

UNDERLAGSRAPPORT

MODELLBERÄKNADE EFFEKTER
AV OLIKA AVGIFTSSYSTEM
FÖR GODSTRAFIKEN

APRIL 2002

Innehåll

1	BAKGRUND OCH UTGÅNGSLÄGE	3
1.1	Godstransportmarknaden.....	3
1.2	Skatter och avgifter	6
2	SIMULERINGAR MED HJÄLP AV SAMGODS-MODELLEN	9
2.1	Avgränsning och antaganden	9
2.2	Kostnadsstruktur i modellen.....	10
3	BETYDELSE AV OLIKA BANAVGIFTSNIVÅER.....	15
3.1	Banavgiftsnivåer i Sverige	15
3.2	Banavgiftsnivåer i andra länder.....	17
4	BETYDELSE AV OLIKA AVGIFTSNIVÅER FÖR ÖVRIGA TRANSPORTSLAG	19
4.1	Kilometerskatt för lastbilar.....	19
4.2	Farledsavgifter.....	22
5	BETYDELSE AV MK-BASERADE AVGIFTER FÖR ALLA TRANSPORTSLAG .	23
5.1	Simuleringsresultat.....	23
5.2	Viktiga faktorer som ej beaktats i simuleringarna.....	24

BILAGA

1. Kostnader i SAMGODS-modellen
2. Beräkning av MK-baserad KM-skatt för tunga lastbilar på landsbygden

1 Bakgrund och utgångsläge

1.1 Godstransportmarknaden

Konkurrensförhållanden idag

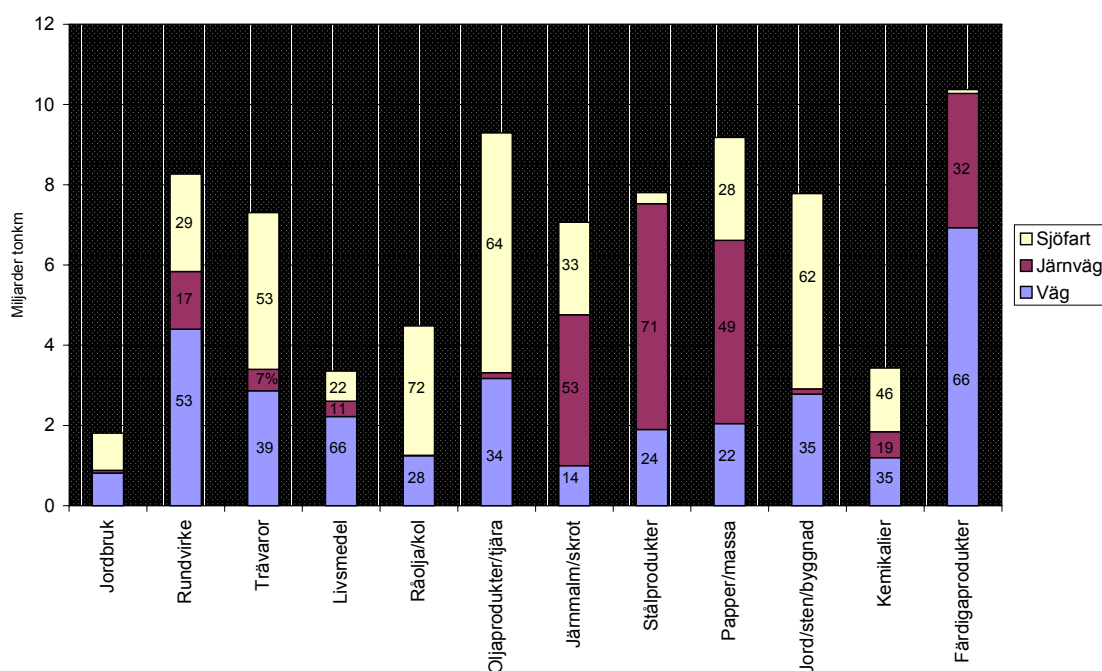
De flesta långväga godstransporter (över 25 km) genomförs i transportkedjor som inkluderar flera transportslag. Valet av transportlösning sker naturligtvis med utgångspunkt i transportslagen komparativa fördelar. För transporter av högvärdigt gods som skickas i små sändningsstorlekar och har höga krav på snabbhet och tillförlitlighet används t.ex. i allmänhet lastbil. Mätt i tonkilometer är lastbilens andel högst för färdiga produkter, livsmedel, rundvirke och jordbruksprodukter. Sjöfarten kännetecknas av låga undervägs kostnader vilket gör att den är konkurrenskraftigt för bulktransporter (råolja, oljeprodukter, jord, sten och byggnadsmaterial, trävaror och kemikalier) som går i stora volymer över långa sträckor.

Järnvägen, som har konkurrensytor mot både lastbil och sjöfart, har komparativa fördelar vid transporten av tyngre gods som transporteras i större volymer över längre avstånd. Ett exempel på det är de systemtågkoncept som har utvecklats för stål-, malm-, papper- och massatransporter. Förutom av logistiska krav, transportvolym, kostnader och transportavstånd påverkas valet av transportlösning även av hur avsändare och mottagare är lokaliserade geografiskt. Ett läge vid kusten eller i inlandet ger t.ex. av naturliga skäl helt olika förutsättningar. Figur 5.1 visar fördelningen i Sverige mellan transportslagen uppdelat på olika varugrupper.

Om man även tar med den del av transporter som sker utanför Sveriges gränser ökar sjöfartens andel till över 90 procent för transporter av jordbruksprodukter, trävaror, råolja/kol, järnmalm/skrot, jord, sten och byggnadsmaterial. Järnvägens andel är högst för rundvirke, stål, kemikalier samt papper och massa.

Flygfrakten är försumbar om man ser till godsmängderna men spelar större roll mätt efter godsets värde. Totalt transporteras med flyg drygt 200 000 ton per år till ett värde på drygt 200 miljarder kronor. Flygfrakten ingår inte i de analyser som redovisas i det följande.

Figur 5.1. Beräknad transportarbete per varugrupp och transportslag 2000 i Sverige



Historisk utveckling och prognos

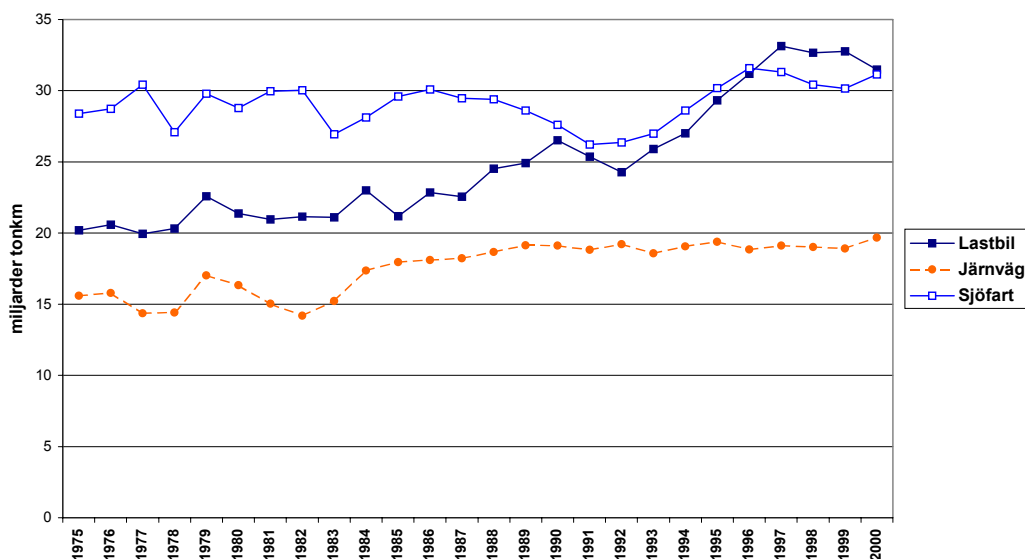
Under de senaste 25 åren har transportarbetet med lastbil i Sverige ökat med över 50 procent, medan tillväxter för järnväg och sjöfart varit måttligare.¹ År 2000 uppmättes nästan 20 procent mer tonkilometer med lastbil än 1990, medan sjöfarten ökade med 13 procent och järnvägen med blygsamma 3 procent. Transportarbetet med järnväg minskade från 19,7 miljoner tonkm år 2000 till 19,1 miljoner tonkm år 2001.

I trafikverkens och SIKAs prognos² väntas den pågående trenden på godstransportmarknaden mot mer vägtransporter fortsätta. Lastbilstrafikens andel beräknas öka från 42 procent år 1997 till 46 procent år 2010, medan andelen för övriga transportslag väntas minska något. Järnvägens andel minskar således från drygt 22 procent till knappt 20 procent och sjöfartens andel (inkl färjor) från knappt 36 procent till drygt 34 procent. En viktig förklaring är den förändring i sammansättningen av det transporterade godset mot mer högvärdigt gods som förutses. Vid analyser av effekter av förändrade skatter och avgifter bör hänsyn tas till denna ”underliggande trend”.

¹ Inrikes godstransportarbete efter transportsätt 1975-2000, <http://www.sika-institute.se>. För lastbil ingår transportarbetet med svenska lastbilar, för sjötransporter ingår inrikes- och utrikestransportarbete längs svenska kusten

² Prognos för godstransporter 2010, SIKArapport 2000:7. I prognosen ingår inte transporter under 25 km. Det antas för infrastrukturen att alla investeringar ingår i jämförelsealternativet som har påbörjats substantiellt t.o.m. 2001 och är färdigbyggda till 2010. På kostnadssidan antas samman nivå 2010 som 1997.

Figur 5.2 Tonkm med lastbil, järnväg och sjöfart i Sverige 1975 - 2000



Aktörer på godstransportmarknaden

Järnvägsmarknaden domineras av en stor operatör. Green Cargo (före detta SJ-gods) har ca. 84 procent av marknaden. Därefter följer MTAB (som driver trafiken på Malmbanan) med ca. 12 procent. Därutöver finns ett antal mindre företag som var och en har ca. 0,5 procent av marknaden. Marknadsandelarna är beräknade med ledning av de banavgifter som de olika operatörerna betalar. Även på kundsidan uppvisar järnvägsmarknaden en förhållandevis koncentrerad struktur där stora företag inom bl.a. skogs- och stålindustrin utgör viktiga kunder.

Marknaden för lastbilstransporter består av ett antal delmarknader som till stor del är motiverade av tydliga skillnader i transporternas produktionsteknik men som också har rötter i traditionen. Koncentrationsgraden ser olika ut för de olika delmarknaderna. Som exempel kan nämnas att inrikes fjärrtransporter domineras av ett fåtal stora företag medan skogstransporterna genomförs av över 1200 åkerier. Eftersom praktiskt taget alla varuproducerande företag använder lastbilstransporter är naturligtvis kundsidan mycket diversifierad. Rollfördelningen mellan kunder och operatörer skiljer sig också åt mellan olika delmarknader. På vissa marknader är det vanligast att operatörerna svarar för den egentliga transportplaneringen medan denna uppgift i andra fall ligger på befraktarna.

Sverige utgör i ett globalt perspektiv en liten hamn- och sjötransportmarknad. Jämfört med våra nordiska grannländer har Sverige däremot en betydligt större och mer diversifierad hamnmarknad. Även marknaden för sjötransporter kan delas in i ett antal delmarknader. Dels har vi en delmarknad för färje- och ro-ro-trafik i regionala system, vilket främst innebär transporter av lastbilar, trailers/växelflak och järnvägsvagnar till Europa. Ytterligare delmarknader som tonar fram är: Containertrafik i ett integrerat globalt system, specialiserade system (för transporter av nya bilar, kyllast och högvärdiga skogsprodukter) och bulktransporter. Operatörerna är till en stor del internationell, av utrikes varutrafiken transporteras drygt 80 procent med utländska fartyg. Dessutom är fördelningen mellan trans-

porter i och utanför Sverige snedfördelad. Ungefär 90 procent av godset transporteras till utländska destinationer.

1.2 Skatter och avgifter

Järnväg i Sverige

De svenska banavgifterna ska i princip spegla de prisrelevanta samhällsekonomiska marginalkostnader som uppstår vid olika typer av järnvägstrafik. För gods-transporterna är banavgiften sedan 1999 uppdelad i fyra komponenter.

- en spåravgift för alla fordon med 0,0028 kr/bruttotonkilometer.
- en olycksavgift motsvarande 0,55 kr/godstågskilometer.
- en rangerbangårdsavgift på 4 kr/rangerad vagn.
- en dieselavgift på 0,31 kr/liter, med rabatt för miljövänliga lok.

Mellan 1989 och 1998 innehöll banavgifterna både en fast avgift per hjulaxel respektive drivaxel och en rörlig avgift. När den fasta avgiften togs bort 1999 minskade Banverkets intäkter med över 60 procent³. Kostnadsminskningen för järnvägsoperatörerna på sammanlagt drygt 220 miljoner kronor har ännu inte avsatt några spår i form av en ökning av järnvägens transportarbete. Som framgår av figur 5.2 ovan, minskade tvärtom järnvägens transportarbete något mellan 1998 och 1999.

År 2000 uppgick Banverkets intäkter från banavgifter till drygt 280 miljoner kronor på personsidan och drygt 150 miljoner kronor på godsidan. Spåravgiften står för den största andelen av intäkterna, för godstrafiken utgör den ca. 80 procent. Olycksavgiften står för 14 procent, rangeravgiften för 4 procent och dieselavgiften för 2 procent av intäkterna från godstrafikens banavgifter. Därtill kommer 7,3 miljoner kronor för de drygt 3 000 godståg som passerade Öresundsbron.

Järnväg i länder utanför Sverige

Det är inte bara banavgiftssystemets utformning som varierar i olika länderna utan också avgiftsnivån. Till exempel är den tyska banavgiften drygt sju gånger större än i Sverige. Värt att nämna är också att våra nordiska grannländer ligger mellan 2,3 och 3,6 gånger högre än i Sverige⁴. Vad gäller olika länders utformning av banavgifterna kan man konstatera att i Tyskland beräknas den som i Sverige enbart på en rörlig del. Banavgiften varierar bl.a. beroende på rutt, hastighet och tågtyp. Av Sveriges grannländer är det endast Danmark som tar ut både en fast och en rörlig banavgift.

³ Intäkterna var 380 miljoner kr 1998 och 144 miljoner kr 1999. Källa Banverket

⁴ Källa: www.scanways.com

Lastbil

Fordonsskatten, inklusive eurovinjettavgiften, varierar mellan ca. 8 700-37 600 kronor per år beroende på lastbilstyp och om lastbilen har släp eller inte. År 2000 uppgick de totala intäkterna från fordonsskatt och eurovinjettavgiften till ca. 1 800 miljoner kronor för lastbilar över 12 ton med släp. Den 1 januari 2001 betalade lastbilsåkarna ca. 1,51 kr/liter i dieselskatt och 1,53 kr/liter i koldioxidskatt. Prisuppgiften gäller 2001-01-01. Dieselförbrukningen år 2000 bestod till 94 procent av diesel av miljöklass 1 och 6 procent var av miljöklass 3.⁵ Förbrukningen av diesel för tunga lastbilar prognostiseras till drygt 2 miljoner m³ och diesel- och koldioxidskatteintäkterna till drygt 7 miljarder kronor.⁶

Sjöfart

För fartygen betalas *lotsavgift* och *farledsavgift* till Sjöfartsverket. Lotsavgiften ger ca. 145 miljoner kronor på årsbasis och tas ut dels efter fartygets storlek, dels den lotsade tiden. För *farledsavgiften* tillämpas en tvådelad avgift, som tas ut dels som en *fartygsavgift* efter fartygets storlek mätt i bruttodräktighet, dels som en *godsavgift* efter lastad och lossad mängd gods. Fartygsavgiften tas ut 12 gånger för ett kalenderår för lastfartyg och 18 gånger för färjor. Därefter är fartygen befriade från denna avgift. Avgiften varierar mellan ca. 2 och 11 kr per bruttoregister-ton, beroende på svavel- och kväveoxidning. Godsavgiften tas ut vid varje anlop i förhållande till mängden gods. Avgiften är 3,60 kr per ton högvärdigt gods och 0,8 kr per ton lågvärdigt. Avgiftsintäkterna uppgår till ca 900 miljoner kronor med ungefär hälften från vardera delen.

Sjöfartens infrastruktur består dock både av farleder och hamnar. Hamnbolagen tillämpar marknadsmässig prissättning och använder bara i undantagsfall en officiell hamntaxa. Följande hamnavgifter tas ut. *Fartygshamnavgifterna* är vanligtvis en funktion av fartygets bruttodräktighet. Avgiften anses utgöra ersättning för hamnarnas kapital- och underhållskostnader för farleder m.m. och varierar i Sverige mellan ca 2 och 3 kr/enhet brutto. *Varuhamnavgifterna* tas ut som en avgift för mängden lossade och lastade varor och utgör en ersättning för kajer, kapital- och underhållskostnader för kranar och lagerområden samt administration. Avgiften varierar i Sverige mellan 30 kr per ton för bulkprodukter och upp till det tiofubbla för containertransporter. *Stuveri- eller omlastningsavgifter* tas också ut som en avgift för hanterad godsmängd i hamnen. Denna avgift täcker huvudsakligen kostnader för lossning och lastning av fartyg och landtransportmedel, transporter mellan lagerområden och kaj samt lagring av gods och administrationskostnader. Avgiften varierar i Sverige mellan ca 25 och 500 kr/ton gods.

⁵ Källa: Svenska petroleum institutet, Statistiska centralbyrån och Energimyndigheten

⁶ Baserad på antagandet om 50 000 lastbilar, en genomsnittlig körsträcka 120 000 km/år och en genomsnittlig bränsleförbrukning på 0,4 l/km.

2 Simuleringar med hjälp av SAMGODS-modellen

2.1 Avgränsning och antaganden

I SAMGODS-modellen redovisas både inrikes- och utrikesgodstransporter samt transittransporter (dvs. transporter som passerar Sverige men har sina start- och målpunkter utanför landet). Transporter med lastbilar under 3,5 ton samt transporter inom en kommun och transporter under 25 kilometer ingår inte. Den del av SAMGODS-modellen som används till analyser av transportpolitiska åtgärder är den transportslagsövergripande nätutläggningsmodellen STAN. Modellen är utformad för att beskriva interaktionen mellan efterfrågan (aggregerat till 12 olika varugrupper) och utbudet på godstransporter. Utbudet beskrivs i den befintliga versionen för väg, järnväg och sjöfart.⁷ För respektive transportslag finns underliggande fordon med olika egenskaper och kostnader. För järnväg redovisas t.ex. typfordon för vagnslast, systemtåg, kombitåg och matartåg.

I SAMGODS-modellen antas att godstransporkundernas val av transportmedel och rutt, sker så att de generaliserade transportkostnaderna⁸ minimeras för hela transportsystemet. Detta innebär bl.a. att modellen i sin grundform ej tar hänsyn till olika operatörer och/eller infrastrukturhållare. Kundernas priser antas vara lika med operatörernas kostnader, inklusive alla fasta (tidsberoende) och rörliga (avståndsberoende) skatter och avgifter. Till dessa undervägs-kostnader tillkommer kostnader som uppstår vid lastning, lossning och omlastning. Kostnadsstrukturen för de olika transportslagen beskrivs nedan. För ett scenario antas en given efterfråga på godstransporter. Det antas även att snittlasten per fordon/fartyg och andelen tomtransporter, årlig körsträcka, drifttimmar, bränsleförbrukning samt sammansättningen av fordonsparken är konstanta, om inget annat anges. Samtliga dessa variabler kan dock varieras exogent.

⁷ Utvecklingsarbete pågår på flygsidan.

⁸ Med generaliserade kostnader menas summan av transportköparens kostnader (operativa kostnader) och godsets kapitalbindning samt risken för förseningar m.m. under transporten (kvalitativa kostnader).

2.2 Kostnadsstruktur i modellen

Kostnadsstruktur för järnväg i modellen

Järnvägskostnader i Sverige

De i SAMGODS-modellen använda undervägskostnaderna för vagnslast-, system- och kombitåg baseras på Banverkets beräkningshandledning, BVH706⁹. För banavgiftsuppdraget har vi dock antagit att systemtågets avståndsberoende och tidsberoende kostnad (ej banavgiften) är ca. 80 procent av kostnaden för vagnslast¹⁰, vilket är en 50 procentig höjning av de avståndsberoende och en fördubbling av de tidsberoende kostnaderna. Avsteget från Banverkets beräkningshandledning har gjorts för att bättre återspegla de trösklar som finns när det gäller att etablera systemtågslösningar och som modellen inte tar hänsyn till i sitt normalutförande. Korrigeringen har till funktion att motverka stora överflyttningar till systemtågs-konceptet inom varugrupper med små sändningsstorlekar och spridda start- och målpunkter. Denna typ av överflyttningar har vi bedömt som orealistiska med hänsyn till att systemtågslösningar kräver ett stort kontinuerligt godsunderlag i fasta relationer.

Kostnaderna som redovisas i Tabell 5.1 består av en avståndsberoende och en tidsberoende kostnad. Förutom dessa kostnader tillkommer även kostnader för lastning, lossning och rangering av tågen samt olika kvalitativa kostnader. I modellen speglas dessa kostnader med hjälp av bl.a. tidsvärden och en något förenklad lastning/lossningskostnad på 30 till 40 kr/ton samt omlastningskostnader mellan transportslagen.¹¹

⁹ Exklusive skattefaktor 1

¹⁰ Den avståndsberoende kostnaden beräknas till $0,1157 \cdot 80\% = 0,0926$ kr/tonkm och den tidsberoende kostnaden till $4,6727 \cdot 80\% = 3,7382$ kr/tontim för systemtåg i modellen

¹¹ se bilaga 2, tabell 6

Tabell 5.1 Kostnadsstruktur för järnvägstransporter i SAMGODS-modellen

<i>Teknisk data</i>	<i>Vagnslast</i>	<i>Systemtåg</i>	<i>Kombitåg</i>
Bruttovikt (ton)	960	1 430	1 040
Nettolast (ton)	350	750	450
Antal vagnar	30	40	30
Körsträcka/dag (km/dag)	500	500	500
Tågdagar/år	250	250	250
Snitthastighet (km/timme)	70	85	90
Driftstimmar/dag	7,1	5,9	5,6
Driftstimmar/år	1 786	1 471	1 389
Körsträcka (km/år)	125 000	125 000	125 000
<hr/>			
<i>Rörlig kostnad per år</i>	5 061 875	8 681 250	5 990 625
Avståndsberoende kostnad, kr/tonkm	0,1157	0,0926	0,1065
<hr/>			
<i>Fast kostnad per år</i>	2 920 450	4 123 000	2 336 400
Tidsberoende kostnad, kr/tontim	4,6727	3,7382	3,7382
<hr/>			
Banavgift (EI)	406 875	571 875	433 125
Avståndsberoende kostnad, kr/tonkm	0,0093	0,0061	0,0077
Banavgift (Diesel)	503 125	721 875	540 000
Avståndsberoende kostnad, kr/tonkm	0,0115	0,0077	0,0096
<hr/>			
Skatter och avgifternas andel av de fasta och rörliga kostnaderna			
EI	4,8%	5,3%	4,9%
Diesel	5,9%	6,7%	6,1%

Som framgår av Tabell 5.1 uppgår banavgiftens andel av de fasta och rörliga kostnaderna till ca. 5 procent för eltåg och 6 procent för dieseltåg i modellen för Sverige.

I modellen har antagits att undervägskostnaden, som är lika med summan av de fasta och de rörliga kostnaderna, inklusive banavgiften¹², är genomgående högre utanför Sverige än i Sverige. Som exempel kan nämnas att Tyskland har antagits ha ungefär 55 procent högre undervägskostnader än i Sverige, medan undervägs-kostnaderna i Danmark antas ligga knappt 50 procent högre än i Sverige.¹³ Den tyska banavgiften antas vara drygt sju gånger högre än den svenska, medan av-giften i de nordiska länderna ligger mellan 2,3 och 3,6 gånger högre.

Kostnadsstruktur för lastbil i modellen

I Tabell 5.2 redovisas ett exempel på de i modellen implementerade undervägs-kostnaderna för en fjärrlastbil med släp (LBS) och en kretsdistributionsbil utan släp (LBU). I modellen används olika lastbilar med olika egenskaper bl.a. en last-

¹² Exklusive lastnings-, lossnings och omlastnings-/rangeringskostnad

¹³ Källa: Banverket, Göran Sewring (Tyréns) och Hans Hellström, SJ samt egna beräkningar

bil för jordbrukstransporter och en för rundvirkestransporter. Som för järnvägs-transporterna tillkommer även här kostnader för lastning och lossning samt kvalitativa kostnader. Kostnaden för lastning- och lossning är för lastbil satt till 20 kr/ton. Vidare utgår modellen från att kostnadsstruktur och fordonssammansättning är identiskt lika i Sverige och utomlands.¹⁴ Detta leder till att medellastvikten i utlandet överskattas för vissa transporter. Som framgår av tabell 5.2 har vi mot bakgrund av de olika skatter och avgifter som finns i modellen räknat med att deras andel av de fasta och rörliga kostnaderna uppgår till ca. 11,5 procent för lastbil med släp och 8,4 procent för lastbil utan släp i modellen för Sverige.

Tabell 5.2 Kostnadsstruktur för lastbilstransporter

<i>Teknisk data</i>	LBS	LBU
Bruttovikt (ton)	60	25,8
Snittlast (ton/forдон)	26,22	8,0
Driftstimmar (tim/år)	4123	1 930
Körsträcka (km/år)	120 000	45 000
Förbrukning (liter/km)	0,42	0,31
<i>Rörlig kostnad</i>		
Däckkostnader	45 000	15 795
Servicekostnader	96 323	49 839
Diesel (2,71 kr/liter)	137 947	37 969
Dieselskatt (1,51kr/liter)	77 002	21 194
Koldioxidskatt (1,53 kr/liter)	77 766	21 405
s:a rörliga kostnader	434 039	146 202
Avståndsberoende kostnad, kr/tonkm	0,1379	0,4070
<i>Fast kostnad</i>		
Avskrivningar	177 187	104 744
Ränta	64 487	38 635
Försäkring	36 060	21 328
Övrigt, garageplats, radio/kommunikation m.m.	25 000	16 000
Fordonsskatt, lastbil	12 679	12 335
Fordonsskatt, släpvagn	14 305	-----
Eurovinjettavgift	10 658	10 658
Personalkostnader, endast förarlöner	622 272	326 286
Företagskostnader, adm. + övriga personallöner	230 540	111 018
s:a fasta kostnader	1 193 187	641 003
Tidsberoende kostnad, kr/tontim	11,0378	41,6027
Skatter och avgifternas andel av de fasta och rörliga kostnaderna		
Fordonsskatt, lastbil	0,8%	1,6%
Fordonsskatt, släpvagn	0,9%	
Eurovinjettavgift	0,6%	1,4%
Dieselskatt	4,6%	2,7%
Koldioxidskatt	4,6%	2,7%
Totalt	11,5%	8,4%

Kostnadsstruktur för sjöfart i modellen

Kostnadsstrukturen för sjötransporter uppdelat på inrikes, europeisk, utrikes, inre vatten samt lastbil- och järnvägsfärjor har tagits fram av Sjöfartsverket och Mari-

¹⁴ Exklusive lastbilar utan släp (LBU)

term. Som framgår av exemplet i tabell 5.3 varierar kostnadsstrukturen för olika typer av fartyg och varugrupper. Transoceanfartygen är de fartyg som uppvisar de lägsta kostnaderna medan lastbils- och järnvägsfärjor uppvisar en högre kostnadsbild per tonkilometer och tontimme¹⁵. Det går inte att enkelt redovisa lots- och farledsavgifternas andel av undervägskostnaderna då bl.a. lotsavgiften varierar för olika hamnar i modellen¹⁶. Farledsavgiften varierar dock mellan ca. 5 och 18 kronor/ton beroende på fartygstyp och varugrupp. Lotsavgiften beräknas i modellen till en nivå inom intervallet 1 till 7 kronor/ton, bl.a. beroende på vilken hamn som anlöps.

Tabell 5.3 Kostnadsstruktur för sjötransporter i SAMGODS-modellen

Teknisk data	Typfartyg		
	Inrikes	Europeisk	Transocean
GT	2 600	6 500	27 000
Dödviktsklass (dwt)	0-15 000	5-20 000	20-200 000
Dödvikt (ton)	3 100	8 900	47 000
Medelintag (ton)	1 860	5 340	28 200
Förbrukning (ton/d)	6	12	29
Bränslekvalitet	1,0%	1,5%	2,0%
Effekt (kW)	1 800	3 700	9 000
Fart (knop)	13	14	17
TC-rate (kr/dygn)	40 000	60 000	90 000
Oljepris (kr/ton)	1 800	1 500	1 300
<i>Rörlig kostnad</i>			
s:a rörliga kostnader	3 942 000	6 570 000	13 760 500
Avståndsberoende kr/tonkm	0,0101	0,0054	0,0018
<i>Fast kostnad</i>			
s:a fasta kostnader	14 600 000	21 900 000	32 850 000
Tidsberoende, kr/tontim	0,8961	0,4682	0,1330

Intäkterna från de årliga sjöfartsavgifterna är drygt 6 gånger högre än intäkterna från banavgifterna för godstrafiken. Intäkterna från de totala skatterna och avgifterna på lastbilstrafiken, kan grovt skattas till ett belopp som ligger nästan 60 gånger högre än banavgiftsintäkterna från godstrafik.

¹⁵ Se bilaga 2, tabell 3 för en mer detaljerad information

¹⁶ Se bilaga 2, tabell 4 och 5

Tabell 5.4 Avgifts- och skatteintäkter från tung godstrafik i Sverige (milj. kr/år)

	Intäkter per år
Järnväg	
Banavgifter (gods)	155
Lastbil > 12 ton	
Fordonskatt, lastbil	1 000
Fordonskatt, släp	250
Eurovinjettavgift	550
Dieselskatt	3 600
Koldioxidskatt	3 700
S:a Lastbil	9 100
Sjöfart	
Farledsavgift	900
Lotsavgift	145
S:a Sjöfart	1 045

3 Betydelse av olika banavgiftsnivåer

3.1 Banavgiftsnivåer i Sverige

Betydelsen av ofullständigt införande av marginalkostnadsbaserade avgifter har analyserats med hjälp av SAMGODS-modellen. Resultaten visas, för enkelhetens skull, som effekter på transportarbetets fördelning på järnväg, väg och sjöfart i Sverige. Tonkilometermättet har dock brister, eftersom transportarbetet kan variera med hänsyn till val av transportmedel och rutt. En effektivare transportlösning, som bl.a. innebär en kortare transportsträcka, kan ge bilden att ett visst transportslag utnyttjas mindre. Vid tolkningen av resultat bör transportarbetets utveckling därför kombineras med information om ruttval, kostnads- och prisnivån, operatörernas anpassningar m.m.

De modellsimuleringar som vi genomfört visar att en fördubbling av dagens banavgifter i Sverige skulle medföra att undervägskostnaderna för godstransporterna på järnväg ökar med ca. 5 procent. Enligt modellberäkningarna skulle detta i sin tur leda till att järnvägstransporterna minskar med drygt 500 miljoner tonkilometer (motsvarande 2 procent av järnvägens godstransportarbete). Effekterna på övriga transportslag är små. Lastbilstransporterna beräknas öka med omkring 1 procent medan sjöfarten i Sverige endast påverkas marginellt. Utanför Sverige uppstår det i stort sett inga förändringar alls. Egenelasticiteten, definierad som den procentuella förändringen i järnvägens godstransportarbete (tonkm) i Sverige dividerat med den procentuella förändringen i undervägskostnaderna för järnväg¹⁷, ligger vid en fördubbling av avgifterna på -0,52.

¹⁷ Observera att kostnader för lastning, lossning och omlastning/rangering inte ingår och att dessa kostnader tentativt är högre för järnväg och sjöfart än för lastbilstransporter.

Tabell 5.5 Effekter på fördelningen av transportarbetet i Sverige av olika banavgiftsnivåer i Sverige

	<i>Järnväg</i>	<i>Lastbil Sjöfart¹⁸</i>	
Miljoner tonkm i Sverige år 2000	21 098	36 209	27 846
Fördubbling av banavgifterna i Sverige			
Absolut förändring i tonkm	-507	364	72
Relativ förändring %	-2%	+1%	+0%
50% högre banavgifter i Sverige			
Absolut förändring i tonkm	-156	111	-13
Relativ förändring %	-1%	+0%	+0%
Tredubbling av banavgifterna i Sverige			
Absolut förändring i tonkm	-1 196	755	319
Relativ förändring %	-6%	+2%	+1%
Tiodubbling av banavgifterna i Sverige			
Absolut förändring i tonkm	-4 214	2 936	1 012
Relativ förändring %	-20%	+8%	+4%
Ingen banavgift i Sverige			
Absolut förändring i tonkm	361	-251	-79
Relativ förändring %	+2%	-1%	+0%

I känslighetsanalyser med 50 procent högre respektive tredubblade banavgifter ligger elasticiteterna vid $-0,32$ respektive $-0,62$. I fallet med 50 procent högre banavgifter minskar sjötransportarbetet med 0,13 miljoner tonkilometer i Sverige, men ökar samtidigt med 0,29 miljoner tonkilometer utanför Sverige. Detta förklaras av att förändringar i transportflödena kan leda till omfördelningar mellan inrikes och utrikes sjötransporter med den avgränsning mellan svensk och internationellt vatten som tillämpas i modellen. Medan en 50-procentig höjning av banavgifterna naturligtvis ger ännu mindre effekter på transportproduktionen än en fördubblad avgift, visar modellberäkningarna att konsekvenserna för järnvägstrafikens del börjar bli mer påtagliga vid en tredubbling av banavgifterna. I denna modellsimulering minskar således godstransportarbetet på järnväg med 6 procent. Transportvolymerna på väg och till sjöss påverkas dock fortfarande inte särskilt mycket.

I ett extremt scenario tiodubblas banavgifterna i Sverige. Detta motsvarar en kostnadshöjning på mellan 37 (vagnlast) och 41 procent (systemtåg). I detta fall visar modellberäkningarna att 20 procent av järnvägens transportarbete i Sverige skulle föras över till lastbil och sjöfart. Effekterna på lastbilstrafikens och sjöfartens transportvolym blir här också mer märkbar än i övriga scenarier. Utanför Sverige överförs dock endast marginella volymer. Överflyttningarna till lastbil är genomgående större än till sjötransporterna, vilket återspeglar den konkurrensytta som enligt modellen finns mellan landtransportslagen.

¹⁸ Tonkilometer i Sverige för sjöfarten måste tolkas med försiktighet, modellens avgränsningen av svensk territorium ses för närvarande över

Vi har även testat vad en borttagning av banavgifterna i Sverige skulle innebära. Analysen ger små förändringar mellan transportslagen. Järnvägens egenpriselasticitet kan i detta fall beräknas till 0,37.

Vad gäller effekterna på olika delmarknader av olika nivåer på banavgifterna kan konstateras att järnvägstrafiken bibehåller sin andel av det karakteristiska järnvägsgodset järnmalm, stål, papper och massa i alla scenarier. Vid en fördubbling av banavgifterna visar modellberäkningarna att de högvärdiga industriprodukterna till betydande del flyttas över till lastbil. Vid en tiobubbling påverkas även transportslagsfördelningen för varugrupperna livsmedel och rundvirke.

Sammantaget tyder resultatet av modellberäkningarna på att nivån på de svenska banavgifterna endast har en marginell styreffekt när det gäller transportslagsfördelningen för godstransporter. Det verkar således vara först vid mycket kraftiga avgiftshöjningar, som kan antas ligga på nivåer långt över de skattade kortsiktiga samhällsekonomiska marginalkostnaderna, som vi har anledning att räkna med mer påtagliga effekter på transportslagsfördelningen.

3.2 Banavgiftsnivåer i andra länder

I detta avsnitt försöker vi belysa vad banavgiftsnivåerna utomlands betyder för transportslagsfördelningen vid transporter till och från Sverige.

I följande analys antas den dubbla svenska banavgiften - som en approximation för marginalkostnadsbaserade avgifter - gälla såväl i Sverige som i övriga länder i Europa. Beräkningsresultatet visar på en något större egenpriselasticitet (-0,56), jämfört med vad som var fallet där enbart de svenska banavgifterna fördubblas (-0,52). Skillnaderna i det totala transportarbetet i Sverige är små. Det beror bl.a. på omfördelningar inom järnvägsystemet från Västkustbanan mot Göteborg till Södra stambanan. Vilket kan tolkas som att det sker en omfördelning av utrikestransporterna från sjöfart till järnväg, dvs. de svenska järnvägstransporterna fortsätter i större utsträckning ner till kontinenten istället för att omlastas till sjöfart i Göteborg. Detta återspeglas av ett ökat transportarbetet för järnvägen i Europa, från 12 miljarder till 13 miljarder tonkm, motsvarande 8 procent.

Resultaten av denna simulering bör dock tolkas med försiktighet, eftersom de påverkas av antaganden om kostnadsnivån och kostnadsstrukturen i utlandet som grundas på bristfällig information. Enligt ovan beskrivna grova antaganden om kostnaderna i utlandet minskar till exempel de totala undervägskostnaderna för godstransporter på järnväg (inklusive banavgifter) med ca. 20 procent.

Som en variant på det ovan beskrivna scenariot har vi försökt belysa betydelsen av banavgiftsnivån i Tyskland. I detta alternativ antas att banavgifterna i såväl Sverige som Tyskland läggs på en nivå som motsvarar en fördubbling av dagens svenska banavgifter medan banavgifterna i övriga Europa är oförändrade. Denna variant ger endast upphov till marginella skillnader. Likheten mellan de två scenarierna kan tolkas som att banavgifterna i övriga europeiska länder har liten betydelse för de svenska godstransporterna på järnväg och även som en illustration till Tysklands stora betydelse som handelspartner och transitland.

Med oförändrade banavgifter i Sverige och banavgifter i övriga Västeuropa på en nivå som motsvarar en fördubbling av dagens svenska banavgifter, beräknas transportarbetet med järnväg i Sverige endast öka marginellt. Detta kan synas oväntat med hänsyn till att alternativet innebär en påtaglig sänkning av banavgifterna för järnvägsgods som går mellan Sverige och övriga länder i Europa. Förklaringen ligger i att det i modellen sker en betydande omfördelning av godsflödena inom det svenska järnvägsystemet. Något som inte framgår av tabell 5.7 är emellertid att transportarbetet i samband med järnvägstransporter till och från Sverige samtidigt ökar med drygt 1 miljard tonkilometer utanför Sveriges gränser. Detta motsvarande en tillväxt med 9 procent.

Tabell 5.7 Effekter på fördelningen av transportarbetet i Sverige av banavgiftsnivåer i Sverige och utomlands

	<i>Järnväg</i>	<i>Lastbil</i>	<i>Sjöfart</i>
Miljoner tonkm i Sverige år 2000	21 098	36 209	27 846
Dubbla svenska banavgifter i Sverige och hela Västeuropa ¹⁹			
Absolut förändring i tonkm	-540	263	233
Relativ förändring i %	-3%	+1%	+1%
Dubbla svenska banavgifter i Sverige och Tyskland			
Absolut förändring i tonkm	-554	292	212
Relativ förändring i %	-3%	+1%	+1%
Oförändrade banavgifter i Sverige och dubbla svenska banavgifter i hela Västeuropa			
Absolut förändring i tonkm	31	-119	78
Relativ förändring i %	+0%	+0%	+0%
Tiodubbla banavgifter i Sverige och hela Västeuropa			
Absolut förändring i tonkm	-5 106	3 637	1 091
Relativ förändring i %	-24%	+10%	+4%

I ett extremfall har vi undersökt effekterna av tiodubblade svenska banavgifter i kombination med samma avgiftsnivå i hela Västeuropa. Enligt modellberäkningarna leder detta till en markant omfördelning av transportflödena från Öresundsbron till Göteborg och lastbilsfärjehamnarna i Södra Sverige. Scenariot leder till att järnvägens transportarbete i Sverige minskas med $\frac{1}{4}$ samtidigt som den inrikes godstrafiken på väg ökar starkt.

¹⁹ EU-länderna, Schweiz och Norge

4 Betydelse av olika avgiftsnivåer för övriga transportslag

4.1 Kilometerskatt för lastbilar

Erfarenheter från Schweiz, där en kilometerskatt infördes 2001

I Schweiz infördes en kilometerskatt på ca 0,95 kr/tonkm (1,6 Rp/tonkm) för alla lastbilar över 3,5 ton i januari 2001²⁰. Den avståndsberoende kilometerskatten är ca. fem gånger högre än den tidigare fasta avgiften. Intäkterna kommer till en stor användas till investeringar i järnvägsinfrastrukturen. Efter de första sju månaderna uppges tillväxten för den tunga lastbilstrafiken ha varit ca. 8 procent lägre än den tidigare trendmässiga utvecklingen. Förklaringen anges vara rationaliseringar inom vägtrafiken i form av ökade lastvikter, den tillåtna totalvikten höjs från 28 ton till 34 ton (2001) respektive till 40 ton (2005), färre tomkörningar samt omstruktureringar inom branschen som ger förutsättningar för effektivare transportplanering. I lastbilsflottan ökade andelen miljövänliga fordon, bl.a. därför att kilometerskattesystemets prisdifferentiering efter emissionskategorier ger incitament till inköp av dessa fordon. Överflyttningarna till järnvägstransporter har hittills varit av liten omfattning. SBB Cargo noterade en ökning av antalet tonkilometer under första halvåret 2001 med 1 %.

Beslut att införa kilometerskatt i Tyskland 2003

I Tyskland har beslut fattats om att införa en kilometerskatt för tunga lastbilar (över 12 ton) på motorvägarna och övriga Eurovinjettvägar år 2003²¹. En utredning av möjliga effekter som genomförts på uppdrag av Umweltbundesamt²² har kommit fram till att avgiften med hänsyn till miljö, trafiksäkerhet och de boendes säkerhet borde tillämpas även på övriga stora vägar, bl.a. för att undvika överföring av trafik till mindre vägar. Införandet av en kilometerskatt på 0,40 DM per fordonskilometer på alla större vägar (Fernstrassennetz) skulle enligt utredningen i första hand leda till interna anpassningar inom vägsektorn. Åkerierna antas rationalisera transporterna, tidigarelägga inköp av miljövänliga fordon etc. Kombinationen av kilometerskatten med en förbättring av järnvägens ”logistiska konkur-

²⁰ Ueli Balmer, Ergebnisse der Fallstudien LSVA des EU-Projektes DESIRE, Erwartet und beobachtete Auswirkungen auf das Verkehrsgeschehen, Strasse und Verkehrs Nr 11, November 2001

²¹ Bodewig, Die durchschnittliche Höhe der Lkw-Maut wird bei 15 Cent (29,3 Pfennigen) pro kilometer liegen, 11 Dezember 2001 Mitteilung Nr. 386/01 <http://www.bmwbw.de>, Tull för lastbil på tysk motorväg, metro 16 augusti 2001

²² Institut für Wirtschaftspolitik und Wirtschaftsforschung, Universität Karlsruhe (TH), Anforderungen an eine umweltgerechte Schwerverkehrsabgabe für den Strassengüterverkehr, Forschungs- und Entwicklungsvorhaben 20096130 des Umweltbundesamtes, Endbericht 18 juli 2001

rensförmåga” bedömdes kunna leda till överföringar från väg till järnväg och därmed ge upphov till signifikanta positiva miljöeffekter. Anpassningarna förutsågs även fortsätta efter undersökningsperiodens slut (2010) i form av förändrade logistik- och produktionsstrategier.

Kilometerskattens nivå

I Schweiz betalas idag en kilometerskatt på ca 1,9 kr/fordonkm²³, med perspektivet att den ska höjas till 3,0 kr år 2005. Den för Tyskland beslutade skatten ligger vid drygt 1,5 kr/fordonkm. Dessa avgifter är mycket högre än den nivå man skulle få om Eurovinjettavgiften ersattes med en kilometerskatt så att staten får oförändrade skatteintäkter. För Sverige beräknas denna nivå ligga på 0,18 kr/fordonkm.

I våra analyser utgår vi ifrån en preliminär marginalkostnadsbaserad kilometerskatt på 0,52 kr/fkm, differentierad för lastbilar med släp (0,54 kr/fkm) och lastbilar utan släp (0,50 kr/fkm)²⁴. Kilometerskatten bygger på marginalkostnads-skattningar för landsvägsförhållanden. Detta får anses som den bästa tillgängliga approximationen för huvuddelen av de långväga godstransporterna (över 25 km), även om nivån kan ligga i underkant med hänsyn till att många långväga transporter har sin start- och/eller målpunkt i tätbebyggda områden.

²³ Med en antagen medellastvikt på 20 ton/fordon, avgiften betalas i kr/tonkm, dvs. 0,095 kr/tonkm (2001), 0,152 kr/tonkm (2005)

²⁴ Beräkning se bilaga 1, källa kommande SIKARapport *Trafikens externa effekter*

Tabell 5.8 Effekter på fördelningen av transportarbetet i Sverige av olika nivåer på dieselskatt och kilometerskatt i Sverige

	<i>Järnväg</i>	<i>Lastbil</i>	<i>Sjöfart</i>
Miljoner tonkm i Sverige år 2000	21 098	36 209	27 846
Marginalkostnadsbaserad km-skatt i Sverige utan anpassning			
Absolut förändring i tonkm	1153	-1716	616
Relativ förändring i %	+5%	-5%	+2%
Marginalkostnadsbaserad km-skatt i Sverige med anpassning			
Absolut förändring i tonkm	677	-886	186
Relativ förändring i %	+3%	-2%	+1%
Fördubbling av dieselskatten i Sverige			
Absolut förändring i tonkm	764	-1156	394
Relativ förändring i %	+4%	-3%	+1%
Tredubbling av dieselskatten i Sverige			
<i>Absolut förändring i tonkm</i>	1542	-2173	814
Relativ förändring i %	+7%	-6%	+3%
Femdubbling av dieselskatten i Sverige			
Absolut förändring i tonkm	2787	-4713	2634
Relativ förändring i %	+13%	-13%	+9%

Som framgår av tabell 5.8 har vi analyserat två fall av marginalkostnadsbaserad kilometerskatt i Sverige. I det ena fallet har vi antagit att skatten slår igenom fullt ut på lastbilarnas undervägs-kostnader och att det inte sker någon som helst anpassning i transportupplägg och transportorganisation. Som redovisats ovan visar erfarenheter och prognoser från Schweiz och Tyskland att kostnadshöjningar i form av kilometerskatt kommer att följas av relativt snabba och betydande anpassningar vad gäller hur lastbilstransporterna utförs. För att ta hänsyn till observerade anpassningar inom åkerinäringen i Schweiz och förväntningar för Tyskland har vi därför i en alternativ analys antagit att den kilometerskattenivå som vi använder i vårt räkneexempel medföra en kostnadshöjning för de fasta och rörliga kostnaderna på 2 procent för lastbilar med släp. Det betyder att vi antar att halva kostnadsökningen kan absorberas genom olika former av organisatoriska åtgärder utan att detta slår igenom på de fasta och rörliga kostnaderna. Alla transportföretag antas kunna effektivisera sin verksamhet och därmed halvera den kostnadshöjande effekten av kilometerskatten.

Som förväntat innebär modellberäkningarna att införandet av en marginalkostnadsbaserad kilometerskatt främst påverkar järnvägs- och lastbilstrafiken. Jämförs scenarierna med och utan anpassning framgår att möjligheten till anpassningar inom lastbilsbranschen är en av flera viktiga faktorer för hur omfattande effekten av en marginalkostnadsbaserad kilometerskatt blir. Lastbilstransporternas egenpriselasticitet ligger vid -0,68 för scenariot med anpassning och -1,31 utan anpass-

ning, vilket tyder på att lastbilstransporterna är priskänsligare än järnvägstransporterna (-0,52).

Som alternativa scenarier har vi undersökt effekterna av en fördubbling, tredubbling respektive femdubbling av dieselskatten, som idag ligger på 1,51 kr/liter. En fördubbling innebär en något större kostnadshöjning än den beräknade marginalkostnadsbaserade kilometerskatten. Som framgår av tabell 5.8 är det främst vid de kraftigare avgiftsförändringarna som effekterna på transportslagsfördelningen blir stor. En marginalkostnadsbaserad kilometerskatt ger en viss överföring till främst järnvägstransporter. Minskningen av lastbilstransporterna är dock inte särskilt stor och skulle t.ex. snabbt ätas upp av de underliggande marknadsförändringar som förväntas enligt trafikverkens och SIKAs godstransportprognos.

4.2 Farledsavgifter

För sjöfarten har 50 procent högre farledsavgifter testats. En sådan avgiftsnivå kan ses som en första approximation av marginalkostnadsbaserade farledsavgifter i Sverige enligt de beräkningar som gjorts med den s.k. ExternE-modellen. För att ytterligare belysa transportsystemets känslighet för förändringar i sjöfartsavgifterna testas även en variant med enbart lotsavgift.

Som förväntat är effekterna av 50 procent högre farledsavgifter i Sverige, som medför en total kostnadsökning med 450 miljoner kronor vid oförändrat transportarbete, små. Sjöfartens transportarbete beräknas minska med 2 procent. Framförallt för oljeprodukter och råolja, kol och tjära visar modellberäkningarna att det sker en viss överföring till lastbil.

I scenariot där farledsavgiften slopats och enbart lotsavgift tas ut framgår konkurrensytan mellan sjöfart och järnväg tydligt. Varugruppen som berörs mest är papper och massa. Effekterna är dock inte särskilt stora sett i relation till den totala transportvolymen inom de olika transportslagen.

Tabell 5.9 Beräknade effekter av olika avgiftsnivåer för farledsavgifter i Sverige på fördelningen av transportarbetet på transportslagen i Sverige

	<i>Järnväg</i>	<i>Lastbil</i>	<i>Sjöfart</i>
Miljoner tonkm i Sverige år 2000	21 098	36 209	27 846
50% högre farledsavgifter i Sverige			
Absolut förändring i tonkm	64	328	-668
Relativ förändring i %	+0%	+1%	-2%
Ingen farledsavgift i Sverige			
Absolut förändring i tonkm	-789	-96	952
Relativ förändring i %	-4%	+1%	+3%

5 Betydelse av MK-baserade avgifter för alla transportslag

5.1 Simuleringsresultat

Avslutningsvis simuleras effekterna av en ett samtidigt införande av de ovan beskrivna marginalkostnadsbaserade avgifterna, dvs. fördubblade banavgifter, marginalkostnadsbaserade kilometerskatt resp. fördubblad dieselskatt och 50 procent högre farledsavgiften i Sverige. Det kan ses som ett första försök till en uppskattning av effekter av en marginalkostnadsbaserad prissättning för samtliga gods-transporter.

Tabell 5.10 Effekter på fördelningen av transportarbetet i Sverige av marginalkostnadsbaserade avgifter för järnväg lastbil och sjöfart i Sverige

	<i>Järnväg</i>	<i>Lastbil</i>	<i>Sjöfart</i>
Miljoner tonkm i Sverige år 2000	21 098	36 209	27 846
Dubbel banavgift, MK-baserad km-skatt och 50% högre farledsavgifter i Sverige			
Absolut förändring i tonkm	518	-399	-202
Relativ förändring i %	+2%	-1%	-1%
Dubbel banavgift, dubbel dieselskatt och 50% högre farledsavgifter i Sverige			
Absolut förändring i tonkm	590	-822	109
Relativ förändring i %	+3%	-2%	+0%
Dubbel banavgift, dubbel dieselskatt i Sverige			
Absolut förändring i tonkm	266	-865	585
Relativ förändring i %	+1%	-2%	+2%
Dubbel banavgift, 50 högre farledsavgift i Sverige			
Absolut förändring i tonkm	-310	715	-633
Relativ förändring i %	-1%	+2%	-2%

Resultaten av scenarierna återspeglar i hög grad de beräknade marginalkostnadernas omfattning relativt övriga kostnader för de olika transportslagen. Banavgiften har därvid lägst relativ betydelse, följd av farledsavgiften och kilometer- eller dieselskatten.

Om man utgår ifrån resultatet av modellberäkningarna verkar inte ett allmänt införande av marginalkostnadsbaserade avgifter få några direkt revolutionerande följder för godstransportproduktionen i Sverige. Detta är i sig inte oväntat eftersom syftet med marginalkostnadsprissättning är att påverka uppläggnings- och

skilda transportererna så att dessa utförs på det sätt som ger bästa möjliga utbyte för samhället. Transportarbetets fördelning på transportslag spelar i det sammanhanget ingen roll.

Med detta konstaterande har vi emellertid också berört det som förmodligen är några av modellanalysernas största svagheter. Det gäller dels att de inte medger mer inträngande analyser av den relativt långtgående avgiftsdifferentiering som marginalkostnadsbaserade avgifter förutsätter, dels att de inte heller med någon större precision kan fånga upp alla de anpassningar hos transportkunder och operatörer som är själva målet med avgiftssättningen.

5.2 Viktiga faktorer som ej beaktats i simuleringarna

De modellsimuleringar som redovisats ovan är naturligtvis grova och förenklade. Poängen med modellanalyser är just att förenkla en komplicerad verklighet och att försöka renodla sådana samband och utvecklingsdrag som bedöms vara särskilt viktiga. Det kan dock finnas anledning att avslutningsvis kort beröra ett antal faktorer som har stor betydelse för utfallet av olika avgiftsförändringar men som inte – eller endast i liten utsträckning – kunnat beaktas i de analyser som nu genomförts.

Faktorer som påverkar effekterna av införandet av skatter och avgifter är t.ex.:

- tariffens utformning (omfattning, vikt- och emissionsklasser, tidsperspektiv)
- förhållandet mellan avgifter/skatter och övriga transportkostnader
- potentialen att genom anpassningar reducera transportkostnader och att hålla/öka servicegraden
- förhållandet mellan transportkostnader och övriga produktionskostnader
- konkurrensen mellan transportslagen för olika varugrupper, avstånd, etc.
- konkurrensen inom transportslagen och möjligheterna att vältra över kostnadsökningar på andra led
- rollfördelningen mellan olika aktörer/företag
- nationella och internationella regler och föreskrifter
- teknisk utveckling
- anpassningar på kort sikt kontra anpassningar på lång sikt (logistikuppbygg, lokalisering m.m.)

Inverkan av alla dessa olika faktorer är naturligtvis mångfacetterad och sammansatt och därför knappast möjlig att förutse fullt ut på förhand. Att skatte- och avgiftsförändringar kan mötas på många olika sätt och att utfallet därför i hög grad styrs av de unika förutsättningar som finns i varje enskilt fall är för övrigt en av de egenskaper som ger prisinstrumentet ett särskilt värde som styrmedel. Det ger således på samma gång utrymme för övergripande och långsiktig styrning och ett starkt decentraliserat beslutsfattande.

Allmänt kan nog också sägas att flertalet av de ovannämnda faktorerna som påverkar det slutliga utfallet av olika avgifts- eller skatteförändringar verkar absorberande eller dämpande på de övergripande struktureffekter i form av transport-

volym och transportslagsfördelning som varit i fokus för analyserna här. Det betyder att det knappast finns anledning att med utgångspunkt från dessa faktorer förutse att de förhållandevis måttliga effekter på transportslagsfördelningen som här redovisade avgiftssimuleringar visat på skulle förstärkas. Snarare förefaller det sannolikt att de i verkligheten blir mindre än vad som framgår av modellsimuleringarna.

Beräkning av MK-baserad km-skatt för tunga lastbilar på landsbygden

Tabell 1. Sammanräknade marginalkostnader landsbygd, lastbilar, kr/fkm²⁵

	Landsbygd	
Emissioner, exkl. CO2	0,66	
Buller	0,12	0,26
Slitage & deformation	0,06	0,17
Olyckor	0,28	
Totalt	1,12	1,37

- 1) LBU's emissioner antas vara 25% lägre än LBS
- 2) Hastigheten antas vara 50% låg och 50% hög
- 3) LBU antas ha 3 gånger lägre slitage kostnad än LBS
- 4) LBS antas förbruka 5,0 liter/mil och LBU 3,5 liter/mil
- 5) CO2-skatten är 1,527 kr/liter och dieselskatten är 1,512 kr/liter

Tabell 2. Beräknade marginalkostnader landsbygd, lastbil, kr/fkm

	LBU	LBS
Emissioner, exkl. CO2	0,4950 (0,66*75%)	0,6600
Buller	0,1900 ((0,12+0,26)/2)	0,1900
Slitage & deformation	0,06	0,17
Olyckor	0,28	0,28
CO2	0,5345 (1,527*3,5)/10	0,7635 (1,527*5,0)/10
Summa	1,5595	2,0635
CO2-skatt	0,5345 (1,527*3,5)/10	0,7635 (1,527*5,0)/10
Dieselskatt	0,5292 (1,512*3,5)/10	0,7560 (1,512*5,0)/10
Summa	1,0637	1,5195
Inte internaliserat	0,4958	0,5440

²⁵ Siffrorna är hämtade från en kommande SIKA rapport "Trafikens externa effekter"

Kostnader i SAMGODS-modellen

Tabell 1. Järnväg, undervägskostnad i SAMGODS-modellen

Tågtyp	Avståndsberoende, kr/tonkm	Alla varugrupper ²⁶ Tidsberoende, kr/tontim	Banavgiften, kr/tonkm	
			El	Diesel
Vagnslasttåg	0,1157	4,6727	0,0093	0,0115
Systemtåg	0,0926	3,7382	0,0061	0,0077
Kombitåg	0,1065	3,7382	0,0077	0,0096
Matartåg ²⁷	0,1679	8,0898	0,0117	0,0145

Tabell 2. Lastbil, undervägskostnad i SAMGODS-modellen

Varugrupp	Avståndsberoende, kr/tonkm	Tidsberoende, kr/tontim
Fjärrlastbil (LBS)		
Livsmedel	0,1326	8,4936
Färdiga produkter	0,1381	7,7865
Transit	0,1381	7,7865
Papper och massa	0,1209	8,8647
Trävaror	0,1268	14,2229
Kemikalier	0,1302	10,2587
Jord, sten och byggnad	0,1420	21,0588
Järnmalm och skrot	0,1105	10,9718
Stålprodukter	0,1268	8,6245
Jordbrukslastbil (LBS)		
Jordbruk	0,1426	9,1112
Petroleumlastbil (LBS)		
Råolja och kol	0,1528	18,7974
Oljeprodukter och tjära	0,1651	14,2496
Rundvirkeslastbil (LBS)		
Rundvirke	0,1544	19,3829
Kretsdistribution (LBU)²⁸		
Alla varugrupper	0,4070	41,6027

²⁶ Då inga nya tillförlitliga järnvägs kostnader är framtagna inom ramen för Banavgiftsuppdraget bedömde vi det rimligast att gå oavkortat på Banverkets icke varugruppsdifferentiering beräkningshandledning

²⁷ Matartågets avståndsberoende kostnad beräknas genom att multiplicera Vagnslasttågets avståndsberoende kostnad med ca. 1,45. Matartågets tidsberoende kostnad beräknas genom att multiplicera Vagnslasttågets tidsberoende kostnad med ca. 1,74. Källa: Banverket

²⁸ Lastbilar utan släp beräknas genom att vikta ihop samtliga varugrupperns karakteristika till ett genomsnittligt värde. Orsaken är kapacitetsbegränsningar i STAN

Tabell 3. Sjöfart, undervägskostnad i SAMGODS-modellen

Varugrupp	Inrikes		Europeisk		Transocean		Inre vattenvägar		Järnvägsfärja		Lastbilsfärja	
	uv1	Uv2	uv1	uv2	uv1	uv2	uv1	uv2	uv1	uv2	uv1	uv2
Jordbruk	0,011	1,052	0,006	0,544	0,002	0,179	0,016	1,042	0,043	6,850	0,051	7,123
Rundvirke	0,012	1,063	0,006	0,544	0,002	0,179	0,016	1,042	0,021	3,425	0,051	7,123
Trävaror	0,012	1,097	0,009	0,820	0,003	0,252	0,016	1,042	0,021	3,425	0,026	3,561
Livsmedel	0,012	1,097	0,013	1,11	0,003	0,340	0,016	1,042	0,021	3,425	0,026	3,561
Råolja och kol	0,010	0,896	0,005	0,468	0,002	0,209	0,016	1,042	0,043	6,850	0,051	7,123
Oljeprod./tjära	0,009	1,191	0,007	0,805	0,002	0,211	0,016	1,042	0,043	6,850	0,051	7,123
Järnmalm/skrot	0,001	0,896	0,005	0,468	0,002	0,133	0,016	1,042	0,043	6,850	0,051	7,123
Stålprodukter	0,012	1,097	0,013	1,055	0,003	0,340	0,016	1,042	0,021	3,425	0,026	3,561
Papper/massa	0,012	1,097	0,012	1,003	0,003	0,300	0,016	1,042	0,021	3,425	0,026	3,561
Jord/sten/bygg.	0,011	0,945	0,006	0,505	0,002	0,144	0,016	1,042	0,043	6,850	0,051	7,123
Kemikalier	0,010	1,130	0,009	0,844	0,002	0,232	0,016	1,042	0,021	3,425	0,026	3,561
Färdigaprod.	0,012	1,097	0,012	1,023	0,003	0,326	0,016	1,042	0,021	3,425	0,026	3,561
Transit	0,011	0,996	0,011	0,981	0,003	0,340	0,016	1,042	0,021	3,425	0,026	3,561

uv1=Avståndsberoende kostnad, kr/tonkm

uv2=Tidsberoende kostnad, kr/tontim

Tabell 4. Sjöfart, farledsavgift i SAMGODS-modellen

Varugrupp	Inrikes	Europeisk	Transocean	Inre vattenväg	Järnvägsfärja	Lastbilsfärja
Jordbruk	2,60	6,50	7,20	5,50	5,20	7,70
Rundvirke	2,60	6,50	7,20	5,50	5,20	7,70
Trävaror	2,58	8,05	7,20	5,50	5,20	7,70
Livsmedel	2,58	9,00	7,20	5,50	5,20	7,70
Råolja och kol	2,50	5,70	7,20	5,50	5,20	7,70
Oljeprod./tjära	2,50	5,70	7,20	5,50	5,20	7,70
Järnmalm/skrot	1,23	3,30	4,40	2,70	2,40	4,90
Stålprodukter	2,58	8,35	7,20	5,50	5,20	7,70
Papper/massa	2,58	8,40	7,20	5,50	5,20	7,70
Jord/sten/bygg.	0,90	3,30	4,40	2,70	2,40	4,90
Kemikalier	3,10	8,50	7,20	5,50	5,20	7,70
Färdigaprod.	2,70	8,95	7,20	5,50	5,20	7,70
Transit	2,70	8,95	7,20	5,50	5,20	7,70

Tabell 5. Sjöfart, lotsavgift i SAMGODS-modellen

Hamn	kr/ton	Hamn	kr/ton	Hamn	kr/ton
Brofjorden	1,07	Kristinehamn	7,06	Stenungsund	1,56
Falkenberg	0,91	Köping	5,12	Stockholm	3,18
Färjestaden	0,91	Landskrona	0,91	Strängnäs	3,34
Gävle	1,07	Lidköping	5,77	Strömstad	1,07
Göteborg	1,23	Luleå	1,56	Sundsvall	1,23
Hallstavik	1,72	Lysekil	1,07	Säffle	6,42
Halmstad	0,91	Malmö	0,91	Söderhamn	1,07
Hargshamn	1,39	Mariestad	6,42	Södertälje	2,20
Helsingborg	0,91	Mönsterås	1,07	Sölvesborg	1,07
Hudiksvall	1,39	Nacka	3,34	Trelleborg	0,91
Husum	1,07	Norrköping	2,53	Trollhättan	3,01
Härnösand	0,91	Norrsundet	0,91	Uddevalla	2,20
Hässelby	3,34	Nyköping	1,56	Umeå	0,91
Höganäs	0,91	Nynäshamn	1,39	Wallhamn	1,23
Iggesund	1,23	Oskarshamn	0,91	Varberg	0,91
Kalmar	0,91	Otterbäcken	6,42	Visby	0,91
Kapellskär	0,91	Oxelösund	1,23	Vänersborg	3,34
Kappelshamn	0,91	Piteå	2,53	Västervik	1,07
Karlsborg-Axelsvik	2,53	Ronneby	0,91	Västerås	4,31
Karlshamn	0,91	Rundvik	2,20	Ystad	0,91
Karlskrona	1,07	Skellefteå	0,91	Åhus	1,07
Karlstad	7,06	Skutskär	0,91	Åmål	5,44
Kramfors	1,23	Slite	0,91	Örnsköldsvik	1,23

Tabell 6. Omlastningskostnad för olika transportslagskombinationer i SAMGODS-modellen, kr/ton

	l	J	y	k	q	r	s	e	o	m	i	v
l	X	20	20	15	20	20	70-100	70-100	70	5-150	X	70-100
j		0	2,5	X	0	0	70	70	X	X	0-40	70-100
y			2,5	X	2,5	0-2,5	X	70	X	X	2,5-50	X
k				5	X	X	X	X	X	X	5-50	X
q					X	0	70	70	X	X	13-23	X
r						X	70	70	X	X	13-23	X
s							X	X	70	X	X	0
e								X	70	X	X	20-70
o									X	X	X	X
m										40	X	X
i											X	X
v												X

- l = Lastbilstransporter med släp 0 = Ingen omlastningskostnad mellan transportslagen
 j = Vagnslasttåg X = Ingen omlastning mellan transportslagen
 y = Systemtåg
 k = Kombitåg
 q = Matartåg
 r = Matartåg
 s = Inrikes sjöfart
 e = Short sea shipping
 o = Overseas
 m = Lastbilsfärja
 i = Järnvägsfärja
 v = Inre vattenväg