - M_{0b} \right)$$

Detta betyder att nettobetalingen av skatter vid ökad biltrafik reduceras med hänsyn till den moms som bortfaller från minskning av privat konsumtion utanför transportsektorn. Internaliseringsgrad och internaliseringseffekt är således mindre när hänsyn tas till att efterfrågan mellan transportsektorer och mellan denna och övrig privat konsumtion förändras.

7.2.2 Kommersiell kollektivtrafik

Vi vet från uttryck (3.8.1) att nettoeffekten av skattebetalningar med hänsyn till omallokering uppgår till

(7.2.2.1)

$$S_{0k} \alpha_k x_{0k} t_{0k} + p_{0k} x_{0k} m_{0k} + t_{0F} \left(p_{0k} x_{0k} - S_{0k} \alpha_k x_{0k} (1+t_{0k}) \right) - S_{0k} \alpha_k x_{0k} \left(t_y + (1+t_y)m^0 \right) \\ S_{1k} \alpha_k x_{1k} t_{1k} + p_{1k} x_{1k} m_{1k} + t_{1F} \left(p_{1k} x_{1k} - S_{1k} \alpha_k x_{1k} (1+t_{1k}) \right) - S_{1k} \alpha_k x_{1k} \left(t_y + (1+t_y)m^0 \right)$$

Internaliseringsgraden i de två situationerna är då

(7.2.2.2)

$$\frac{S_{0k} \alpha_k x_{0k} t_{0k} + p_{0k} x_{0k} m_{0k} + t_{0F} \left(p_{0k} x_{0k} - S_{0k} \alpha_k x_{0k} (1+t_{0k}) \right) - S_{0k} \alpha_k x_{0k} \left(t_y + (1+t_y)m^0 \right)}{\alpha_k x_{0k} M_{0k}} \\ \frac{S_{1k} \alpha_k x_{1k} t_{1k} + p_{1k} x_{1k} m_{1k} + t_{1F} \left(p_{1k} x_{1k} - S_{1k} \alpha_k x_{1k} (1+t_{1k}) \right) - S_{1k} \alpha_k x_{1k} \left(t_y + (1+t_y)m^0 \right)}{\alpha_k x_{1k} M_{1k}}$$

De totala skattebetalningarna minus marginalkostnader (internaliseringseffekt) är:

(7.2.2.3)

$$x_{1k} \left(S_{1k} \alpha_k t_{1k} + p_{1k} m_{1k} + t_{1F} \left(p_{1k} - S_{1k} \alpha_k (1+t_{1k}) \right) - S_{1k} \alpha_k \left(t_y + (1+t_y)m^0 \right) - \alpha_k M_{1k} \right) - \\ - x_{0k} \left(S_{0k} \alpha_k t_{0k} + p_{0k} m_{0k} + t_{0F} \left(p_{0k} - S_{0k} \alpha_k (1+t_{0k}) \right) - S_{0k} \alpha_k \left(t_y + (1+t_y)m^0 \right) - \alpha_k M_{0k} \right)$$

7.2.3 Kommunal kollektivtrafik

Nettoeffekten av skattebetalningar med hänsyn till omallokering uppgår till

(7.2.3.1)

$$p_{0L} x_{0L} m_{0L} + S_{0L} \alpha_L x_{0L} \left(t_y + (1+t_y)m^0 \right) \quad p_{1L} x_{1L} m_{1L} + S_{1L} \alpha_L x_{1L} \left(t_y + (1+t_y)m^0 \right)$$

Internaliseringsgraden i de två situationerna är då

(7.2.3.2)

$$\frac{p_{0L}x_{0L}m_{0L} + S_{0L}\alpha_L x_{0L} (t_y + (1+t_y)m^0)}{\alpha_L x_{0L}M_{0L}} \quad \frac{p_{1L}x_{1L}m_{1L} + S_{1L}\alpha_L x_{1L} (t_y + (1+t_y)m^0)}{\alpha_L x_{1L}M_{1L}}$$

De totala skattebetalningarna minus marginalkostnader (internaliseringseffekt) är:

(7.2.3.3)

$$x_{1L} \left(p_{1L}m_{1L} + S_{1L}\alpha_L (t_y + (1+t_y)m^0) - \alpha_L M_{1L} \right) - \\ -x_{0L} \left(p_{0L}m_{0L} + S_{0L}\alpha_L (t_y + (1+t_y)m^0) - \alpha_L M_{0L} \right)$$

7.2.4 Statlig kollektivtrafik

Vi vet från uttryck (3.8.1) att nettoeffekten av skattebetalningar med hänsyn till omallokering uppgår till

(7.2.4.1)

$$p_{0S}x_{0S}m_{0S} + S_{0S}\alpha_S x_{0S} (t_y + (1+t_y)m^0) \quad p_{1S}x_{1S}m_{1S} + S_{1S}\alpha_S x_{1S} (t_y + (1+t_y)m^0)$$

Internaliseringsgraden per personkilometer och fordonskilometer i de två situationerna är då

(7.2.4.2)

$$\frac{p_{0S}x_{0S}m_{0S} + S_{0S}\alpha_S x_{0S} (t_y + (1+t_y)m^0)}{\alpha_S x_{0S}M_{0S}} \quad \frac{p_{1S}x_{1S}m_{1S} + S_{1S}\alpha_S x_{1S} (t_y + (1+t_y)m^0)}{\alpha_S x_{1S}M_{1S}}$$

De totala skattebetalningarna minus marginalkostnader (internaliseringseffekt) är:

(7.2.4.3)

$$x_{1S} \left(p_{1S}m_{1S} - S_{1S}\alpha_S (t_y + (1+t_y)m^0) - \alpha_S M_{1S} \right) - \\ -x_{0S} \left(p_{0S}m_{0S} - S_{0S}\alpha_S (t_y + (1+t_y)m^0) - \alpha_S M_{0S} \right)$$

7.2.5 Slutsatser med omallokering

Vi har sett att internaliseringsgraden och internaliseringseffekten minskar när hänsyn tas till omallokering, beroende på att skatteintäkter bortfaller från övrig privat konsumtion.

8 Samhällsekonomi, skatteeffekter och externa effekter

8.1 Inledning

Här är syftet att beakta skatteeffekter, konsumentöverskott, producentöverskott, offentliga finanser och externa effekter i ett sammanhang för att se konsekvenserna för den samhällsekonomiska analysen.

En grundläggande princip är att se vardera av följande effekter separat:

- Privata företags producentöverskott
- Den offentliga sektorns finansiella netto (den offentliga sektorns producentöverskott)
- Effektivitetseffekten av den offentliga sektorns finansiella netto
- Konsumentöverskott för vardera sektorn: biltrafik, kommersiell kollektivtrafik, kommunal kollektivtrafik, statlig kollektivtrafik etc. respektive övrig privat konsumtion
- Externa effekter
- Samhällsekonomiskt netto

8.2 Det kommersiella trafikföretagets producentöverskott

Det kommersiella trafikföretagets producentöverskott framgår av uttryck (3.3.1)

(8.2.1)

$$\left((p_{1k} x_{1k}) - (S_{1k} \alpha_k x_{1k})(1 + t_{1k}) \right) (1 - t_{1F}) - \left((p_{0k} x_{0k}) - (S_{0k} \alpha_k x_{0k})(1 + t_{0k}) \right) (1 - t_{0F})$$

För viss sektor i , kan vi kalla detta för π^i .

8.3 Den offentliga sektorns finansiella netto

Den offentliga sektorns finansiella netto framgår bland annat av uttryck (3.8.1):

(8.3.1)

$$Y(L_1 - L_0) + y_1(1 + t_y)(m^1 - m^0)$$

Detta uttryck kan vara positivt eller negativt beroende på om åtgärden har inneburit styrmedel i form av prisförändringar. Om åtgärden har inneburit prishöjningar i någon sektor kan det finansiella netto bli positivt. Vi kan kalla det för OS .

8.4 Effektivitetseffekten av den offentliga sektorns finansiella netto

Effektivitetseffekten framgår av uttryck (3.9.1):

(8.4.1)

$$EE = \lambda \left(Y(L_1 - L_0) + y_1(1 + t_y)(m^1 - m^0) \right) = \lambda OS$$

Effektivitetseffekten uppstår om inkomstskatt och/eller moms behöver förändras för att hålla

den offentliga budgeten utanför transportsektorn ograverad.

Observera att om ingen skatteförändring behövs på grund av att åtgärden innehåller andra prisförändringar, kan det ändå uppstå förändringar av konsument- eller producentöverskott i de sektorer där pris- eller standardförändringar har skett.

8.5 Externa effekter

Om vi betecknar externa effekter med EF^i från varje sektor i kan vi uttrycka summan av dessa som:

(8.5.1)

$$\sum_i EF^i$$

8.6 Konsumentöverskott för vardera sektorn

Konsumentöverskottet för ett transportslag i , som funktion av förändring av generaliserad kostnad från G^0 till G^1 kan skrivas som, där x^i är efterfrågan för transportslag i :

(8.6.1)

$$S^i(G^i) = \int_{G_0^i}^{G^i} x^i(\rho) d\rho$$

8.7 Samhällsekonomiskt netto

In en samhällsekonomisk kalkyl beräknas det samhällsekonomiska nettot med hjälp av en välfärdsfunktion, W , där alla effekter summeras:

(8.7.1)

$$W = \sum_i S^i(G^i) + \sum_i \pi^i + (1 + \lambda) OS + \sum_i EF^i$$

Observera att man på detta sätt specificerar varje effekt för sig för att därefter summera dessa.

Detta betyder att begreppet internaliseringsgrad har mycket begränsad betydelse. Som har visats måste hänsyn tas till omfördelningar av konsumtion och skatter mellan olika sektorer. Därigenom uppstår skatteförändringar som påverkar nettoeffekten av beskattning av respektive sektor. Dessutom tar man med välfärdsfunktionen hänsyn till omfattning av produktion och konsumtion i varje sektor och omfördelning av dessa.

8.8 Exempel 3

Räkneexempel 3 avser att staten investerar resurser på kommunal kollektivtrafik. Kommunen satsar på lyxigare och dyrare bussar men håller biljettpriset konstant. Därmed sjunker generaliserad kostnad och efterfrågan ökar. Detta gör att efterfrågan minskar på biltrafik. Privatägd och statlig kollektivtrafik påverkas inte. I detta exempel beaktas också externa effekter.

Parametervärden	Förklaring
$S_{0b} = S_{1b} = 2$	Kostnaden per bilkilometer exklusive skatter (konstant)
$\alpha_b = 0,5$	Antal bilkilometer per personkilometer
$x_{0b} = 100 \times 1000^3$	Körsträcka i personkilometer med bil före åtgärder
$x_{1b} = 99,9 \times 1000^3$	Körsträcka i personkilometer med bil efter åtgärder
$t_{0b} = t_{1b} = 0,6$	Andel produktionsskatt för kostnader på biltrafik
$m_{0b} = m_{1b} = 0,25$	Moms på biltrafik
$p_{0L} = p_L = 1,2$	Priset per kilometer för kommunal kollektivresa, konstant
$x_{0L} = 4,0 \times 1000^3$	Efterfrågan i personkilometer med kommunal kollektivtrafik före
$x_{1L} = 4,1 \times 1000^3$	Efterfrågan i personkilometer med kommunal kollektivtrafik efter
$\alpha_L = 0,05$	Antal busskilometer per personkilometer
$X_{0L} = 200 \times 1000^2$	Busskilometer i kommunal kollektivtrafik före
$X_{1L} = 205 \times 1000^2$	Busskilometer i kommunal kollektivtrafik efter
$S_{0L} = 30$	Produktionskostnad per fordonskm för kommunal kollektivtrafik före
$S_{1L} = 31$	Produktionskostnad per fordonskm för kommunal kollektivtrafik efter
$t_{0k} = t_{1k} = 0,4$	Andel produktionsskatt för kostnader för kommunal kollektivtrafik
$m_{0k} = m_{1k} = 0,06$	Moms på kollektivtrafik
$t_{0y} = t_{1y} = 0,5$	Produktionsskatt på övriga varor
$m^0 = m^1 = 0,25$	Genomsnittlig moms på övriga varor
$B_{0S} = 1,00 \times 1\,000^3$	Statens investeringsbidrag till kommunal kollektivtrafik
$B_{1S} = 1,10 \times 1\,000^3$	Statens investeringsbidrag till kommunal kollektivtrafik
$G_{0L} = 2,40$	Generaliserad kostnad per km för kommunal kollektivtrafik före
$G_{1L} = 2,37$	Generaliserad kostnad per km för kommunal kollektivtrafik efter

Tillämpning av uttrycket (3.7.2) ger:

$$\begin{aligned}
 y_1 - y_0 &= \\
 &= S_{0b} \alpha_b x_{0b} - S_{1b} \alpha_b x_{1b} \\
 &+ S_{0L} \alpha_L x_{0L} - S_{1L} \alpha_L x_{1L} + \\
 &+ B_{0s} - B_{1s} = \\
 &= 2 \times 0,5 \times 100\,000\,000\,000 - 2 \times 0,5 \times 99\,900\,000\,000 + \\
 &+ 30 \times 0,05 \times 4\,000\,000\,000 - 31 \times 0,05 \times 4\,100\,000\,000 + \\
 &+ 100\,000\,000\,000 - 99\,900\,000\,000 = \\
 &= 6\,000\,000\,000 - 6\,355\,000\,000 \\
 &- 100\,000\,000 = \\
 &= -355\,000\,000
 \end{aligned}$$

Detta betyder att konsumtion av övrig vara minskar med 355 000 000.

Vi beräknar nu den offentliga sektorns finansiella förändring inom transportsektorn med hänsyn till omfördelning av efterfrågan och resurser, enligt uttryck (3.8.1). Varje komponent i siffror, uttryckt på varsin rad, har markerats med bokstäverna a – h. Detta ger:

$$Y(L_0 - L_1) + y_1(1 + t_y)(m^0 - m^1) =$$

$$a) = S_{0b} \alpha_b x_{0b} (t_y + (1 + t_y)m^0 - t_{0b} - (1 + t_{0b})m_{0b}) -$$

$$a) - S_{1b} \alpha_b x_{1b} (t_y + (1 + t_y)m^0 - t_{1b} - (1 + t_{1b})m_{1b}) +$$

$$b) + p_{1L} x_{1L} - p_{0L} x_{0L} +$$

$$c) + p_{1L} x_{1L} m_{1k} - p_{0L} x_{0L} m_{0k} -$$

$$h) - (1 + t_y)(1 + m^0)(B_{1k} - B_{0k}) =$$

Kvantifiering

$$a) = (2 \times 0,5 \times 100\,000\,000\,000)(0,5 + (1 + 0,5) \times 0,25 - 0,6 - (1 + 0,6) \times 0,25) -$$

$$a) - (2 \times 0,5 \times 99\,900\,000\,000)(0,5 + (1 + 0,5) \times 0,25 - 0,6 - (1 + 0,6) \times 0,25)$$

$$b) + 1,2 \times 4\,100\,000\,000 - 1,2 \times 4\,000\,000\,000$$

$$c) + 1,2 \times 4\,100\,000\,000 \times 0,06 - 1,2 \times 4\,000\,000\,000 \times 0,06$$

$$h) - (1 + 0,5)(1 + 0,25)(1\,050\,000\,000 - 1\,000\,000\,000)$$

$$a) 100\,000\,000\,000 \times (0,875 - 1) -$$

$$a) - 99\,900\,000\,000 \times (0,875 - 1) +$$

$$b) + 4\,920\,000\,000 - 4\,800\,000\,000$$

$$c) + 295\,200\,000 - 288\,000\,000$$

$$h) - 1,875 \times 50\,000\,000 =$$

$$a) = -12\,500\,000\,000 + 12\,487\,500\,000 = -12\,500\,000$$

$$b) + 120\,000\,000$$

$$c) + 7\,200\,000$$

$$h) - 187\,500\,000$$

$$a) + b) + c) + h) = -72\,800\,000$$

Den offentliga sektorns samlade underskott är 72 800 000 varför skatteintäkterna måste ökas med samma belopp.

Nedan förtydligas och sårredovisas de olika finansiella intäcks- och utgiftskomponenterna enligt a, b, c och h, uttryckta i miljoner kronor.

	Intäkts- och utgiftsposter	Mkr
a	Statliga utgifter för efterfrågeförändring från biltrafik till övrig vara	-12,5
b	Kommunala intäkter från biljetter från kommunal kollektivtrafik	120
c	Kommunal intäkter från moms på kommunal kollektivtrafik	7,2
h	Statliga bidrag till kommunal kollektivtrafik med hänsyn till bortfall av produktionsskatt och moms	-187,5
	Summa	-72,8

Lägg märke till att skatteintäkterna från biltrafiken minskar vid minskande biltrafik eftersom skatten på biltrafik är högre än på kollektivtrafik och övriga varor.

Dessa 72,8 Mkr är det offentliga underskott som måste täckas med någon form av skattehöjning när hänsyn tagits till omfördelning av efterfrågan och resurser.

Med skuggpriset på budgetkronor lika med 0,3 blir effektivitetseffekten ("excess burden") $-0,3 \times 72,8 = -21,84$ Mkr .

Märk att genom den hänsyn som här tagits till omallokeringar räcker det med att beräkna förändringen i kommunens och statens och därmed den offentliga sektorns finansiella situation. Därför behöver vi heller inte känna till totalnivån på konsumtion av övriga varor och inte heller dess förändring.

Samhällsnyttan fränsett externa effekter mäts genom förändring av konsumentöverskott plus förändring av producentöverskott. Eftersom vi i detta exempel antagit att privat kollektivtrafik inte finns härrör hela förändringen av den offentliga sektorns finanser. Den offentliga sektorns medel utanför transportsektorn ska bibehållas ograverad.

Vi antar att underskottet täcks via höjning av momsen.

På transportområdet ökar konsumentöverskottet för kommunal kollektivtrafik med K_L medan det är oförändrat för statlig kollektivtrafik genom att pris och standard är oförändrade.

Konsumentöverskottet för övriga varor försämras med K_y , som inkluderar ökad momsbetalning vid den nya konsumtionsnivån, 72,8 Mkr, samt effektivitetsförlusten, 21,84 Mkr, sammantaget 94,64 Mkr. Efterfrågan på övrig vara minskar både beroende på skattehöjningen och på överföring av konsumtion från övrig vara till kommunal kollektivtrafik.

För kommunal kollektivtrafik härrör denna förändring enbart från antagen kvalitetshöjning på grund av de statliga resurserna som satsas och på de dyrare och finare bussarna, eftersom priset antal hållas konstant.

För biltrafiken liksom för den statliga kollektivtrafiken finns ingen förändring i konsumentöverskott eftersom ingen förändring i vare sig pris eller kvalitet har förutsatts.

Generaliserad kostnad för kommunal kollektivtrafik minskar från 2,40 till 2,37 kr per km.

Konsumentöverskott för 4 000 milj. existerande resenärer är därmed

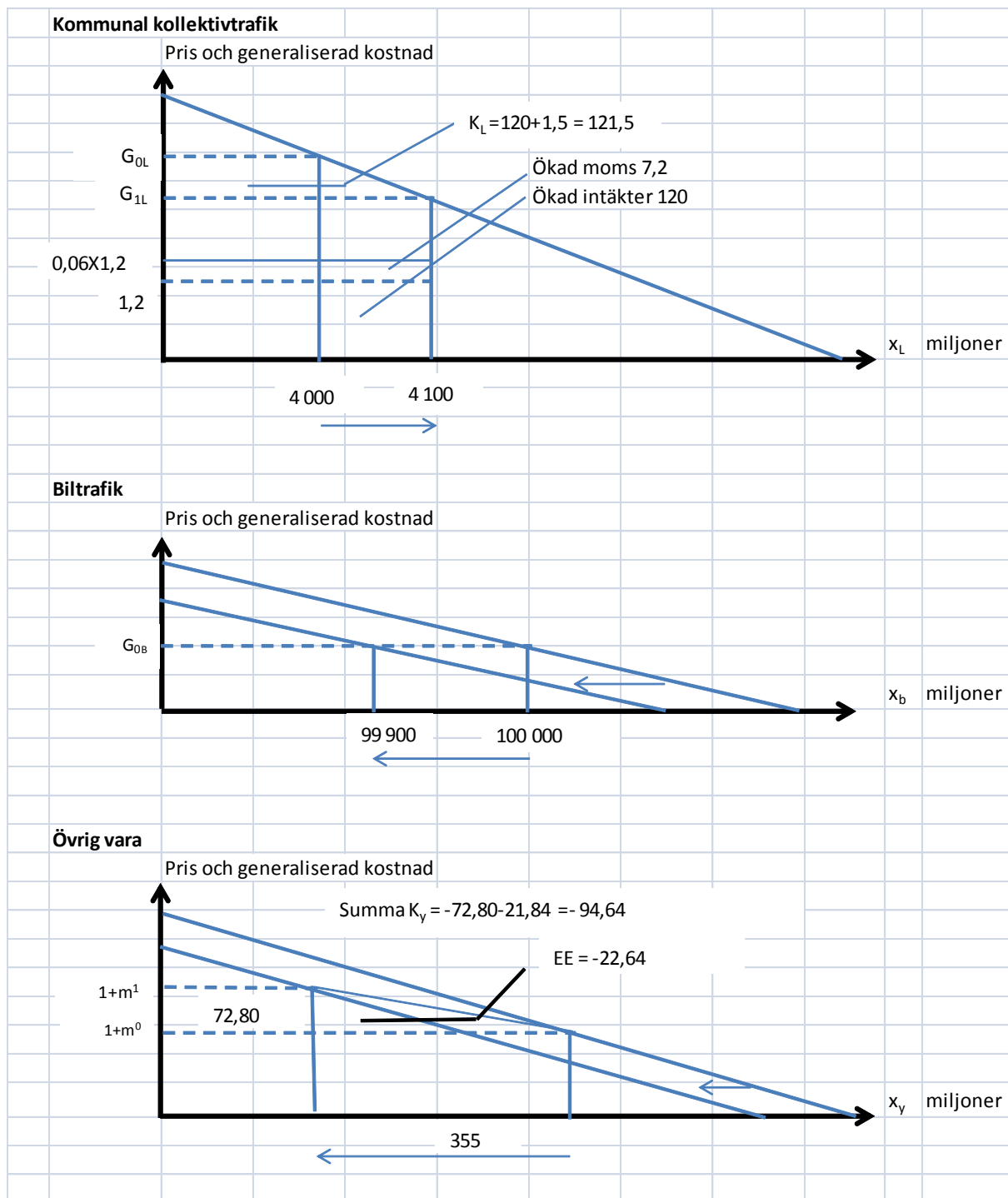
$$0,03 \text{ kr} \times 4\,000 \text{ milj.} = 120 \text{ Mkr.}$$

Konsumentöverskott för 100 milj. nya resenärer är $0,03 \text{ kr} \times (100/2) \text{ milj.} = 1,5 \text{ Mkr.}$

Eftersom vi inte har några finansiella effekter för privata företag är de finansiella effekterna definitionsmässigt lika med 0 eftersom den offentliga sektorns ska hållas finansiellt oförändrad. Kvar återstår nedanstående reala effekter.

Reala effekter	Mkr
Konsumentöverskott övrig vara	-94,64
Konsumentöverskott kommunal kollektivtrafik	121,5
Summa	26,86

Figuren nedan åskådliggör exemplet för de poster, uttryckta i miljoner kronor, som går att illustrera i efterfrågediagram.



8.9 Externa effekter

Så långt har vi bortsett från externa effekter. Men nu tas hänsyn till att busstrafiken ökar och biltrafiken minskar. Marginell extern kostnad för busstrafik respektive biltrafik antas vara:

$$M_{buss} = 2,00 \quad \text{Marginell kostnad per busskilometer}$$

$$M_{bil} = 0,39 \quad \text{Marginell kostnad per bilkilometer}$$

Antalet busskilometer ökar från 200 miljoner km till 205 miljoner, d v s med 5 miljoner km.

De externa kostnaderna för busstrafik ökar med:

$$2,00 \text{ kr} \times 5 \text{ miljoner} = 10 \text{ Mkr.}$$

Antalet personkilometer med bil minskar från 100 000 miljoner km till 99 900 miljoner, d v s med 100 miljoner km. Beläggningen per bil är 2 personer.

Antalet bilkilometer minskar då från 50 000 miljoner km till 49 950 miljoner km, d v s med 50 miljoner km.

De externa kostnaderna för biltrafik minskar med:

$$0,39 \text{ kr} \times 50 \text{ miljoner} = 19,5 \text{ Mkr.}$$

8.10 Samhällsekonomisk sammanställning

Nu kan vi ställa samman alla poster i den samhällsekonomiska kalkylen.

Sammanställning	Mkr
Konsumentöverskott övrig vara	-94,64
Konsumentöverskott kommunal kollektivtrafik	121,5
Extern kostad busstrafik	-10
Extern kostad biltrafik	+19,5
Summa	36,36

8.11 Internalisering

8.11.1 utan hänsyn till omallokering

Biltrafik

Internaliseringsgraden i de två situationerna definieras ofta som

$$\frac{S_{0b}t_{0b}}{M_{0b}} = \frac{2 \times 0,6}{0,39} = 3,077 \quad \frac{S_{1b}t_{1b}}{M_{1b}} = \frac{2 \times 0,6}{0,39} = 3,077$$

Förändringen i skatteintäkter minus marginalkostnader (internaliseringseffekt) är:

(7.1.1.4)

$$\begin{aligned} & \alpha_b x_{1b} (S_{1b}t_{1b} - M_{1b}) - \alpha_b x_{0b} (S_{0b}t_{0b} - M_{0b}) = \\ & = 0,5 \times 99\,900 \times (2 \times 0,6 - 0,39) - 0,5 \times 100\,000 \times (2 \times 0,6 - 0,39) = -50 \times 0,81 = -40,5 \end{aligned}$$

Emellertid, bilisten betalar också moms. De sammantagna betalningarna från bilister är för de två situationerna är

$$\begin{aligned} S_{0b} \alpha_b x_{0b} (t_{0b} + (1 + t_{0b}) m_{0b}) &= & S_{1b} \alpha_b x_{1b} (t_{1b} + (1 + t_{1b}) m_{1b}) &= \\ = 2 \times 0,5 \times 100\,000 (0,6 + (1 + 0,6) 0,25) &= & = 2 \times 0,5 \times 99\,900 (0,6 + (1 + 0,6) 0,25) &= \\ = 100\,000 & & = 99\,900 & \end{aligned}$$

Dessa är alla skatter som beror på framförandet av bilen, bränsleskatt, koldioxidskatt, energiskatt, vägavgifter, den del av fordonskatten som kan betraktas som rörlig *och moms*.

Internaliseringsgraden i de två situationerna är med denna definition:

$$\frac{S_{0b} \alpha_b x_{0b} (t_{0b} + (1 + t_{0b}) m_{0b})}{\alpha_b x_{0b} M_{0b}} = \frac{100\,000}{0,5 \times 100\,000 \times 0,39} = 5,128$$

$$\frac{S_{1b} \alpha_b x_{1b} (t_{1b} + (1 + t_{1b}) m_{1b})}{\alpha_b x_{1b} M_{1b}} = \frac{99\,900}{0,5 \times 99\,900 \times 0,39} = 5,128$$

Internaliseringsgraden är således närapå dubbelt så hög när hän tas till momsbetalningar.

Förändringen i skatteintäkter minus marginalkostnader (internaliseringseffekt) är:

$$\begin{aligned} &\alpha_b x_{1b} (S_{1b} (t_{1b} + (1 + t_{1b}) m_{1b}) - M_{1b}) - \alpha_b x_{0b} (S_{0b} (t_{0b} + (1 + t_{0b}) m_{0b}) - M_{0b}) = \\ &= 0,5 \times 99\,900 \times (2 \times (0,6 + (1 + 0,6) 0,25) - 0,39) - \\ &- 0,5 \times 100\,000 \times (2 \times (0,6 + (1 + 0,6) 0,25) - 0,39) = \\ &= -50 \times (2 - 0,39) = -80,5 \end{aligned}$$

Kommunal kollektivtrafik

Internaliseringsgraden i de två situationerna med hänsyn till produktionsskatter är:

$$\frac{S_{0L} t_{0L}}{M_{0L}} = \frac{30 \times 0,4}{2} = 6,0 \qquad \frac{S_{1L} t_{1L}}{M_{1L}} = \frac{31 \times 0,4}{2} = 6,2$$

Förändringen i skatteintäkter minus marginalkostnader (internaliseringseffekt) är:

$$\begin{aligned} &\alpha_L x_{1L} (S_{1L} t_{1L} - M_{1L}) - \alpha_L x_{0L} (S_{0L} t_{0L} - M_{0L}) = \\ &= 0,05 \times 205 \times (12,2 - 2) - 0,05 \times 200 \times (12,0 - 2) = 104,55 - 100 = 4,55 \end{aligned}$$

Resenärerna betalar också moms. Samtliga skattebetalningar för de två situationerna uppgår till:

$$\begin{aligned} &S_{0L} \alpha_L x_{0L} t_{0L} + p_{0L} x_{0L} m_{0L} = \\ &= 30 \times 0,05 \times 4\,000 \times 0,4 + 1,2 \times 4\,000 \times 0,06 = \\ &= 2\,400 + 288 = 2\,688 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
S_{1L}\alpha_L x_{1L} t_{1L} + p_{1L} x_{1L} m_{1L} &= \\
= 31 \times 0,05 \times 4\,100 \times 0,4 + 1,2 \times 4\,100 \times 0,06 &= \\
= 2\,542 + 295,2 = 2\,837,2 &
\end{aligned}$$

Internaliseringsgraden för de två situationerna definieras som:

$$\begin{aligned}
\frac{S_{0L}\alpha_L x_{0L} t_{0L} + p_{0L} x_{0L} m_{0L}}{\alpha_L x_{0L} M_{0L}} &= \frac{S_{1L}\alpha_L x_{1L} t_{1L} + p_{1L} x_{1L} m_{1L}}{\alpha_L x_{1L} M_{1L}} = \\
= \frac{2\,688}{0,05 \times 4\,000 \times 2} = 6,72 & \quad = \frac{2\,837,2}{0,05 \times 4\,100 \times 2} = 6,92
\end{aligned}$$

Även för kommunal kollektivtrafik är internaliseringsgraden högre när hänsyn tas till moms.

De totala skattebetalningarna minus marginalkostnader (internaliseringseffekt) är:

$$\begin{aligned}
x_{1L}(S_{1L}\alpha_L t_{1L} + p_{1L} m_{1L} - \alpha_L M_{1L}) - x_{0L}(S_{0L}\alpha_L t_{0L} + p_{0L} m_{0L} - \alpha_L M_{0L}) &= \\
= 4\,100 \times (31 \times 0,05 \times 0,4 + 1,2 \times 0,06 - 0,05 \times 2) - 4\,000 \times (30 \times 0,05 \times 0,4 + 1,2 \times 0,06 - 0,05 \times 2) &= \\
= 4\,100 \times (0,52 + 0,072 - 0,1) - 4\,000 \times (0,50 + 0,072 - 0,1) &= \\
= 4\,100 \times 0,492 - 4\,000 \times 0,472 = 2\,017,2 - 1\,888 = 129,2 &
\end{aligned}$$

8.11.2 Med hänsyn till omallokering

Biltrafik

Nettoeffekten av skattebetalningar per bilkilometer med hänsyn till omallokering, d v s minskning av privat konsumtion, uppgår till

$$\begin{aligned}
S_{0b}(t_{0b} + (1+t_{0b})m_{0b} - t_y - (1+t_y)m^0) &= \\
= 2 \times (0,6 + (1+0,6)0,25 - 0,5 - (1+0,5)0,25) &= \\
= 2 \times (1 - 0,875) = 0,25 &
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
S_{1b}(t_{1b} - (1+t_{1b})m_{1b} - t_y - (1+t_y)m^0) &= \\
= 2 \times (0,6 + (1+0,6)0,25 - 0,5 - (1+0,5)0,25) &= \\
= 2 \times (1 - 0,875) = 0,25 &
\end{aligned}$$

Internaliseringsgraden i de två situationerna är då

$$\begin{aligned}
\frac{S_{0b}(t_{0b} + (1+t_{0b})m_{0b} - t_y - (1+t_y)m^0)}{M_{0b}} &= \frac{S_{1b}(t_{1b} - (1+t_{1b})m_{1b} - t_y - (1+t_y)m^0)}{M_{1b}} = \\
= \frac{0,25}{0,39} = 0,641 & \quad = \frac{0,25}{0,39} = 0,641
\end{aligned}$$

Med hänsyn till omallokering, att skatt på övrig konsumtion bortfaller, är internaliseringsgraden i detta exempel bara en åttondel av vad den var utan hänsyn till omallokering.

De totala skattebetalningarna minus marginalkostnader (internaliseringseffekt) är:

$$\begin{aligned}
& \alpha_b x_{1b} \left(S_{1b} \left(t_{1b} + (1+t_{1b}) m_{1b} - t_y - (1+t_y) m^0 \right) - M_{1b} \right) - \\
& - \alpha_b x_{0b} \left(S_{0b} \left(t_{0b} + (1+t_{0b}) m_{0b} - t_y - (1+t_y) m^0 \right) - M_{0b} \right) = \\
& = 0,5 \times 99\,900 \times \left(2 \times (0,6 + (1+0,6)0,25) - 0,5 - (1+0,5)0,25 - 0,39 \right) - \\
& - 0,5 \times 100\,000 \times \left(2 \times (0,6 + (1+0,6)0,25) - 0,5 - (1+0,5)0,25 - 0,39 \right) = \\
& = -50 \times (2 - 0,875 - 0,39) = -36,75
\end{aligned}$$

Även internaliseringseffekten är således mindre när hänsyn tas till att skatteintäkter från övrig privat konsumtion kompenserar en del av skattebortfallet från bilbeskattning.

Kommunal kollektivtrafik

Nettoeffekten av skattebetalningar med hänsyn till omallokering uppgår till

$$\begin{aligned}
& p_{0L} x_{0L} m_{0L} + S_{0L} \alpha_L x_{0L} \left(t_y + (1+t_y) m^0 \right) = \\
& = 1,2 \times 4\,000 \times 0,4 + 30 \times 0,05 \times 4\,000 \times (0,5 + (1+0,5)0,25) = \\
& = 1\,920 + 6\,000 \times 0,875 = 7\,170 \\
& p_{1L} x_{1L} m_{1L} + S_{1L} \alpha_L x_{1L} \left(t_y + (1+t_y) m^0 \right) = \\
& = 1,2 \times 4\,100 \times 0,4 + 31 \times 0,05 \times 4\,000 \times (0,5 + (1+0,5)0,25) = \\
& = 1\,968 + 6\,200 \times 0,875 = 7\,393
\end{aligned}$$

Internaliseringsgraden i de två situationerna är då

$$\begin{aligned}
& \frac{p_{0L} m_{0L} + S_{0L} \alpha_L \left(t_y + (1+t_y) m^0 \right)}{\alpha_L M_{0L}} = \\
& = \frac{1,2 \times 0,06 + 30 \times 0,05 \times 0,4 \times 0,875}{0,05 \times 2} = \frac{0,072 + 0,525}{0,1} = 5,97 \\
& \frac{p_{1L} m_{1L} + S_{1L} \alpha_L \left(t_y + (1+t_y) m^0 \right)}{\alpha_L M_{1L}} = \\
& = \frac{1,2 \times 0,06 + 31 \times 0,05 \times 0,4 \times 0,875}{0,05 \times 2} = \frac{0,072 + 0,5425}{0,1} = 6,145
\end{aligned}$$

Internaliseringsgraden blir litet mindre när hänsyn tas till skatt på övrig konsumtion.

De totala skattebetalningarna minus marginalkostnader (internaliseringseffekt) är:

$$\begin{aligned}
& x_{1L} \left(p_{1L} m_{1L} + S_{1L} \alpha_L t_{1L} \left(t_y + (1+t_y) m^0 \right) - \alpha_L M_{1L} \right) - \\
& - x_{0L} \left(p_{0L} m_{0L} + S_{0L} \alpha_L t_{1L} \left(t_y + (1+t_y) m^0 \right) - \alpha_L M_{0L} \right) = \\
& = 4\,100 \times \left(1,2 \times 0,06 + 31 \times 0,05 \times 0,4 \times \left(0,5 + (1+0,5) 0,25 \right) - 0,05 \times 2 \right) - \\
& - 4\,000 \times \left(1,2 \times 0,06 + 30 \times 0,05 \times 0,4 \times \left(0,5 + (1+0,5) 0,25 \right) - 0,05 \times 2 \right) = \\
& = 4\,100 \times (0,072 + 0,5425 - 0,1) - 4\,000 \times (0,072 + 0,5250 - 0,1) = \\
& = 4\,100 \times 0,5145 - 4\,000 \times 0,497 = 2\,109,5 - 1\,988,0 = 121,5
\end{aligned}$$

Även internaliseringseffekten är således mindre när hänsyn tas till att skatteintäkter från övrig privat konsumtion.

9 Slutsatser

Promemorian har visat hur beräkningen av förändring av den offentliga sektorns finansiella netto bör gå till. Det är detta som är relevant, inte den så kallade skattefaktor 1 som jag menar har varit oklart definierad.

Man måste ta hänsyn till konsumentpriset på samtliga transportmedel och övrig konsumtion. Detta gör man genom att tillämpa inte bara de specifika produktionsskatter som varje typ av produktion har, utan också de specifika konsumtionsskatter som varje typ av konsumtion har, inte bara en genomsnittlig indirekt skatt.

Dessutom måste man beakta dels omfördelning av konsumtion mellan olika transportslag och privat konsumtion utanför transportsektorn dels att den offentliga sektorns resurser utanför transportsektorn måste hållas ograverade.

Vi har visat analytiska uttryck för hur förändring av den finansiella sektorns netto kan kompenseras med transportrelaterade skatter, inkomstskatt- och/eller momsjusteringar.

Vi har sett att biltrafik, offentligt ägd kollektivtrafik och privatägd kollektivtrafik måste behandlas på skilda sätt.

Vi påstår att effektivitetseffekten av den offentliga sektorns finanser måste beaktas. Tre argument har framförts vilka påstår reducera behovet av att beakta en effektivitetseffekt. a) att viss finansiering är privat, b) att infrastrukturåtgärder i sig har en positiv effekt, c) att avgifter kan vara internaliserande. Samtliga dessa aspekter ska beaktas i den samhällsekonomiska analysen. I denna uppträder likafullt ett positivt eller negativt saldo för offentliga finanser.

Vi finner att begreppet internaliseringsgrad i samband med externa effekter har begränsat värde, åtminstone som begreppet brukar definieras. Internaliseringsgraden beror på vilka avgifter och skatter som räknas som internaliserande för vardera trafikslaget. Vår mening är att samtliga måste beaktas. Dessutom måste hänsyn tas till omfattning av och omallokering mellan produktion och konsumtion i varje sektor med påföljande skatteeffekter.

Det är först när man sammanställer alla aspekter i en samhällsekonomisk kalkyl som det går att avgöra vilka förändringar av skatter eller avgifter som verkar effektivitetshöjande.

Slutligen ytterligare några ord om skattefaktor 2 respektive 1.

Skattefaktor 2, d v s effektivitetseffekten av förändring av den offentliga sektorns finansiella netto, måste beaktas.

Låt oss se på termen f , i uttrycket (3.8.1):

$$(1 + t_y)(1 + m^0)(S_{1L}\alpha_L x_{1L} - S_{0L}\alpha_L x_{0L} + S_{1S}\alpha_S x_{1S} - S_{0S}\alpha_S x_{0S} + B_{1k} - B_{0k} + B_{1V} - B_{0V})$$

Detta står för förändring av den offentliga sektorns totala finansiella bidrag till transportsektorn: driftkostnader S_L , andra bidrag till kollektivtrafiksektorn, B_k , och till vägar, B_V . Denna förändring multipliceras med den fulla beskattningen av dessa resurser, d v s både med produktionsskatter och med den moms som skulle utgå om resurserna användes för privat övrig konsumtion.

Om skattefaktor 1 tolkas som $(1+t_y)(1+m^0)$ i denna term f) har denna relevans och måste beaktas i en analys. Den är definitivt inte betydelselös. Men märk att de andra termerna i (3.8.1) bidrar till den offentliga sektorns finansiella netto på första raden i (3.8.1). Dessa termer innehåller förändringar av det finansiella nettot genom förändrad efterfrågan, förändrat utbud, förändrad beskattning och förändrad vinst inom transportsektorn, från slutkunder och privata företag. Alla dessa termer, som också innehåller skatteffekter måste beaktas.

Om $(1+t_y)(1+m^0)$ i term f) tolkas som skattefaktor 1 inses dessutom att den tidigare tillämpade principen inom Trafikverken att multiplicera skattefaktor 1 med skattefaktor 2 är helt felaktig. Alla termerna a) – f) måste beaktas för att erhålla den offentliga sektorns finansiella netto. Det är på detta netto som skattefaktor 2 ska tillämpas. Om term f) tolkas som innehållande skattefaktor 1 har denna således ingen självständig betydelse. Det är term f) tillsammans med termerna a) – e) som avgör den offentliga sektorns finansiella netto.

Referenser

Bångman, G (2011) Användning av skattefaktorer i transportsektorns samhällsekonomiska kalkyler.

HEATCO (2004?), *Deliverable 5: Proposal for Harmonised Guidelines*, draft version 1.4.

Lundholm, M. (2005), *Marginalkostnaden för allmänna medel och skuggpriser för resursanvändning i offentlig kostnads-inäktsanalys*, uppdrag för SIKÅ.



Trafikanalys är en kunskapsmyndighet för transportpolitiken. Vi analyserar och utvärderar föreslagna och genomförda åtgärder inom transportpolitiken. Vi ansvarar även för officiell statistik inom områdena transporter och kommunikationer. Trafikanalys bildades den 1 april 2010 och har huvudkontor i Stockholm samt kontor i Östersund.