

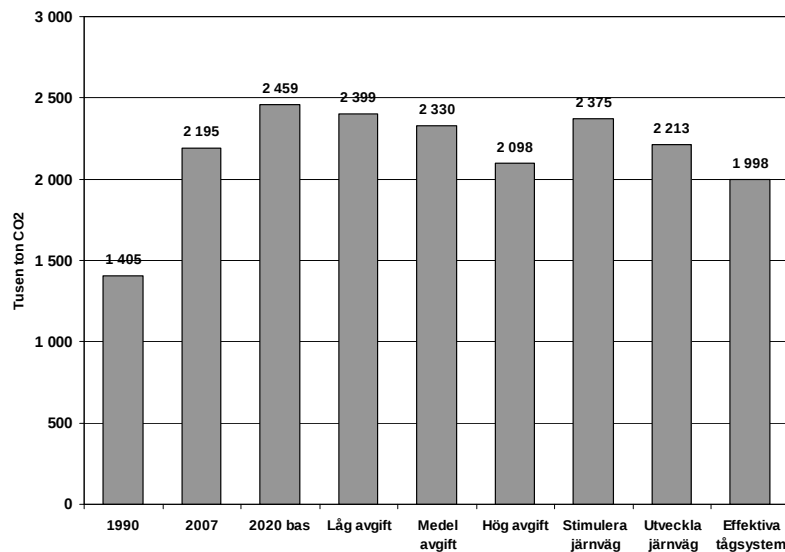


Järnvägsgruppen

Effekter av lastbilsavgifter

Analys av effekter av införande av avståndsbase-
rade lastbilsavgifter på konkurrens och samverkan mellan
järnväg och lastbil

*Totala koldioxidutsläpp 1990-2007 och prognos 2020
för långväga godstransporter med lastbil, järnväg och sjöfart*



Bo-Lennart Nelldal • Gerhard Troche • Jakob Wajsman
Kungliga Tekniska Högskolan (KTH)
Trafik & Logistik
KTH Järnvägsgruppen
2009-03-09

Royal Institute of Technology (KTH)
School of Architecture and the Built Environment
Division of Transport and Logistics

TRITA-TEC-RR 09-002
ISSN 1653-4484
ISBN 13: 978-91-85539-37

Effekter av lastbilsavgifter

Analys av effekter av införande av
avståndsbaserade lastbilsavgifter på
konkurrens och samverkan mellan järnväg och
lastbil

Effects of truck tolls

An analysis of the effects of distance-based truck tolls on
competition and interaction between train and truck

Bo-Lennart Nelldal • Gerhard Troche • Jakob Wajsman

Kungliga Tekniska Högskolan (KTH)

Avdelningen för Trafik & Logistik

KTH Järnvägsgruppen

2009-03-09

Innehållsförteckning

Förord	4
Sammanfattning	5
Summary	8
1 Inledning	11
1.1 Bakgrund	11
1.2 Syfte, mål och förväntat resultat	14
1.3 Metod	14
1.4 Uppläggnig	18
2 Utvecklingen på godstransportmarknaden och konkurrensen mellan transportmedlen	20
2.1 Marknadens struktur	20
2.2 Orsaker till att järnvägen förlorade marknadsandelar	27
2.3 Utvecklingen av järnvägs-trafiken de senaste åren	28
3 Kundernas krav och valet av transportmedel	35
3.1 Kundkrav på godstransporter och logistik	35
3.2 Vad styr valet av transportmedel?	39
3.3 Järnvägens produkter för olika marknader	42
3.4 Förekomst av intermodalitet	44
3.5 Tillgång till terminaler	48
3.6 Stöd för utveckling av industrispår och järnvägstransporter i olika länder och inom EU	56
3.7 Vägtrafikmodellen för industrispår och terminaler	64
4 Vägavgifter för lastbilar i olika länder	68
4.1 Sverige	68
4.2 Tyskland	68
4.3 Österrike	71
4.4 Schweiz	73
4.5 Eurovinjetten	74
4.6 Översikt Europa	76
4.7 Övriga världen	78
4.8 Övriga avgifter för lastbilstrafiken	78

5	Litteraturstudie	82
5.1	Inledning	82
5.2	Metodproblem	82
5.3	Kostnadseffekter med fokus på transportkostnader	84
5.4	Effekter på transportkostnader i olika branscher	88
5.5	Effekter på konkurrens mellan lastbil och järnväg	95
5.6	Diskussion och slutsatser	100
6	Scenarier för lastbilsavgifter	106
6.1	Förutsättningar	106
6.2	Scenarier med enbart lastbilsavgifter	108
6.3	Scenarier med lastbilsavgifter och utveckling av järnvägen	108
7	Fallstudier	114
7.1	Inrikes – medellångt avstånd	116
7.2	Inrikes – trafik från/till hamn	118
7.3	Inrikes – långt avstånd	119
7.4	Utrikes – omlopp med två lastlopp	121
7.5	Utrikes – omlopp med tre lastlopp	122
7.6	Diskussion och resultat	124
8	Kostnadsstrukturen för lastbil och järnväg	126
8.1	Kostnadsstrukturen i dag	126
8.2	Kostnadsförändringar som följd av vägavgifter	129
9	Prognoser för effekter av lastbilsavgifter	133
9.1	Förutsättningar	133
9.2	Resultat av prognoserna	140
9.3	Jämförelser mellan scenarierna	151
10	Diskussion och slutsatser	161
10.1	Effekter av lastbilsavgifter i olika länder	161
10.2	Effekter på kostnader och konkurrenssituation	167
10.3	Effekter på transportmedels-fördelningen i Sverige	169
10.4	Energi- och miljökonsekvenser	174
10.5	Slutsatser	177
	Litteratur	182

Förord

Lastbilsavgifter har införts i flera länder i Europa och även i Sverige har ett eventuellt införande diskuterats. Flera utredningar har genomförts, där de tekniska förutsättningarna och effekterna på lastbilstrafiken har belysts. Effekterna av lastbilsavgifter på järnvägen och sjöfarten har emellertid inte åskådliggjorts lika utförligt. Syftet med detta projekt har varit att särskilt belysa effekterna av lastbilsavgifter för konkurrensen mellan transportmedlen på marknaden för långväga transporter.

I rapporten ingår bl.a. en analys av lastbilsavgifterna på den europeiska kontinenten och dess effekter på marknaden. En viktig faktor att ta hänsyn till är graden av avreglering av järnvägsmarknaderna och tidsaspekten, liksom åtgärder för att utveckla godstransporter med järnväg som också genomförts i de flesta länder med lastbilsavgifter. Olika scenarier för lastbilsavgifter i Sverige har konstruerats och prognoser har genomförts för dessa. De har utvärderats med hänsyn till bl.a. effekt på marknaden och energi och miljökonsekvenser.

VINNOVA har finansierat detta projekt som genomförts på KTH Järnvägsgruppen vid avdelningen för Trafik- och logistik, under åren 2006-2008. Kontaktman på VINNOVA har varit Per Norman. Projektledare på KTH har varit Bo-Lennart Nelldal. Gerhard Troche, KTH, har bidragit med analyser av utvecklingen i Europa och fallstudierna. Jakob Wajsman, Banverket, har bidragit med statistik och genomfört alla godstransportprognoser. Lars Ahlstedt, European Rail Consulting, har bidragit med kostnadskalkyler.

Denna rapport har författats av Bo-Lennart Nelldal, Gerhard Troche och Jakob Wajsman. Där inte annat anges kommer figurer och tabeller från KTH. Författarna svarar själva för innehåll och slutsatser i rapporten.

Stockholm 2009-03-07

Bo-Lennart Nelldal
Adjungerad Professor
KTH

Sammanfattning

Avståndsbaserade vägavgifter för lastbilstrafiken har introducerats i flera europeiska länder och kan komma att bli aktuella även i Sverige. Lastbilsavgifter har bl.a. införts i Tyskland, Schweiz och Österrike. Även ett antal undersökningar för att analysera effekterna av lastbilsavgifterna har genomförts, de flesta dock innan lastbilsavgifterna infördes eller en kort tid därefter. I enkäter svarar därvid alltifrån 3 till uppemot 40 % av transportkunderna att det är sannolikt att de kommer att byta från lastbil till järnväg. Benägenheten tenderar att öka med tiden.

Detta projekt syftar till att med hjälp av empiriska studier och modellberäkningar undersöka vilka effekter avgifterna får på konkurrensen mellan järnväg och lastbil och hur stor överflyttning av godstransporter från väg till järnväg som kan förväntas i Sverige.

Prognoser för lastbilsavgifter i Sverige speglar transportkundernas beteende på medellång sikt, när ett nytt jämviktsläge inträffat. Prognosmodellerna bygger på kundernas faktiska val vid olika kostnader och utbud. Resultatet blir att 10 % höjning av lastbilskostnaden ger ca 4-5 % minskning av lastbilstrafiken. Ungefär 2/3 överförs till järnväg och 1/3 till sjöfart.

Lastbilsavgifter kan medverka till att kunder som inte tidigare undersökt alternativ börjar överväga järnvägstransporter. I och med avregleringen, som genomförts i några länder, håller den negativa bilden av järnvägen på att förändras. Avregleringen har inneburit att nya operatörer har etablerats som är mer flexibla och kundanpassade och samtidigt utövar en prispress på de gamla operatörerna som därmed har blivit effektivare.

I de länder där avregleringen genomförts i praktiken har godstransporterna på järnväg ökat både i absoluta tal och i marknadsandel vilket markerar ett trendbrott. I Storbritannien har de ökat med 70 % från 1995, i Tyskland med 50 % och i Sverige med 25 % sedan år 2001. En slutsats som vi drar av denna utveckling är att avregleringen av järnvägen har en avgörande betydelse för hur stor överföringseffekten blir av lastbilsavgifterna.

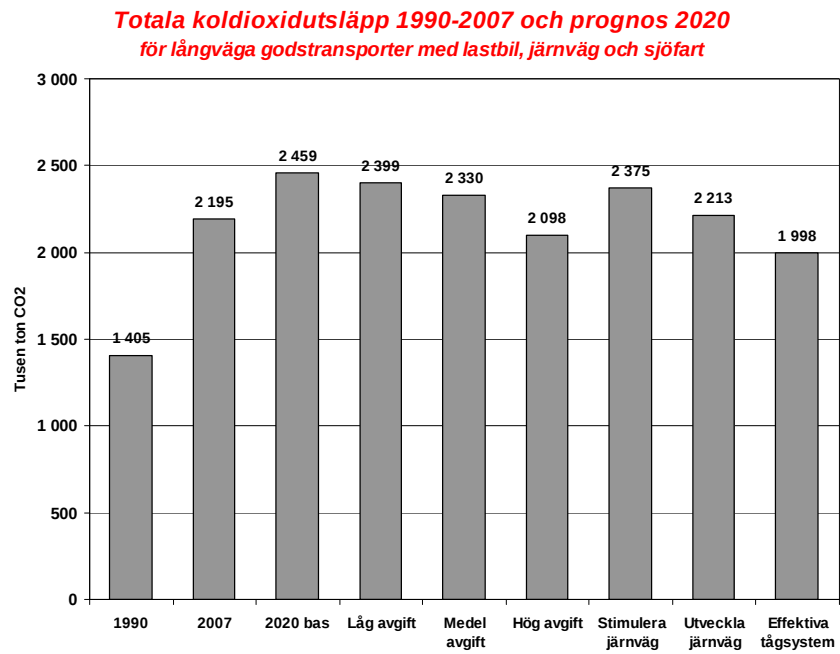
Tillgång till industrispår och kombiterminaler är strategiskt för att öka utnyttjandet av järnvägen. De länder som har infört lastbilsavgifter har också infört någon form av stöd för industrispår. Lastbilsavgifterna bör kombineras med en utveckling av industrispår och terminaler där samma modell som för enskilda vägar kan tillämpas. Lastbilsavgifter innebär också betydande inkomster för staten som delvis kan användas för att underhålla väg- och järnvägsnätet och successivt utveckla järnvägen mot högre

prestanda och kvalitet. En viktig uppgift är att utveckla ett samverkande transportsystem med totalt sett lägre energiförbrukning och utsläpp.

Den slutsats som vi drar av analyserna är att den största förändringen kan uppnås med en kombination av lastbilsavgifter och åtgärder för att utveckla järnvägen. Då kan svensk industri kompenseras för de kostnadsökningar som lastbilsavgifterna innebär och få tillgång till bättre järnvägstransporter. Prognoserna visar också att detta ger den bästa effekten om man vill förbättra miljö och säkerhet genom att en större del av transportarbetet går med järnväg eller sjöfart i stället för med lastbil.

Beräkningarna som genomförts av miljöeffekterna av lastbilsavgifterna visar att det går att bromsa utvecklingen av koldioxidutsläppen och i bästa fall minska dem jämfört med utgångsläget för år 2007 om man samtidigt utvecklar järnvägen. Det ser dock ut att vara omöjligt att uppfylla riksdagens mål för transportsektorn att till år 2010 återställa nivån till 1990 års läge och än mindre att minska utsläppen med 20 % till år 2020. För att nå klimatmålen behövs också en utveckling av lastbilstrafiken och sjöfarten så att både energiförbrukning och utsläpp minskas om inte ökningen av det totala transportarbetet ska begränsas.

Även järnvägen behöver utvecklas i första hand mot ökad effektivitet och kvalitet. Avregleringen måste genomföras i praktiken i alla länder i Europa och internationella godskorridorer måste etableras. Järnvägssystemet måste utvecklas mot högre axellaster och längre tåg. Det behövs mer teknisk utveckling, forskning och demonstrationsprojekt. Exempel på sådana är ett kombinerad el- och diesellok, duolok, effektivare vagnar och helautomatisk omlastningsteknik för kombitrafik i linje med KTH Järnvägsgruppens forskningsprogram ”Gröna godståget”.



Figur: Totala koldioxidutsläpp för långväga transportarbete 1990-2007 och för prognoser till 2020 för olika scenarier med lastbilsavgifter med utgångspunkt från dagens emissioner. Järnväg är beräknat med 10 % dieseldrift.

Summary

Distance-based road tolls for trucks have been introduced in several European countries and are also under consideration in Sweden. Countries where truck tolls have already been introduced include Germany, Switzerland and Austria. A number of studies to analyse the effects of truck tolls have also been made, most of them however before the tolls were introduced or shortly afterwards. In questionnaires conducted in connection with these studies, between 3% and almost 40% of transport customers state that it is likely that they will switch from road to rail. This disposition shows a tendency to increase over time.

This project aims, by means of empirical studies and model calculations, to investigate the effects that tolls will have on competition between train and truck and how much freight transportation can be expected to be transferred from road to rail in Sweden.

Forecasts of truck tolls in Sweden reflect transportation customers' behaviour in the medium term, when a new state of equilibrium will have been reached. Forecast models are based on customers' actual choices among different costs and supplies. The result is that a 10% increase in truck cost gives a 4-5% decrease in truck traffic, about 2/3 being transferred to the railway and 1/3 to ship transport.

Truck tolls may also lead customers who have not previously looked at alternatives to consider rail transportation. The railways' negative image is also changing as a result of the deregulation that has been implemented in some countries. Deregulation has meant that new operators have entered the arena who are more flexible and customer-adapted and at the same time exert price pressure on the old operators who have thus been forced to become more efficient.

In those countries where deregulation has been implemented in practice, rail freight traffic has increased both in absolute figures and in terms of market share, indicating a reversal of the trend. In Great Britain it has increased by 70% since 1975, and in Germany by 50% and in Sweden by 25% since 2001. One conclusion that we draw from this development is that deregulation of the railways is of crucial importance for the magnitude of the transfer effect resulting from truck tolls.

Access to industrial sidings and intermodal terminals is a strategic factor for increasing utilisation of the railways. Those countries that have introduced truck tolls have also introduced some form of support for industrial sidings. Truck tolls should be combined with the development of industrial sidings and terminals where the same model as for private

roads can be used. Truck tolls also mean considerable revenues for the state that can partly be used to maintain the road and rail network and gradually develop the railways towards higher performance and quality. An important task is to develop an interacting transport system with lower total energy consumption and emissions.

The conclusion that we draw from the analyses is that the biggest change can be achieved through a combination of truck tolls and measures to develop the railways. Swedish industry can then be compensated for the cost increases that truck tolls involve and gain access to better rail transportation. The forecasts also show that this gives the best effect if we wish to reduce loading on the environment and increase safety since a greater proportion of the transportation effort is carried out on the railways and by ship instead of by truck.

The calculations that have been made of the environmental impact of truck tolls show that the development of carbon dioxide emissions can be slowed, and may even be able to be reduced compared to the starting point in 2007, if the railways are developed at the same time. It would, however, seem to be impossible to fulfil Parliament's goal for the transport sector of returning the level to that of 1990 by 2010, even less to reduce emissions by 20% by 2020. In order to achieve the climate goals, truck traffic also needs to be developed to reduce both energy consumption and emissions so as not to limit the increase in the total transportation effort.

The railways also need to be developed, primarily towards greater efficiency and quality. Deregulation must be implemented in practice in all countries in Europe and international freight corridors must be established. The railway system must be developed to accommodate higher axle loads and longer trains. More technical development, research and demonstration projects are needed. Examples of these include combined electric and diesel-powered locomotives, duo locomotives, more efficient wagons and fully automated transshipping technology for intermodal traffic in line with Railway Group KTH's "Green Freight Train" research programme.

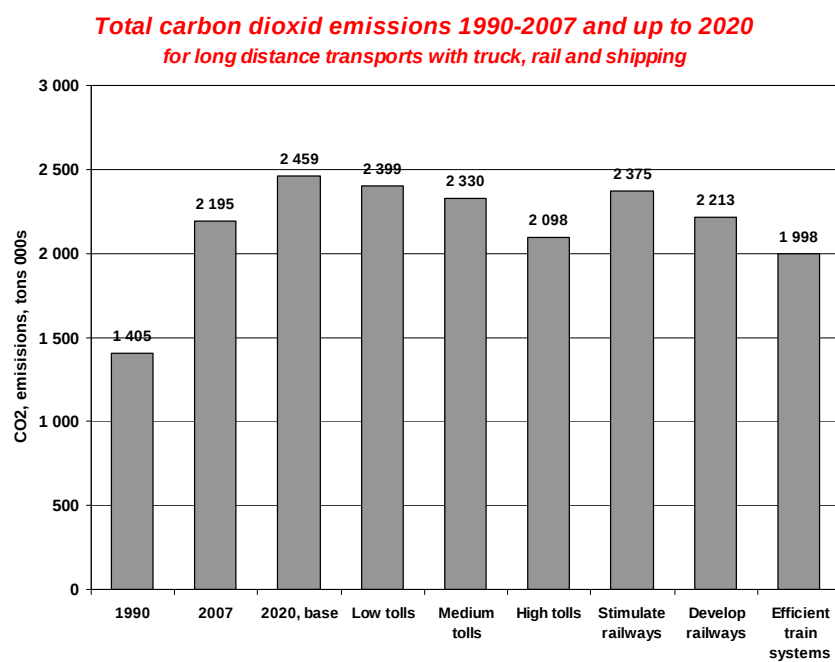
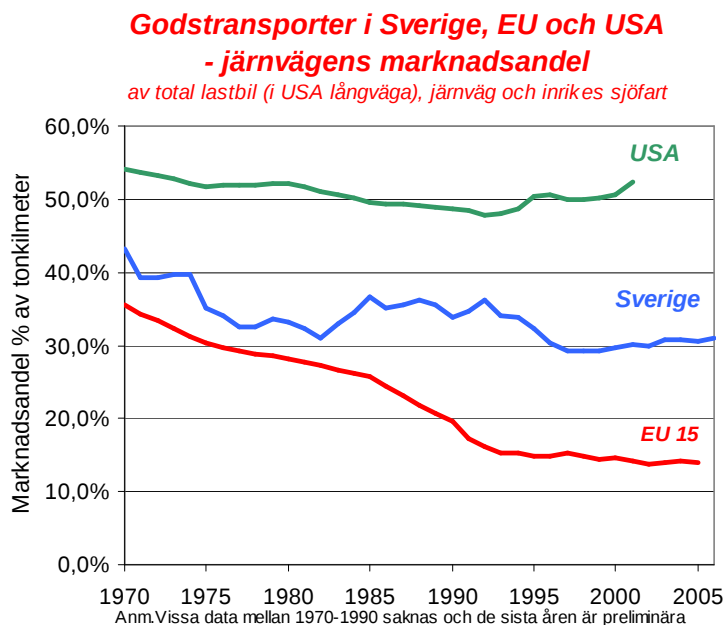


Figure: Total carbon dioxide emissions from long-distance transportation between 1990 and 2007 and forecasts up to 2020 for different scenarios with truck tolls with today's emissions as the starting point. Rail is calculated with 10 % diesel.

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Järnvägens marknadsandel för godstransporter i Europa har halverats de senaste 25 åren samtidigt som den totala godstransportmarknaden vuxit med nästan 75 %. Det innebär att järnvägen inte ens kunnat bibehålla transportvolymen i absoluta tal. Lastbilstrafiken har tagit hand om nästan hela ökningen och tagit marknadsandelar från både järnväg och sjöfart.



Figur 1.1: Utvecklingen av järnvägens marknadsandel i Sverige, Europa och USA.

Järnvägen i Sverige har en marknadsandel som är dubbelt så hög som järnvägarna i övriga Europa. Sverige har den mest effektiva järnvägen i Europa räknat i produktivitet men samtidigt också de största lastbilarna.

Järnvägens marknadsandel för utrikestransporter är dock endast hälften så stor som för inrikestransporter trots långa avstånd och stora volymer.

Väsentligt högre marknadsandel än i Europa och Sverige har järnvägarna i USA, se figur 1.1. Där har också marknadsandelen varit stabil. USA skiljer sig från Europa genom att de har en stor gemensam marknad utan nationsgränser och järnvägarna är inte nationella eller delstatliga. I USA är järnvägarna privata och lönsamma. De kombinerar storskalighet med småskalighet och har tekniska prestanda som ligger långt över Europa. Vagnslasttrafiken är stark och har en vittförgrenad infrastruktur med många industrispår, samtidigt som persontrafiken är marginell.

Omstruktureringen av järnvägarna i Europa har hittills endast inneburit begränsade förbättringar för transportkunderna i Sverige för den internationella trafiken. Problemet är att man ofta har svårt att garantera transporttiderna och att konkurrera med lastbil. Avregleringen av lastbilstrafiken har däremot resulterat i lägre priser, vilket inneburit att järnvägen också ofta har svårt att priskonkurrera med lastbilen.

EUs politik inom järnvägsområdet har syftat till att öppna järnvägsmarknaden för nya operatörer och därigenom också sätta press på de gamla operatörerna. Hittills har inte dessa förslag fått tillräckligt genomslag i alla länder. Uppenbarligen finns det fortfarande i praktiken hinder, bl.a. byråkrati och höga banavgifter i vissa länder. Även om man kan skönja vissa positiva tecken med nya transportupplägg och operatörer, återstår det mesta av intentionerna att genomföras i praktiken. Detta är således i första hand en fråga om organisation och politik och inte en fråga om teknik.

En princip i den europeiska transportpolitiken är att transportmedlen ska betala sina fulla samhällsekonomiska kostnader inklusive externa effekter (miljö-, olyckor och trängsel). Eftersom den tunga lastbilstrafiken enligt beräkningar inte gör detta har frågan om särskilda avgifter aktualiserats. Det är också en metod för att ta ut rörliga skatter och avgifter på lastbilstrafiken. Vägavgifterna är mer flexibla än fasta skatter i och med att de kan vara olika på olika vägar, för olika tunga bilar etc. och därmed bättre anpassas till de verkliga kostnaderna.

Om lastbilsavgifterna innebär att nettokostnaden för lastbilstrafiken ökar innebär det också att järnväg och sjöfart blir relativt sett billigare än lastbil, vilket på sikt innebär att mer gods kommer att gå med järnväg och sjöfart samt mindre med lastbil med lägre total miljöpåverkan som följd. Vägavgifter kan – rätt utformade – bidra till en samhällsekonomiskt gynnsammare fördelning av transportarbetet mellan trafikslagen.

Transportkundernas viktigaste krav är kostnad och kvalitet. Miljön blir också ett allt viktigare krav. Något förenklat kan man säga att kunderna ställer vissa grundläggande krav på kvalitet när det gäller leveranssäkerhet, frekvens och transporttid. När väl dessa krav är uppfylla gäller det att konkurrera om lägsta pris.

Den största mängden transporter är relativt enkla, men många transporter ingår också i mer komplicerade logistiksystem där kunden investerat i terminaler och lastbärare. Lägg härtil att man ofta är bunden i långsiktiga avtal med transportörer så innebär det att godstransportmarknaden är mer trögrörlig än persontransportmarknaden. Det innebär att för järnvägstransporter är det av strategiskt intresse att vara tillgänglig för kunden genom industrispår eller terminaler och matartrafik – om det ska vara ett reellt alternativ.

Godstransportmarknaden är på kort sikt mycket mer beroende av operatörerna än av infrastrukturen. Operatörerna har dock haft svårt att få lönsamhet och därmed också svårigheter att utveckla trafiken. Till viss del beror detta på att lastbilstransporterna är billiga – konkurrensen mellan åkerierna driver ner priserna och åkerierna har en helt annan möjlighet att tänja på reglerna än en järnvägsoperatör. Utländska åkerier, med ett gynnsammare kostnadsläge än inhemska åkerier, kan agera i hela Europa på ett helt annat sätt än järnvägsoperatörerna. Både arbetsrättsliga regelverk och i viss mån praktiska omständigheter hindrar järnvägen från att tillämpa samma strategier för kostnadssänkningar som åkeribranschen. Detta gäller både nationellt och internationellt. Det är samtidigt svårt att komma tillrätta med de negativa sidorna av konkurrensen mellan åkerierna.

Lastbilstrafiken betalar inte sina fulla samhällsekonomiska kostnader samtidigt som banavgifterna i vissa länder är högre än de samhällsekonomiska kostnaderna. Genom att införa avståndsberoende vägavgifter som är på gång i flera länder inom EU kan förutsättningarna för en överflyttning av godstrafik från väg till järnväg förbättras. Godskunderna är rationella och väljer det alternativ som kan uppfylla kundkraven och ger lägst totalkostnad.

Flera europeiska länder har under senare år infört avståndsbaserade vägavgifter för den tunga lastbilstrafiken och flera står på tur, bl.a. i Östeuropa. Även i Sverige kan ett införande av sådana avgifter bli aktuellt inom en överskådlig framtid. En effekt, som delvis också varit ett motiv bakom avståndsbaserade vägavgifter, är att konkurrensförhållanden mellan väg och järnväg skulle förskjutas till den senares fördel. Den intermodala konkurrensen skulle ske på mera lika villkor än tidigare.

Det är därför angeläget att studera effekterna av införandet av vägavgifter på den tunga lastbilstrafiken utifrån ett svenskt perspektiv med fokus på konkurrens och samverkan mellan järnväg och lastbil, dels för att utröna vilka nya möjligheter järnvägen kan tillgodogöra sig, dels för att klarlägga vilka eventuella åtgärder på utbuds- och infrastruktursidan som kan behövas för järnvägen för att tillgodose en ökande efterfrågan. Både effekterna av vägavgifter i utlandet (på utrikestrafik) och av vägavgifter i Sverige (på inrikes- och utrikestrafik) bör studeras, liksom en samtidig utveckling av järnvägens transportsystem.

1.2 Syfte, mål och förväntat resultat

Syftet är att beskriva effekterna av avståndsbaserade lastbilsavgifter på konkurrens och samverkan mellan järnväg och lastbil. Projektet ska belysa dels vilka effekter införandet av sådana avgifter i haft inom EU på konkurrensen mellan järnväg och lastbil, dels vilka effekter ett införande av lastbilsavgifter kan få i Sverige. Projektet ska belysa effekterna av såväl olika nivåer som inriktning på lastbilsavgifterna samt av åtgärder för att utveckla järnvägstransporterna.

Ur forskningssynpunkt ska en kritisk granskning ske av metoder som använts vid undersökningar som genomförts av effekter av lastbilsavgifter. Vidare ska olika metoder att belysa effekterna av lastbilsavgifter prövas.

Målet är att ge berörda aktörer såsom beslutsfattare, transporkunder, operatörer och forskare ett bättre beslutsunderlag inför ett eventuellt införande av avståndsbaserade vägavgifter för lastbilstrafiken i Sverige.

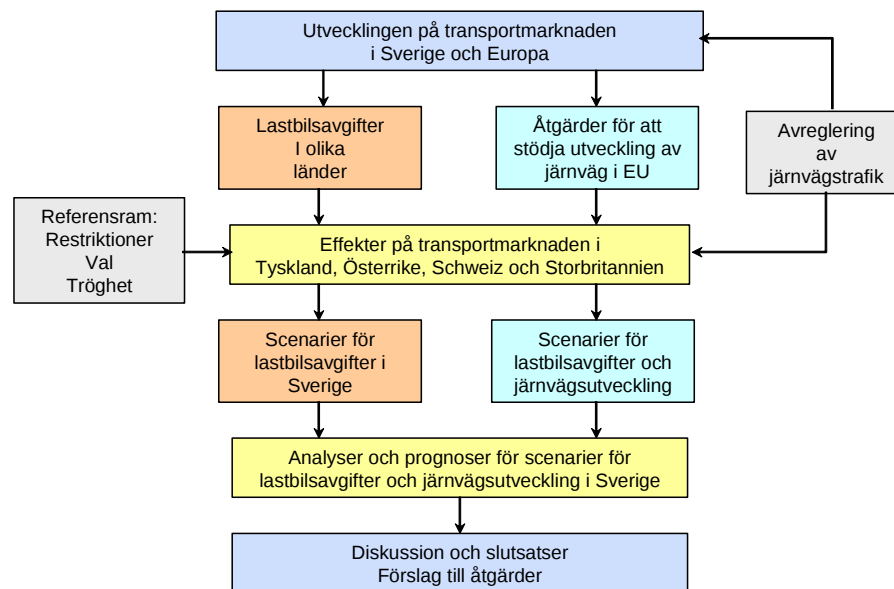
Resultaten av denna studie förväntas visa effekterna av lastbilsavgifter för den svenska inrikes- och utrikestrafiken. Härigenom erhålls ett bättre underlag för transportpolitiska beslut. Vidare erhålls ytterligare underlag för inriktningen av investeringar i väg- och järnvägsnätet vid olika förutsättningar.

1.3 Metod

Den metod som används framgår nedan och av figur 1.2:

- Beskriva transportmarknaden och skapa en referensram för valet av transportmedel
- Genomföra empiriska studier av effekterna av lastbilsavgifter i olika länder och åtgärder för att utveckla järnvägstrafiken

- Konstruera scenarier för lastbilsavgifter i Sverige mot bakgrund av erfarenheter från andra länder
- Studera påverkan på transportkostnaderna med lastbil i typfall
- Analysera påverkan på konkurrensytorna mellan järnväg och lastbil
- Genomföra prognoser för scenarier för lastbilsavgifter i Sverige
- Utvärdera effekterna av prognoserna i form av överflyttat transportarbete, marknadsandelar, energiförbrukning och miljöbelastning
- Diskutera och sammanfatta effekter, metoder och resultat samt föreslå utformning av lastbilsavgifter inför ett eventuellt genomförande i Sverige



Figur 1.2: Metod för analys av effekter av lastbilsavgifter och dess påverkan på konkurrens och samverkan mellan lastbil och järnväg.

Inledningsvis beskrivs utvecklingen på transportmarknaden i Sverige samt i några länder inom EU. Vad som styr kundens val av transportmedel beskrivs och en referensram sätts upp för utvärdering av lastbilsavgifterna enligt följande modell: Restriktioner, som är fysiska begränsningar vid valet av transportmedel, val när kunden kan välja mellan några mer eller mindre lämpliga alternativ och tröghet som innebär att inte nya alternativ övervägs som följd av brist på information eller att man är bunden vid ett transportsystem på kort sikt. Vidare beskrivs förekomst av intermodalitet och tillgång till terminaler och industrispår.

Ett antal länder har valts ut och beskrivs genomgående noggrannare i rapporten mot bakgrund av följande:

- Länder som har införts någon form av lastbilsavgifter.
- Länder som har infört någon form av stöd till utveckling av järnvägstrafiken.
- Länder som har genomfört avregleringen av järnvägstrafiken i praktiken.

Det innebär att följande länder har valts ut:

- Sverige som referensram och som följd av avregleringen av järnvägen.
- Tyskland som följd av lastbilsavgifterna, stöd till järnväg och avregleringen.
- Österrike som följd av lastbilsavgifterna, stöd till järnväg och avregleringen.
- Schweiz som följd av lastbilsavgifterna, stöd till järnväg och avregleringen.
- Storbritannien som följd av stöd till järnväg och avregleringen.

Studien baseras på en genomgång av offentlig statistik, en litteraturanalis och expertintervjuer och omfattar både kvantitativa och kvalitativa data. Geografiskt sett har särskilt vikt lagts vid länderna Schweiz, Österrike och Tyskland, vilka har lastbilsavgifter sedan flera år. Genom valet av dessa tre länder kan effekter av *olika nivåer* och delvis *olika avgiftsprinciper* belysas, samtidigt som dessa länder p.g.a. av sitt geografiska läge har stor betydelse för den svenska utrikestrafiken.

Mot bakgrund av utformningen av lastbilsavgifter och åtgärder för utveckling av järnvägen i olika länder konstrueras ett antal olika scenarier för analys och prognoser av effekterna av lastbilsavgifter i Sverige. De

består av två grupper: Dels scenarier med enbart lastbilsavgifter dels scenarier med en kombination av lastbilsavgifter och åtgärder för att utveckla järnvägen.

Effekten av lastbilsavgifter i Sverige beskrivs först för ett antal fallstudier med transporter av olika karaktär inom Sverige och till utlandet. Därefter beskrivs effekterna på konkurrensytorna mellan lastbil och järnväg mer generellt för olika produkter och avstånd.

Huvudvikten ligger dock vid de prognoser som genomförts av effekterna av de olika scenarierna. Detta möjliggör att dels kvantifiera effekterna av införandet av lastbilsavgifter, dels effekterna av möjliga åtgärder inom järnvägssystemet för att motverka ökningarna av transportkostnaderna som följd av lastbilsavgifter. Ett förhållande som förtjänar att påpekas är att lastbilsavgifterna inte bara påverkar fördelningen mellan lastbil och järnväg utan även sjöfart.

Den modell som används för att få fram effekterna av samhällsutvecklingen är en omformning av f.d. Transportrådets (TPR) modell för godstransportprognoser. Den grundläggande principen för modellen är att det för en given tidpunkt finns ett samband mellan samhällets ekonomiska status och transportflödena. Genom att ta fram en ny ekonomisk status kan således nya transportflöden beräknas. Sambandet mellan ekonomin och transporterna är dock så komplext att det inte går att redovisa som en enkel funktion. Med hjälp av successiva beräkningar via ”bryggor”, dvs. mellanliggande variabler och iterativa förfaranden går det dock att erhålla ett samband.

Till skillnad från många andra modeller som använder tidsseriedata, använder denna modell således tvärsnittsdata. Man kan förenklat säga att man för ett visst basår tar fram indata och utdata och de funktioner som binder dessa samman. Därefter tar man för ett prognosår fram motsvarande indata, applicerar funktionerna och erhåller önskade utdata.

För framtagna utdata förblir i denna modell fördelningen mellan transportmedlen i en viss relation konstant. Transportmedelsfördelningen förändras således inte på grund av ändrade förhållanden avseende priser, infrastruktur, trafikering etc. utan endast på grund av att ekonomiska faktorer och andra samhällsfaktorer ändras.

Den modell som används för att få fram effekterna av lastbilsavgifter samt övriga transportmedelsspecifika förslag är en utvidgad version av en modell som utarbetats på institutionen för trafikplanering på KTH av Landborn, Nelldal och Nordberg. Modellen finns redovisad i rapporten ”Lastbil eller järnväg, val av transportlösning för långväga godstransporter i Sverige”.

Med denna modell kan man för olika förändringar av priser, infrastruktur, trafikering etc. erhålla en ny fördelning mellan transportmedlen i en viss relation och för ett visst godsslag. Beräkningarna baseras härvid på kundens faktiska val i en motsvarande situation. Genom att översätta de framtagna prognosalternativens förutsättningar till de i modellen ingående variablerna erhålls alternativa utvecklingar av transportmedelsfördelningen.

Effekterna av prognoserna redovisas som förändringar av transportarbete mellan transportmedlen, påverkan på marknadsandelar samt på energiförbrukning och miljöbelastning. En diskussion förs också om påverkan på transportkostnader och lokalisering.

Sammanfattningsvis förs en diskussion om effekterna av lastbilsavgifterna i olika länder, vilka faktorer som kan ha haft betydelse och vilka metoder som använts. Genom att kombinera fallstudier med modellberäkningar säkerställs en allsidig belysning av effekterna av lastbilsavgifter. Förslag lämnas också till utformning och inriktning av lastbilsavgifter i Sverige inför ett eventuellt genomförande.

1.4 Uppläggning

Studien kan grovt delas in i två delar: Dels en empirisk del, kapitel 2 till 5, dels en prognosdel, kapitel 6 – 9. Slutsatserna från dessa två delar sammanförs sedan i ett avslutande kapitel 10, som också innehåller slutsatser och förslag inför ett eventuellt införande av lastbilsavgifter i Sverige.

I kapitel 2 behandlas utvecklingen av godstransportmarknaden med särskilt fokus på konkurrensen mellan transportmedlen. Transportmarknaden beskrivs i Sverige och i några länder inom EU där järnvägen avreglerats.

Kapitel 3 innehåller en genomgång av transportrelaterade kundkrav med en referensram för faktorer av betydelse för valet av transportmedel. Vidare beskrivs förekomsten av intermodalitet och tillgång till terminaler och industrispår. Detta avsnitt bygger till stor del på tidigare forskning av författarna.

Kapitel 4 och 5 behandlar lastbilsavgifter i olika länder, deras utformning och reaktionerna från vägtransportsektorn och transportkunder för att möta den av dessa avgifter förorsakade kostnadsökningen samt effekter av avgifterna på konkurrensen mellan lastbil och järnväg.

Kapitel 6 till 9 utgör prognosdelen i studien och inleds i kapitel 6 med att beskriva de scenarier som ligger till grund för prognoser, fallstudier och analyser av kostnadsstrukturen.

I kapitel 7 redovisas ett antal fallstudier, där kostnadseffekten av eventuella framtida lastbilsavgifter i Sverige i antal lastbilsbaserade transportupplägg av olika karaktär undersöks.

I kapitel 8 redovisas påverkan på kostnadsstrukturen av lastbilsavgifter på olika produkter och avstånd.

Kapitel 9 innehåller en noggrann genomgång av de prognoser som genomförts inom ramen för projektet. I scenarierna kombineras lastbilsavgifter på olika nivåer med olika prestanda- och kostnadsförändringar på järnvägssidan. Effekterna på godsmängd, transportarbete och totala transportkostnader redovisas.

I kapitel 10 presenteras slutsatserna från såväl den empiriska delen och fallstudierna samt scenarieprognoserna.

2 Utvecklingen på godstransportmarknaden och konkurrensen mellan transportmedlen

2.1 Marknadens struktur

Godstransportmarknaden kan delas upp i olika delmarknader beroende på transportens karaktär och konkurrenssituationen. Uppdelningen kan göras i kortväga transporter, långväga inrikes och långväga utrikes transporter.

Kortväga transporter definieras som transporter under 10 mil. Dessa transporter sker praktiskt taget helt med lastbil. Nästan hälften av de kortväga transporterna är byggtransporter och de övriga är till stor del distributionstransporter. Järnvägens och sjöfartens infrastruktur är inte anpassad för kortväga transporter. Deras andel av sådana transporter är därför obetydlig. Visserligen förekommer järnvägs- och fartygstransporter under 10 mil, men det är främst fråga om särskilda system. Däremot kan järnvägstransporter på 10-20 mil ibland konkurrera på den allmänna transportmarknaden.

I både den inrikes och den utrikes långväga trafiken kan man urskilja vissa transporter som går i för dem speciellt uppbyggda slutna transportsystem och där det i praktiken inte förekommer någon konkurrens mellan transportmedlen. De flöden som därvid avses är transporter av malm och olja, såväl inrikes som utrikes, samt transocean sjöfart.

Det totala godstransportarbetet i Sverige inklusive den utrikes sjöfarten längs svenska kusten uppgick år 2007 till 102 miljarder tonkilometer. De kortväga lastbilstransporterna, som inte konkurrerar med järnväg och sjöfart, svarade för knappt 10 % av transportarbetet. Huvuddelen av transportarbetet utgörs således av långväga transporter. De långväga

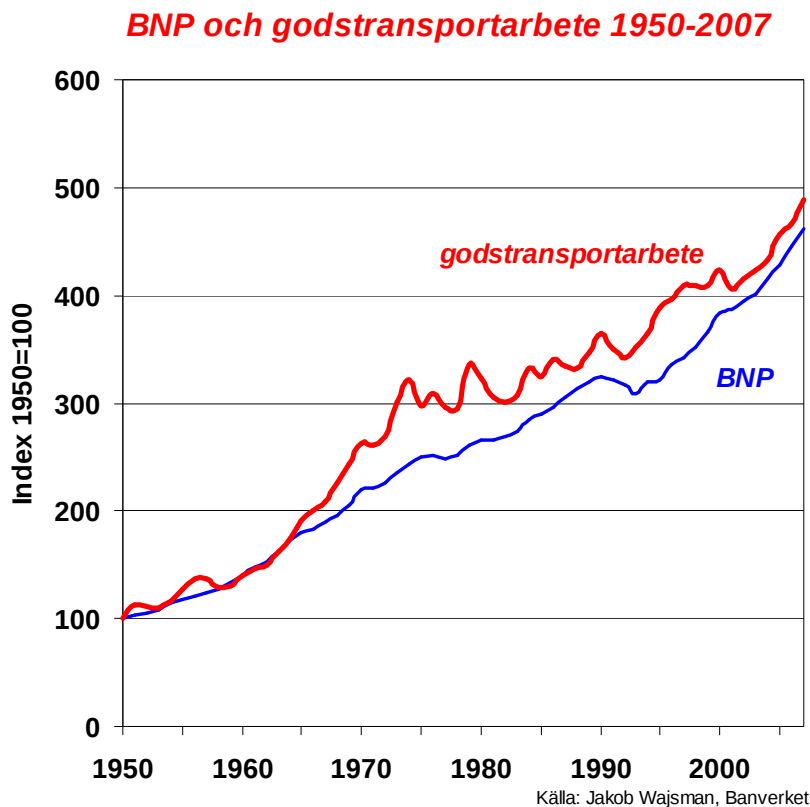
inrikestransporterna svarade för 50 % och de långväga utrikestransporterna för 40 % av det totala transportarbetet i Sverige.

Det totala transportarbetets utveckling är nära förknippad med den ekonomiska utvecklingen i samhället, se figur 2.1. Det totala inrikes transportarbetet ökade således mycket kraftigt under efterkrigstiden, då järnvägen också började få konkurrens av lastbilarna för långväga transporter.

Perioden kan grovt delas in i följande faser:

- **1950-1974:** Snabb tillväxt av ekonomin, vilket ger öknings av det totala transportarbetet. Speciellt snabb var ökningen under 1960-talet, då transportarbetet fördubblades. Alla transportmedel ökar men lastbilen ökar snabbast.
- **1974-1982:** Energikrisen påverkar ekonomin som kännetecknas av stora konjunkturvariationer och strukturförändringar. Järnvägens marknadsandel förblir konstant.
- **1983-1990:** Devalveringar innebär tillväxt av ekonomin och transportarbetet. Tjänstesektorn ökar. Järnvägens marknadsandel förblir konstant.
- **1991-2003:** Den ekonomiska krisen minskar transportarbetet initialt, men deprecieringen av kronan tillsammans med utvecklingen av EU innebär en kraftig ökning av utrikeshandeln, vilket gynnar lastbilstransporterna. Järnvägens marknadsandel minskar kraftigt fram till år 1996 för att därefter förbli konstant.
- **2004-2007:** Snabb tillväxt och högkonjunktur samt stormarna Gudrun och Per som ökar transportbehovet 2005-2006. De privata järnvägsföretagen får ett genombrott. Järnvägens marknadsandel ökar något.

Bakom den snabba utvecklingen av transportarbetet finns flera faktorer. Den ekonomiska tillväxten har naturligtvis varit av grundläggande betydelse. Strukturförändringar inom industrin har också haft stor betydelse. Produktionen har koncentrerats till färre och större enheter samtidigt som specialiseringsgraden har ökat. Marknaderna har vidgats bl.a. genom att billigare och bättre transporter har kunnat erbjudas. Detta har också varit en förutsättning för ökningen av det internationella varuutbytet som fått en allt större betydelse även för inrikes transporterna.



Figur 2.1: BNP och godstransportarbete 1950-2007.

Distributionen har rationaliserats genom centralisering av lager, vilket också har ökat transportarbetet.

De långväga transporterna över 10 mil har ökat mest under de senaste decennierna, medan de kortväga transporterna varit relativt konstanta sedan år 1970. För både sjöfart och järnväg ökade utrikestransporterna under 1950- och 1960-talen, men sedan dess har nivån legat relativt konstant. Den utrikes lastbilstrafiken har däremot ökat hela tiden.

Järnvägens transportarbete mer än fördubblades från 8 miljarder tonkilometer år 1950 till drygt 19 miljarder tonkilometer år 1990 och fortsatte öka till 23 miljarder tonkilometer år 2007. Utvecklingen var kraftigast under 1960-talet då malm- och utlandstransporterna ökade snabbt. Ökningen fortsatte till år 1974 men stagnerade under senare delen av 1970-talet. Stagnationen kan till stor del hänföras till minskad

efterfrågan på produkter från basindustrierna, främst malm samt stål- och skogsprodukter.

Trafikpolitiska åtgärder i form av investeringar m.m. påverkar järnvägstrafikens utveckling på olika sätt. Detta har bl.a. medfört att en del av det trafiksvaga järnvägsnätet har lagts ned. Detta har emellertid inte haft så stor betydelse för godstransportsystemet. Det är i första hand persontrafiken som lagts ned och många banor med någon godstrafik av betydelse har dessutom behållits som rena godsbanor. Ett större problem är att många industrispår lagts ned och att nya industriområden lokaliseras långt från järnvägen eller utan spåranslutning.

Järnvägens tekniska utveckling har inneburit att utbudet förbättrats genom högre hastighet och axeltryck samt införande av kombitrafik, godsexpresser och direkttåg. Den operativa driften har rationaliserats kraftigt bl.a. genom införande av fjärrblockering och andra tekniska system. Denna utveckling höjer i första hand utbudskvaliteten och dämpar transportkostnadsökningen i de trafikstarka relationerna och för kunder med stora och frekventa godsflöden. För andra transporter har järnvägens servicenivå inte utvecklats på motsvarande sätt, särskilt vid en jämförelse med lastbilstrafiken.

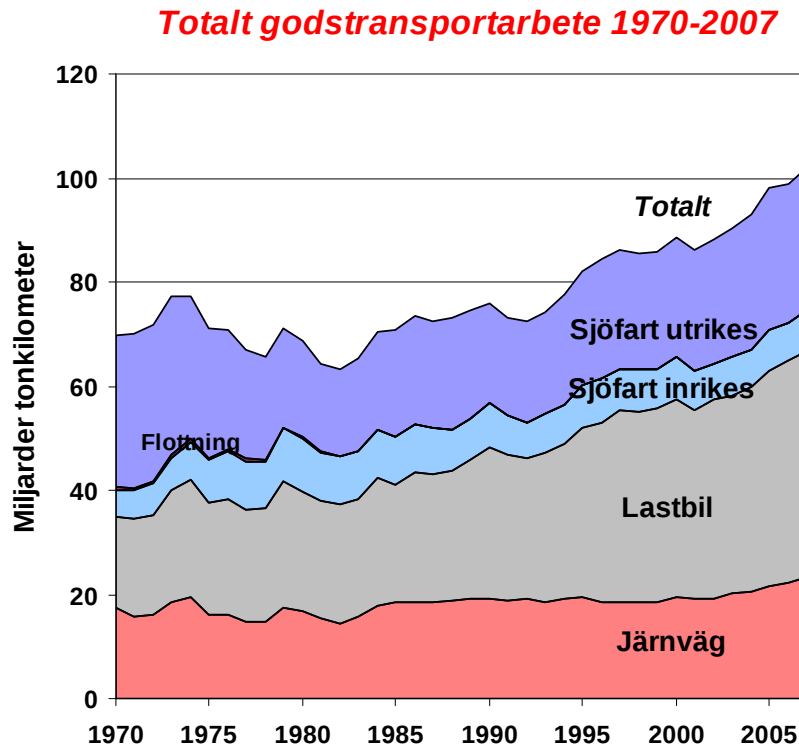
Den långväga lastbilstrafiken det vill säga transporter över 10 mil ökade snabbt från drygt en miljard tonkilometer i början av 1950-talet till 36 miljarder tonkilometer år 2007. Utrikes transporter med lastbil utvecklades snabbt, från 0,9 miljoner ton år 1960 till ca 37 miljoner ton år 2006. Särskilt kraftig var ökningen mellan åren 1960 och 1979 då godsmängden tiofaldigades.

Lastbilstrafikens expansion beror dels på utbyggnaden av vägnätet i kombination med att tyngre och längre fordon tillåts och dels på att åkerierna kunnat erbjuda en jämn och hög transportstandard och därmed också skapat förutsättningar för nya marknader och produktionssystem för näringslivet. Bakom utvecklingen finns således en kombination av trafikpolitiska åtgärder som gäller liberalisering av tillståndsgivning, statliga investeringar främst i vägnätet samt privata investeringar i bl.a. fordon.

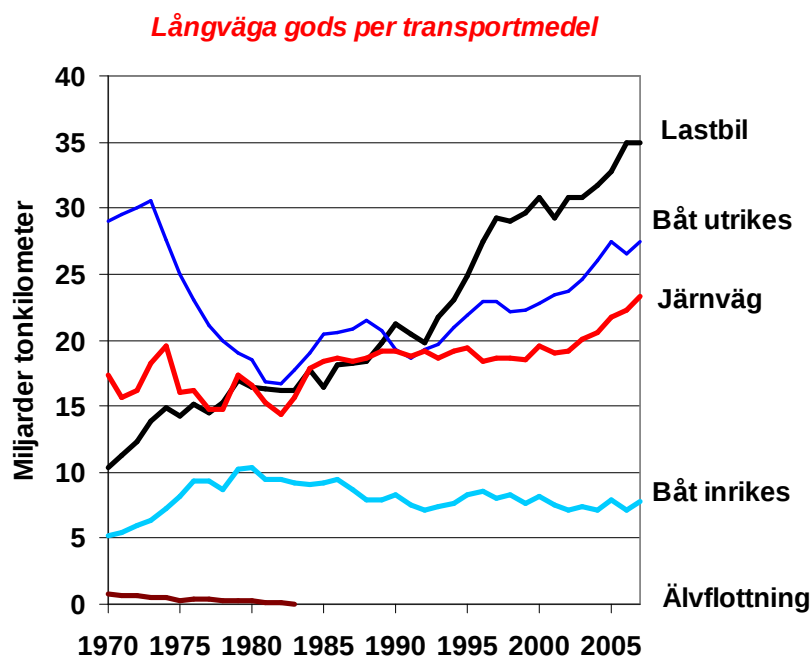
Sjöfartens inrikes transportarbete var under 1950- och halva 1960-talet konstant ca 2,5 miljarder tonkilometer. Under andra hälften av 1960-talet samt under 1970-talet expanderade sjöfarten och transportarbetet uppgick år 2007 till ca 8 miljarder tonkilometer. Denna tillväxt beror på en ökning av oljetransporterna som följd av en omstrukturering av transporterna från utrikes sjöfart till inrikes i samband med övergång till inhemsk raffinering. Under 1980-talet låg sjöfartens inrikes transportarbete på en ganska konstant nivå.

Sjöfartens totala transportarbete kan helt hänföras till långväga transporter. Sjöfarten svarar för den dominerande delen av utrikestransporterna och godsmängden nästan tredubblades under efterkrigstiden från 28 miljoner ton år 1950 till 72 miljoner ton år 1990. Transportarbetet för utrikes sjöfart utmed svenska kusten uppgick år 2007 till ca 28 miljarder tonkilometer. Det är således fyra gånger så stort som det inrikes transportarbetet med sjöfart.

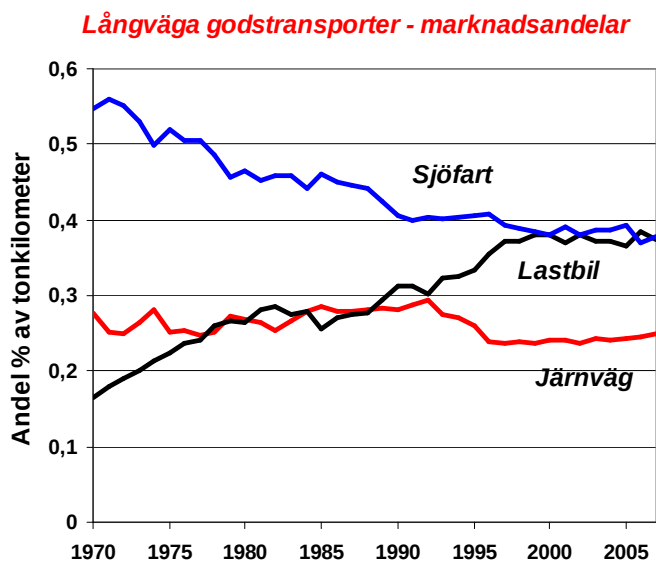
I figurerna 2.2 – 2.5 redovisas transporternas utveckling med olika fördelningar.



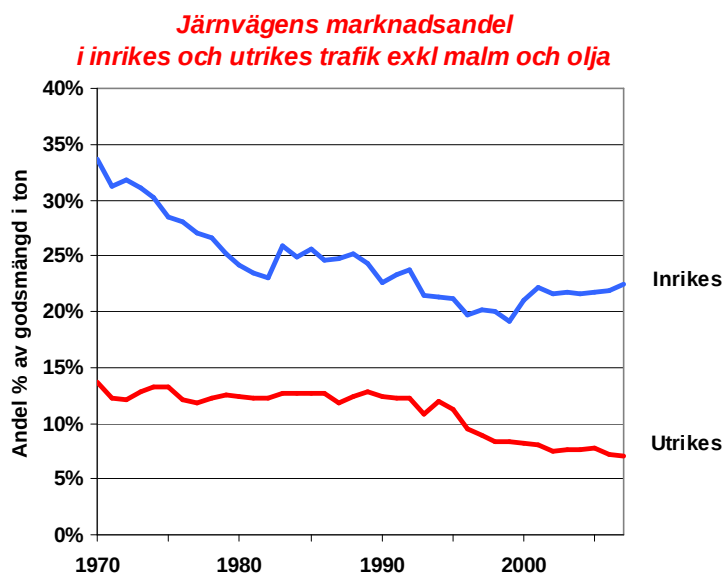
Figur 2.2: Godstransportarbete 1970-2007. Källa: Jakob Wajsman, Banverket



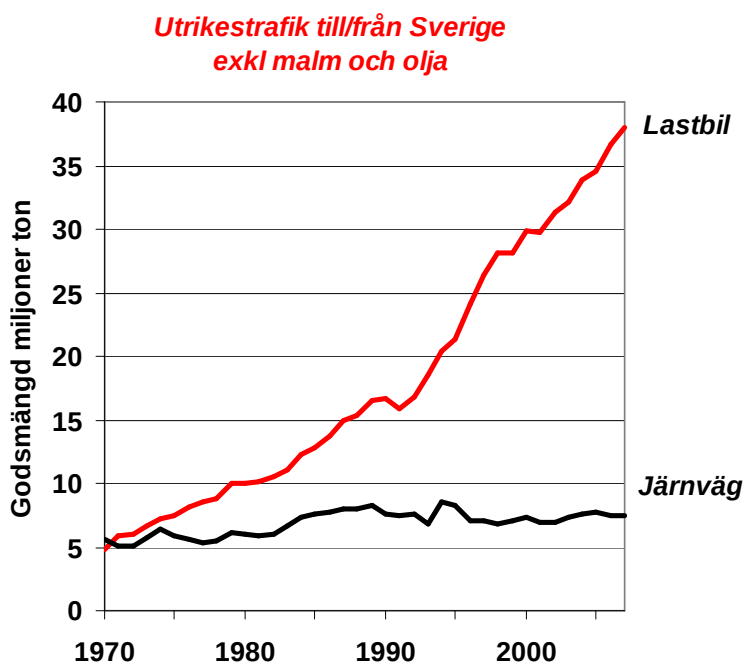
Figur 2.3: Godstransportarbete per transportmedel 1970-2007. Källa: Jakob Wajsman, Banverket



Figur 2.4: Marknadsandelar för långväga transporter 1970-2007 inkl. utrikes sjöfart. Källa: Jakob Wajsman, Banverket



Figur 2.5: Utveckling av utrikestransporterna med järnväg och lastbil 1970-2007.
Källa: Jakob Wajsman, Banverket



Figur 2.6: Utveckling av järnvägens marknadsandelar för inrikes och utrikestransporter 1970-2007.

2.2 Orsaker till att järnvägen förlorade marknadsandelar

Järnvägen har fram till för några år sedan förlorat marknadsandelar beroende på att lastbilen och dess transporter utvecklats mycket snabbt samtidigt som det har varit problem inom järnvägsektorn. Lastbilstrafikens expansion beror dels på utbyggnaden av vägnätet i kombination med att tyngre och längre fordon tillåts.

I början på 1990-talet ökade bruttovikten för lastbil i Sverige från 51 till 60 ton, vilket innebar att man kunde öka nyttolasten med nästan 30 %. För närvarande har Sverige tillsammans med Finland Europas längsta och tyngsta lastbilar, 25,25 m och 60 ton. Detta ska jämföras med lastbilarna på kontinenten där 18 m och 40 tons bruttovikt är vanligt. De långa och tunga lastbilarna har inneburit lägre transportkostnader för industrin samtidigt som järnvägen har förlorat marknadsandelar.

Järnvägsbranschen brottades samtidigt med lönsamhetsproblem och bristande investeringar. Trafiken har fram till de senaste åren nästan uteslutande bedrivits av statliga monopolföretag. Man har försökt rationalisera genom att lägga ner trafik framför allt till mindre orter och kunder, vilket har gjort att marknaden blivit alltmer begränsad. Antalet industrispår har minskat från 1200 år 1990 till 600 år 2005. Utbygganden av kombitrafiken har inte kunnat kompensera för detta, eftersom omlastningar fortfarande kostar för mycket. Det blir därför oftast billigare att köra lastbil hela vägen. Järnvägen har dock lyckats utveckla systemtransporter för stora kunder.

En avreglering av järnvägen har påbörjats och fått genomslag inom Sverige, men fortfarande finns ingen fungerande marknad för utrikestrafiken, där mycket stora volymer på långa avstånd går på lastbil. Avregleringen har också ibland inneburit en ökad byråkratisering.

Avregleringen av lastbilstrafiken kom tidigt och har varit framgångsrik. Åkerierna har kunnat erbjuda en hög transportstandard till låga priser och har därmed skapat förutsättningar för nya marknader och produktionssystem för näringslivet.

2.3 Utvecklingen av järnvägs- trafiken de senaste åren

Sverige

I Sverige har järnvägens marknadsandel under de senaste åren stabiliserats, det vill säga att järnvägen har deltagit i ökningen av totalmarknaden i ungefär samma utsträckning som lastbilstrafiken. Sett i ett långsiktigt historiskt perspektiv går detta att hänföra till att godstrafiken på järnväg befinner sig i en brytpunkt där flera faktorer samverkar. Man kan därvid peka på att

- järnvägsföretagen har blivit effektivare och börjar bli lönsamma
- vagnlasttrafiken har effektiviserats genom högre axellaster och volym
- miljö- och klimatfrågan har skapat en ökad efterfrågan av järnvägstransporter
- lastbilsavgifter på kontinenten har gynnat järnvägstransporterna.

Miljödebatten och klimatfrågan har inneburit en ökad ambition att utnyttja järnvägen, först genom efterfrågan av miljövänliga produkter i konsumentledet och sedan även direkt av företagen.

Både det totala transportarbetet och järnvägens transportarbete nådde år 2007 den högsta nivån någonsin. Ökningen bör ses i perspektivet av de senaste årens internationella högkonjunktur där en ökad globalisering har varit drivande för utvecklingen av transportarbetet. Ökningen har varit stor även i ett längre perspektiv. De senaste tio åren har således det totala transportarbetet ökat med 21 % och järnvägens transportarbete med 25 %.

En faktor som har haft stor betydelse för järnvägen var stormen Gudrun i januari 2005. Som en konsekvens av stormen utvecklades nya logistiklösningar med järnväg. Vissa av dessa transportupplägg har behållits och utvidgats med andra varuslag efter det att stormvirkestransporterna upphört. Förutom att befintliga frilast- och industrispår användes färdigställde Banverket mycket snabbt ett antal nya lastplatser. När terminalerna etablerats har också nya flöden genererats från andra företag vilka sedermera har permanentats.

Järnvägens ökning de senaste åren går huvudsakligen att hänföra till högförädlad gods och då framför allt till kombitransporter. En stor del av ökningen förklaras av tillväxten för skytteltrafiken till och från Göteborgs hamn. Till skillnad från tidigare år förblev antalet orter som trafikeras med

järnväg under åren 2004-2007 relativt oförändrat. Den tidigare utvecklingen med nedläggning av industrispår har brutits och det har t.o.m. byggts några nya spår och kombiterminaler.

Det bör noteras att avregleringen av godstrafiken på järnväg har medfört att det år 2007, utöver MTABs malmtransporter på 4,6 miljarder tonkilometer, också transporterades 3,6 miljarder tonkilometer av andra järnvägsföretag än Green Cargo AB. Därmed svarade dessa järnvägsföretag för 15 % av järnvägens transportarbete. Nivån kan relateras till år 2004, då dessa järnvägsföretag endast svarade för 2 % av järnvägens transportarbete. Det har således sedan år 2005 blivit ett genombrott för privata järnvägsföretag.

Man kan notera att de nya järnvägsföretagen finns representerade i såväl utrikes- som inrikesflöden samt i flertalet sektorer, såväl när det gäller mer högförädlad gods som mer lågförädlad gods. Trots ökningen för de nya järnvägsföretagen svarade dock Green Cargo för nästan två tredjedelar av järnvägens transportarbete och är därmed fortfarande en mycket stor aktör på transportmarknaden.

Ett genombrott för internationella transporter kom när det privata godsbolaget Hector Rail köpte två nya flersystems ellok vilka levererades under år 2006. Dels var det de första nya loken som anskaffats för godstrafik sedan år 1988 bortsett från malmbanan, dels var det de första loken i Sverige som godkänts för internationell trafik. Hector Rail beställde i början av år 2007 ytterligare tio nya flersystemlok.

Förutsättningarna för de internationella transporter med järnväg förbättrades också år 2007 när Green Cargo och Deutsche Bahns godsbolag Railion bildade ett gemensamt produktionsbolag för Skandinavien, Railion Scandinavia, med bas i Danmark. Detta resulterade i att de omgående beställde 23 nya flersystemlok för att bl.a. kunna köra tåg direkt från Hallsberg till Maschen i Hamburg.

Utvecklingen i andra länder

Även i flera andra länder i Europa har utvecklingen av godstransporter på järnväg i de senaste åren börjat ta fart och i flera länder har inte bara transportarbetet på järnväg ökat markant, utan järnvägen har till och med lyckats ta marknadsandelar.

Det är en följd av avregleringen. Syftet med denna har varit att åstadkomma högre effektivitet, förbättrad kvalitet och lägre pris för järnvägstransporter för att i förlängningen öka järnvägens konkurrenskraft på godstransportmarknaden. En analys av transportutvecklingen i olika europeiska länder tyder på att detta håller på att uppnås.

En sådan analys visar att de länder där den intramodala konkurrensen är starkast också är de länder där godstrafiken på järnväg växer mest. Av figur 2.7 framgår utvecklingen av järnvägens marknadsandel i Tyskland och EU-25 totalt. I de flesta ”stora” järnvägsländerna i Europa har den intramodala konkurrensen varit jämförelsevis svag, varför denna figur kan ses som en indikator på effekterna av intramodal konkurrens.

Införandet av lastbilsavgifter i vissa länder har också påverkat utvecklingen liksom miljöfrågan som börjat få allt större betydelse och som skapar ytterligare incitament för järnvägstransporter.

I Tyskland har järnvägen ökat sin marknadsandel av transportarbetet kontinuerligt under sex år i rad från 15,7 % år 2001 till 17,3 % år 2007 (som andel av järnväg, lastbil, sjöfart och rörledningar) se figur 2.8. Järnvägens transportarbete ökade med 50 % under denna period till 115 miljarder tonkilometer år 2007. De privata järnvägsföretagen ökade transportarbetet från 8,8 till 14,0 miljarder tonkilometer mellan åren 2004 och 2005 och svarade därmed för en större andel av trafikökningen än Railion. De privata järnvägsföretagen svarade år 2007 för 17,2 % av transportarbetet med järnväg, se figur 2.9.

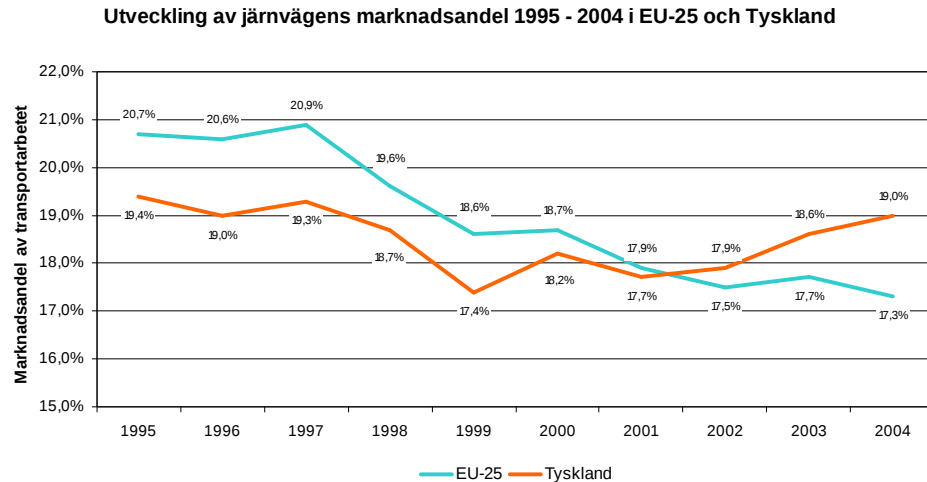
I Tyskland finns numera ett relativt stort antal privata järnvägsföretag varav några börjar bli förhållandevis stora, vilket medfört att de också satsar på internationell trafik, se figur 2.10. Det finns dels lokala järnvägsföretag och regionala matarbanor som har expanderat utanför sitt ursprungliga område, dels nischoperatörer t.ex. ”Rail4Chem” som startats av stora industrikoncernen BASF.

Samtidigt som industrispår har lagts ned börjar nu de privata järnvägsföretagen intressera sig för en utbyggnad och det finns också ett stödprogram för byggande av nya och modernisering av gamla industrispår. Ett privat järnvägsföretag driver sedan år 2008 den första privata rangerbangården i Tyskland, som har tagits över från Deutsche Bahn. Även Railion har dock kunnat öka sin trafik betydligt. Detta visar att intramodal konkurrens lett till en vitalisering av det statliga järnvägsföretaget, som har genomgått en omfattande rationalisering och strukturomvandling.

I Storbritannien har järnvägens marknadsandel av godstransportarbetet ökat med 50 % sedan 1994, från 8 % 1994/95 till 12 % 2005/06. Järnvägens transportarbete ökade med 70 procent, se figur 2.11 och 2.12.

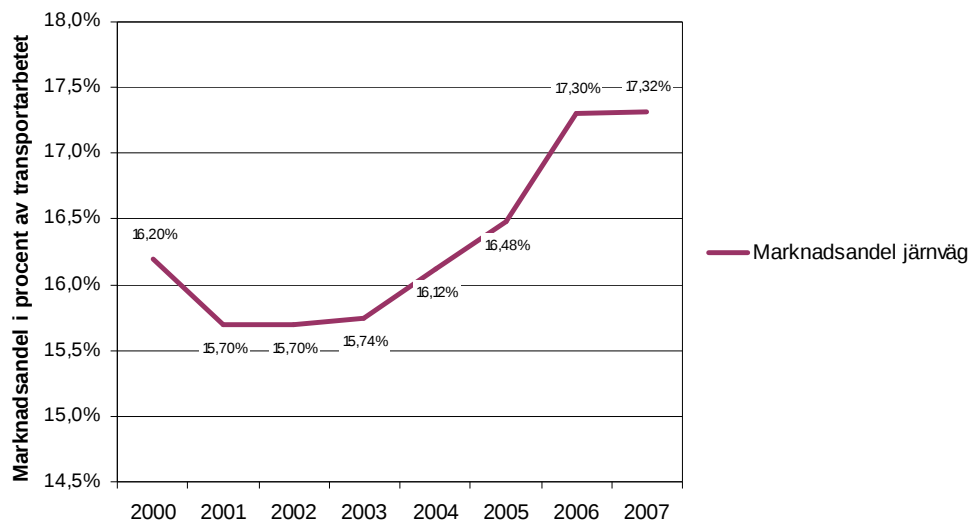
Man kan sammanfattningsvis för de senaste åren konstatera att järnvägens marknadsandel i Sverige stabiliserats. I ett internationellt perspektiv kan man notera att både transportvolymen och marknadsandelen ökat. Som

exempel kan nämnas Tyskland och England där transportvolymen ökat för första gången sedan andra världskriget.



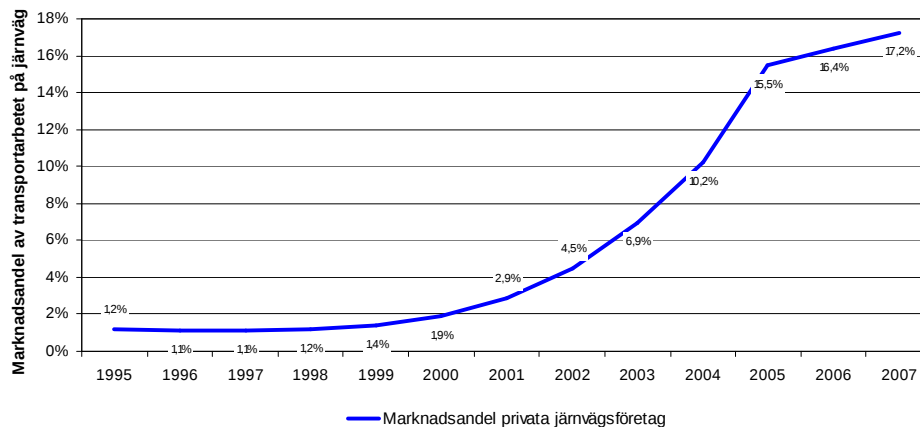
Figur 2.7: Utveckling av järnvägens marknadsandel av godstransportarbetet i Tyskland och EU25 1995-2004. Observera att totalmarknaden ej inkluderar rörledningar, vilket förklarar skillnaderna i järnvägens marknadsandelar mellan figurerna 2.7 och 2.8. (Källa: VDV, 2007)

Tyskland - marknadsandel järnväg



Figur 2.8: Järnvägens marknadsandel av godstransportarbetet i Tyskland 2000 – 2006. Inkluderade trafikslag: Väg, järnväg, vattenvägar och rörledningar (Källa: Allianz pro Schiene, 2006)

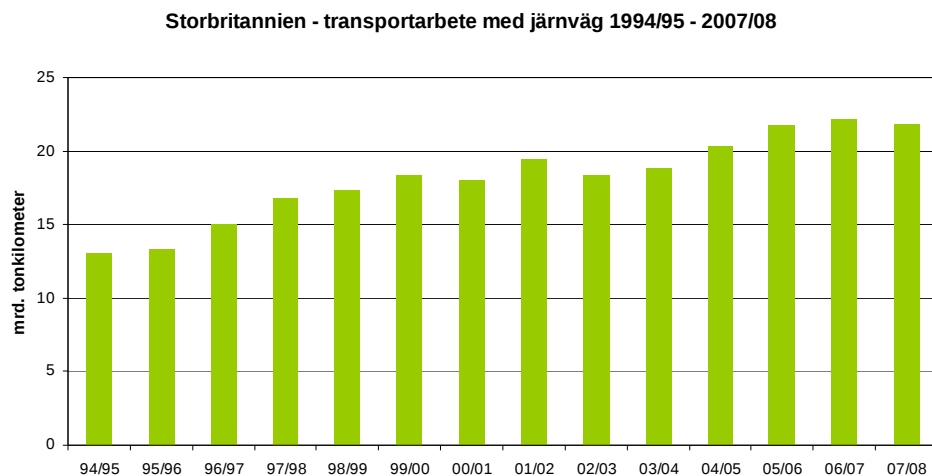
Järnvägstransporter i Tyskland - marknadsandel privata järnvägsföretag



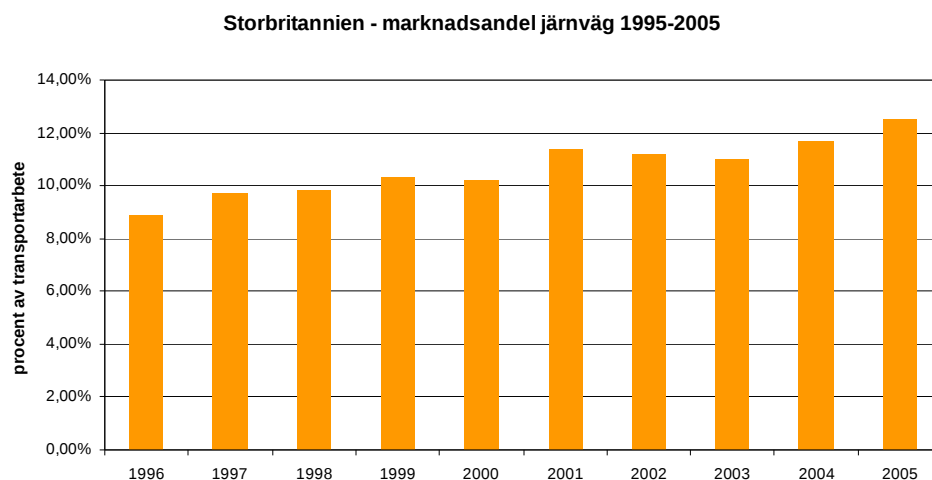
Figur 2.9: Privata godstågsoperatörers marknadsandel av transportarbetet på järnväg i Tyskland. Med privata godstågsoperatörer avses här järnvägsföretag som ej tillhör DB-koncernen (Data: VDV 2006, Netzwerk Privatbahnen 2008 (muntligt))



Figur 2.10: Av privata järnvägsföretag trafikerat fjärrgodstågnet i Tyskland (Källa: Netzwerk Privatbahnen 2007)



Figur 2.11: Utveckling av transportarbete med järnväg i Storbritannien 1994/95 – 2007/08 (Källa: Freight on Rail, Department for Transport)

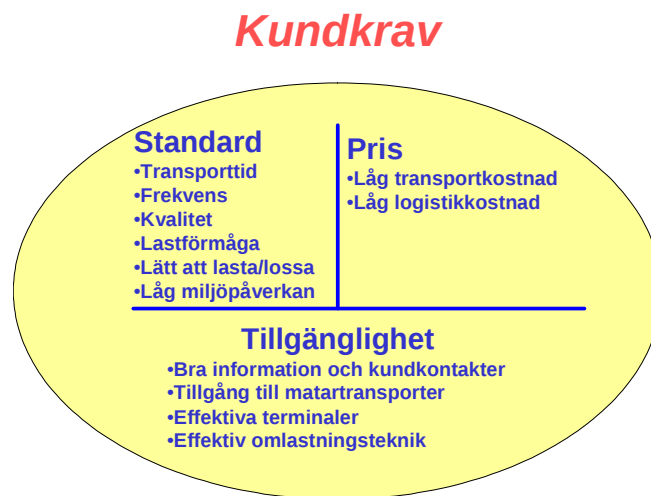


Figur 2.12: Utveckling av järnvägens marknadsandel av godstransportarbetet i Storbritannien 1995 – 2005. Värderna före 2000 är inte direkt jämförbara med värdena från 2000 på grund av ändrad beräkningsmetod (Källa: Freight on Rail, Department for Transport)

3 Kundernas krav och valet av transportmedel

3.1 Kundkrav på godstransporter och logistik

Transportkundernas viktigaste krav är *kostnad* och *kvalitet*. Miljön blir också ett allt viktigare krav beroende på konsumenterna. Figur 3.1 ger en mer fullständig bild av kundkraven:



Figur 3.1: Kundkrav

Kundkraven varierar mycket beroende på marknaden. En grov indelning på delmarknader framgår om transportvolymerna fördelas på *massgods*, *basgods*, *produktgods* och *servicegods*. De genomsnittliga varuvärdena ligger i storleksordningen 200 kr/ton för massgods, ca 2 000 kr/ton för basgods, ca 20 000 kr/ton för produktgods och över 200 000 kr/ton för servicegods, se tabell 3.1.

Järnvägen har starkast ställning på basmarknaden lastbilen på produktmarknaden, sjöfarten på marknaden för massgods och flyget på marknaden för servicegods. Något förenklat kan man säga att prisnivåerna ligger därefter på respektive marknad: 10 öre/tonkm för massgods, 20 öre/tonkm för basgods, 60 öre/tonkm för produktgods och uppemot 30 kr/tonkm för servicegods, se tabell 3.1.

Av järnvägstransporterna utgör basmarknaden 56 %, medan produktmarknaden och massgods svarar för 25 respektive 19 % vardera. För lastbilstransporterna gäller däremot att produktmarknaden svarar för 57 %, basmarknaden för 37 % och massgodset för 6 %. När det gäller sjöfarten svarar massgodset för 56 %, basmarknaden för 40 % och produktmarknaden för ca 4 %. Flyget opererar huvudsakligen på servicemarknaden, men en del av flygfrakten går i realiteten på lastbil, se tabell 3.2.

Servicemarknaden avser framför allt post, paket- och expressgods, det vill säga gods med mycket höga varuvärden där transporterna ofta sker med flygfrakt. Heltäckande statistik över transportarbetet saknas tyvärr för detta segment, men räknat i miljarder tonkilometer blir det knappt mätbart.

En sammanställning av utvecklingen för transporterna på olika delmarknader under perioden 1987-2000 visar att järnvägen således har förlorat marknadsandelar på marknaden för produktgods, framför allt för det högvärdiga godset, som är den snabbast växande marknaden, se tabell 3.3. Det högvärdiga godset har ställt större krav på transportkvalitet och ”just-in-time” där lastbilen i dag ofta har fördelar. Samtidigt har järnvägen förlorat marknadsandelar på marknaden för basgods det vill säga, för det lågvärdiga godset där lastbilarna genom ökad bruttovikt blivit väsentligt effektivare.

De krav som näringslivet har på godstransporterna beror på varans karaktär, var i produktionsprocessen den befinner sig, dess ekonomiska bärkraft och marknad. Järnvägen utnyttjas huvudsakligen för långväga godstransporter där kraven också kan skilja sig när det gäller inrikes och utrikes transporter.

Kraven varierar mellan olika typer av transporter beroende på kapacitet och kvalitet, se tabell 3.4. Det kan också vara branscher och geografisk struktur som ställer speciella krav på transporterna. Ytterligare en dimension är företags- och sändningsstorleken. Detta ska ställas mot de produkter som järnvägen kan erbjuda. Det gäller då att hitta en minsta gemensam nämnare hos de olika kundsegmenten så att en så stor del av marknaden som möjligt kan täckas in med järnvägens produkter.

Av tabell 3.4 framgår kraven för ett antal delmarknader. Dessa har angivits i form av transporttid, frekvens och pris. Härtill kommer ett kvalitetskrav som kan variera inom respektive grupp.

För massgods det vill säga råvaror till processindustrin är ofta kravet på kontinuerliga avgångar viktigare än kravet på en viss transporttid. Det gäller systemtransporter av stora volymer, vilket innebär att kraven på kapacitet är höga och priserna låga. Samtidigt är kraven på precision stora eftersom järnvägen ofta fungerar som ett rullande lager.

För basmarknaden till exempel leveranser råvaror och halvfabrikat mellan olika industrier och lager gäller att de i regel produceras på dagen och transporteras övernatt helst med dagliga avgångar. I utrikestrafik är dock dygnsrytmen annorlunda. Priset måste i regel vara lågt, eftersom det ofta rör sig om varor som inte är högt förädlade. Det innebär att det ställs stora krav på kapacitet i vikt eller volym. Kvalitetskraven varierar.

Produktmarknaden består av halvfabrikat och färdigvaror till lager eller direkt till konsumtion. De har samma transporttidskrav som basprodukterna men kravet på övernattningstransport är mer precist och gäller oftast tiden mellan kl. 17:00-07:00. De kräver också en högre kvalitet med avseende på till exempel hantering, lastsäkring, temperatur, etc. och har en mer spridd struktur. Den högre servicenivån gör att prisnivån är högre än för basmarknaden.

På servicemarknaden som omfattar post, paket och reservdelar sammanfaller kraven med persontågens det vill säga hög genomsnittshastighet, turtäthet och tillgänglighet under större delen av dygnet och stor geografisk täckning. Prisenivån på denna marknad är i förhållande till övriga godstransporter relativt hög.

Delmarknad	Totalmarknad miljar-der ton-kilometer	Typisk sändnings-storlek	Typiskt varuvärde kr/ton ca	Typisk prisnivå kr/tonkm ca	Dominerande transport-medel
Massgods	24	400 ton	200	0,10	sjöfart
Basmarknad	34	40 ton	2000	0,20	järnväg
Produktmarknad	22	10 ton	20 000	0,60	lastbil
Servicemarknad	0,3	10 kg	200 000	30	flyg

Tabell 3:1: Grov indelning av godset på delmarknader med vissa karaktäristika

	Sjöfart	Järnväg	Lastbil	Flyg
Massgods	56%	19%	6%	-
Basmarknad	40%	56%	37%	-
Produktmarknad	4%	25%	57%	-
Servicemarknad	-	0%	0%	100%
Summa	100%	100%	100%	100%

Tabell 3:2: De olika transportmedlens transportarbete fördelat på delmarknader (1997)

Varugrupp	Järnvägens marknadsandel 1987	Järnvägens marknadsandel 1997	Totalmarknad miljarder tonkilometer 1997	Utveckling totalmarknad index 1987-1997
Massgods	22%	20%	24	112
Basmarknad	33%	31%	34	107
Produktmarknad	26%	17%	22	157
Totalt	28%	24%	80	121

Tabell 3:3: Utveckling av järnvägens marknadsandel för olika varugrupper 1987 – 1997

Marknadssegment	Tidskrav	Frekvens	Huvudsaklig produkt	Samverkar huvudsakligen med
Massgods - råvaror	mindre än ett dygn	kontinuerliga	systemtåg	sjöfart
Basmarknad - råvaror - halvfabrikat	Inrikes: Dag 0-1 Utrikes: Dag 1-3	dagliga flera/vecka	Vagnslast- trafik	sjöfart
Produktmarknad - halvfabrikat - färdigvaror	övernatt kl. 17:00 – 07:00	dagliga	kombitrafik	lastbil
Servicemarknad - post, paket - expressgods	övernatt under dagen	dagliga flera/dag	snabbgodståg persontåg	flyg lastbil budbil

Tabell 3:4: Marknader, kundkrav och järnvägens produkter

3.2 Vad styr valet av transportmedel?

Modell som referensram för effekter av lastbilsavgifter

Transportmedelsvalet för godstransporter sker på mer aggregerad nivå än för persontransporter. Det sker på företagsnivå av transportchefer och det sker också ofta mer långsiktigt genom att transportavtal träffas för flera år framåt. Det är också mer komplext i och med att företagens hela logistiksystem kommer in. Ett sätt att beskriva valsituationen är att dela in valet i restriktioner, val och tröghet samt i en utbuds- och en efterfrågesida på samma sätt som i rapporten "Lastbil eller järnväg - val av transportlösning för långväga godstransporter i Sverige, Landborn, Nelldal, Nordberg, KTH 1981", se figur 3.2.

Restriktioner är dimensionerande kundkrav i form av fysiska begränsningar som lokalisering, transporttid och sändningsstorlek vilka kan utesluta en viss transportmöjlighet. Om det t.ex. inte finns hamn kan man inte använda sig av sjöfart, åtminstone inte i första ledet och om sändningen är 2 ton kan man inte utnyttja vagnslast. Med restriktionskriterier kan man redan från början sortera bort omöjliga alternativ och därmed göra valsituationen mer renodlad. Restriktionerna kan emellertid förändras över tiden t.ex. genom förändringar i infrastrukturen. Om industrispåren successivt försvinner, blir det alltmer omöjligt att utnyttja järnvägen.

Val är när kunden kan välja mellan ett antal möjliga men mer eller mindre lämpliga alternativ beroende på transportkostnad, transporttid, tillförlitlighet och andra kvantifierbara variabler. Det är här som valmodellerna brukar utnyttjas, men i allmänhet är inte valet så renodlat utan inbegriper både restriktioner enligt ovan och trögheter enligt nedan.

Tröghet innebär att den teoretiskt bästa transportlösningen inte väljs eller väljs vid ett senare tillfälle p.g.a. brist på information eller p.g.a. att det tar tid att ändra vanor. Kunden kan vara bunden till avtal och ha lagt upp ett visst logistiksystem som är svårt att ändra och han kan också ha personliga kontakter som gör att han inte är benägen att byta transportmedel. Trögheten kan beskrivas med en konstant i valmodellen som kan varieras i olika situationer.

När det gäller transportmedelsvalet kan man i moderna prognosystem huvudsakligen utnyttja tre typer av modeller: Stated Preferences-modeller

(SP), Revealed Preferences-modeller (RP) och nätfördelningsmodeller (route assignment). RP- och SP-modeller bygger huvudsakligen på dissaggregerade data dvs. data på sändningsnivå. Givetvis finns också modeller som bygger på aggregerade data men de har i regel sämre prediktionsförmåga när det gäller att prognostisera efterfrågan som följd av förändringar i utbudsvariablerna i enskilda relationer.

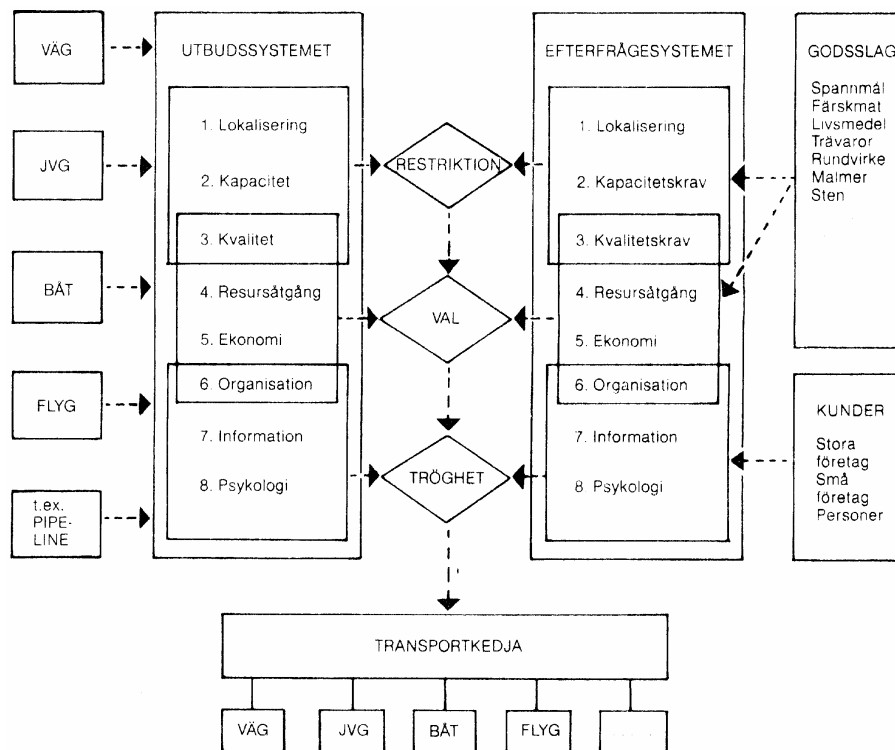
RP-undersökningar bygger på att man observerar företagens faktiska val av transportmedel och ställer detta mot ett påkodat val av alternativa transportmedel. Det förutsätter då att man kan spegla de alternativa transportmedlens kostnader och kvalitetsegenskaper. En sådan modell utvecklades på KTH i det tidigare nämnda projektet "lastbil eller järnväg". Det är en logitmodell av samma uppbyggnad som persontrafikmodellerna, men där det avsändande företagets transportchef är beslutsfattare och där olika modeller utvecklades för styckegods och hela laster.

Stated Preferences-undersökningar (SP) brukar användas för att undersöka hur marknaden reagerar på olika förändringar. En relativt omfattande SP-undersökning genomfördes åren 1991-1992 av Transek på uppdrag av vägverket och Banverket (Widlert, S., m.fl., 1992). Med SP-undersökningar kan man fråga både om faktiska förändringar och om hypotetiska förändringar. Resultaten kan sedan implementeras i en prognosmodell. SP-undersökningar är generellt sett mer instabila än RP-undersökningar som å andra sidan tenderar att vara konservativa.

Nätverksmodeller brukar användas för att analysera transportvägar och transportkostnader i komplicerade nätverk och kan också användas i kombination med andra modeller för att göra prognoser. Modellerna är bäst utvecklade för vägtrafik där det ofta finns vägval och kapacitetsrestriktioner.

Vid avdelningen för Trafik och Logistik har Järnvägsgruppen KTH utvecklat en modell för utbuds- och kostnadsstrukturen för järnvägstransporter "Eva-Rail".

Priset har mycket stor betydelse vid valet av transportmedel under förutsättning att de grundläggande kvalitetskraven uppfylls. Det visar en avhandling vid KTH av Sofia Lundberg år 2006: "Godskunders värderingar av faktorer som har betydelse på transportmarknaden." Den metod som användes var en Stated Preferences-undersökning (SP) i form av datorstödda telefonintervjuer med nästan 100 transportchefer och med 99 % i svarsfrekvens.



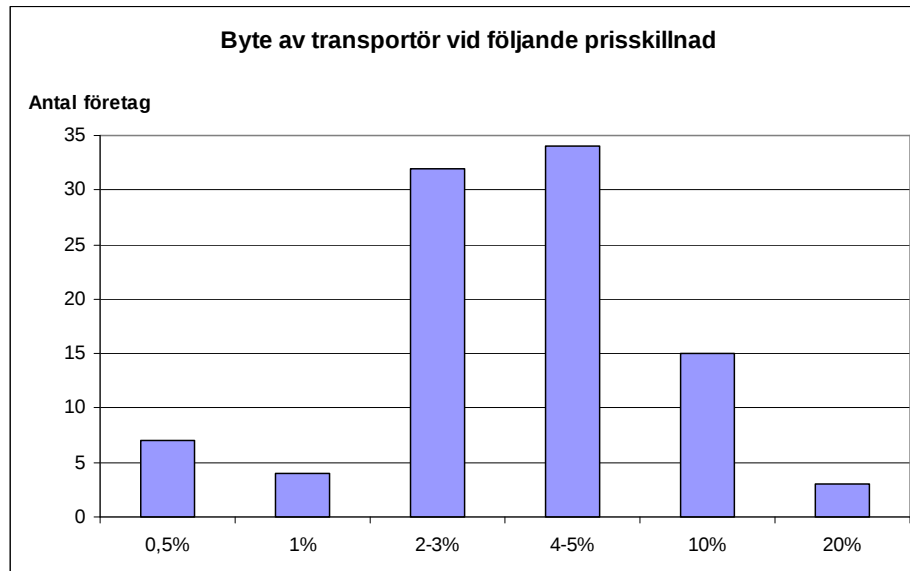
Figur 3.2: Modell för beskrivning av valet av transportmedel

Resultaten visar att transportkostnaden även har mycket stor betydelse vid valet av transportör. Resultaten kan relateras till att transporterna håller hög kvalitet med få förseningar och få transportskador med dagens transportsystem. Samtidigt råder hög konkurrens inom transportmarknaden, vilket är en av anledningarna till att transportkunderna är priskänsliga. Tröskeln för byte av transportleverantör är i genomsnitt 3,8 % lägre pris, om allt annat förblir oförändrat.

En förutsättning för att byta transportföretag är sannolikt att den uppnådda kvaliteten bibehålls. Transportköparna är beredda att betala något men inte mycket för en mer miljövänlig transport, 50 % minskad miljöpåverkan värderas till 2 % av transportpriset. Detta kan tyckas lågt, men företagen är också mycket priskänsliga om allt annat är oförändrat.

Ungefär 40 % av företagen är beredda att byta transportör vid en prisskillnad mindre än eller lika med 3 %. Detta innebär att t.ex. en halvering av miljöbelastningen för de flesta företag inte skulle vara tillräckligt för byte av transportör förutsatt att allt annat var oförändrat, se figur 3.3.

Även om sannolikheten för att byta transportmedel i denna undersökning troligtvis är för hög beroende på att man använt en SP-undersökning, kan noteras att transportkunden vid en given kvalitet är känslig för priset, varför sannolikheten att byta transportör är stor vid en relativt marginell prisförändring.



Figur 3.3: Resultat av fråga: Vid vilken prisskillnad företagen byter transportör, om likvärdigt alternativ finns.

3.3 Järnvägens produkter för olika marknader

Godstransportsystemet kan med hänsyn till marknaden och produktionssystemet delas in i följande huvudprodukter:

- Vagnslasttrafik
- Systemtåg
- Kombitrafik
- Snabbgodståg
- Expressgoods

Produkterna täcker olika marknadssegment på godstransportmarknaden och skiljer sig åt när det gäller produktionssystem och fordon, vilket gör att de har olika kostnadsstruktur och kvalitetsegenskaper.

Vagnslasttrafik

Vagnslasttrafiken är den äldsta produkten och basen i järnvägarnas godstrafiksystem. Den tillgodoser huvudsakligen basmarknadens transporter av råvaror och halvfabrikat. Den omfattar transport av hela vagnar som lastas och lossas av kunderna vid industrispår eller frilastkajer. Det kan vara enstaka vagnslaster eller grupper av vagnar. Vagnarna rangeras oftast två eller flera gånger under transporten. Saknar avsändaren och/eller mottagaren av godset egen spåranslutning kombineras järnvägstransporten med lastbilsforsling i en eller båda ändar.

Systemtåg

Systemtåg är godståg som ingår i logistiska system där järnvägen fungerar som ett löpande band för industrin för transporter av massgods och basvaror. Varje systemtåg körs åt en viss kund med särskilt avdelade vagnar och efter egen tidtabell. Samma teknik används som i vagnslasttrafiken men systemtåg medger att järnvägens skalfördelar kan utnyttjas maximalt. Det största och äldsta systemet är Malmbanan. Typiska godslag är malm, rundvirke, stål, flis, torv, olja och papper.

Kombitrafik

Kombitrafiken omfattar transport av lösa lastbärare, främst containrar, växelflak och semitrailrar mellan särskilda terminaler på speciella vagnar huvudsakligen av gods från produktmarknaden. Vagnarna går i separata tåg direkt mellan kombiterminalerna eller som vagngrupper i de direkta vagnslasttågen. Matartrafiken sker med lastbil. Det finns idag kombiterminaler på 23 orter i Sverige varav några är lokaliserade i hamnar. Transporter av sjöcontainrar till hamnar och trailrar till färjelägen är betydande.

Snabbgodståg

Snabbgodståg ombesörjer i regel post- och pakettransporter på servicemarknaden. Transporterna sker oftast övernatt med sen avgång och tidig ankomst så att insamling och sortering kan ske på terminalerna före avgång och sortering och distribution kan ske efter ankomst. Vissa tåg gör undervägsuppehåll för lastning och lossning längs vägen. Tågen utgörs oftast av persontågsmateriel och framförs med en maxhastighet av 160 km/h.

Expressgods

Expressgods tillgodoser servicemarknadens transportbehov och utgörs av paket och mindre sändningar upp till en lastpall som transporteras i persontågen. I vanliga persontåg finns expressgodsvagnar eller vagnar med expressgodsutrymme, i snabbtåg utnyttjas ibland ett litet godsutrymme i drivenheten. Transporterna sker under dagen med dagtåg eller övernatt med nattåg. Samproduktionen med persontrafiken ger en hög turtäthet, en viktig förutsättning för att kunna tillgodose kravet på snabb leverans.

SJ sålde under år 2000 sin expressgodstrafik, vilket i praktiken innebar att större delen av den tågburna trafiken i Sverige lades ned. Med ett allt större utbud av snabba och frekventa dagtåg borde potentialen till utveckling finnas, men samtidigt finns en konflikt mellan korta stationsuppehåll och lastning samt lossning av expressgods.

3.4 Förekomst av intermodalitet

Av den totalt transporterade godsmängden i Sverige exkl. malm och olja är 64 % direkta transporter från avsändare till mottagare utan omlastning vilket innebär att 36 % är med omlastning eller intermodala. Högst andel intermodala transporter har sjöfarten med 82 %, medan lastbilen har lägst andel med 88 %. Av järnvägens transporter är 45 % intermodala. Skillnaderna beror framför allt på de olika transportmedlens geografiska tillgänglighet, se tabell 3.5.

Av järnvägstransporterna exkl. malm gick år 2000 ca 55 % från/till industrispår och ytterligare 15 % till/från hamn, sammantaget således 70 %. Med forsling till terminal eller frilast gick 15 % och med kombitrafik gick ytterligare 15 %. Sammantaget 30 % av järnvägstransporterna var således en kombination av lastbil och järnväg, se tabell 3.6.

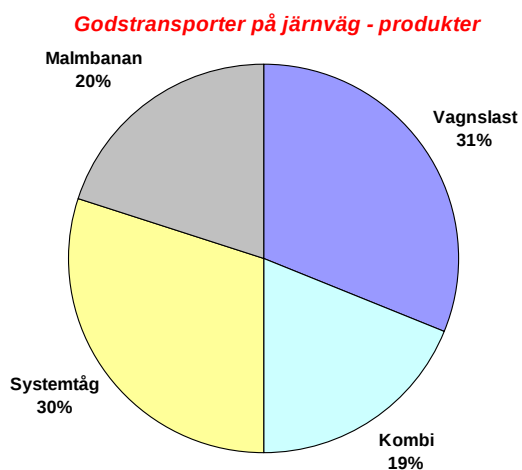
Vagnslasttrafiken svarar för 31 % av järnvägstransporterna mätt i tonkilometer. Systemtågen svarar för 30 % och kombitrafiken lastbil-järnväg för 19 %. Malmbanan, som också är ett systemtåg, svarar för 20 %. Malmbanan är också ett stor operatör utanför Green Cargo. De övriga privata operatörerna svarar för ca 2 % av transportarbetet, varför Green Cargo svarar för 65 %. Fördelningen av järnvägstrafiken på olika produkter framgår av figur 3.4.

Transportmedel	Andel direkta	Andel intermodala
Lastbil	88%	12%
Järnväg	55%	45%
Sjöfart	18%	82%
Totalt	64%	36%

Tabell 3.5: Transporterad godsmängd i ton exkl. malm indelade i direkta transporter och transporter med omlastning det vill säga intermodala transporter. Ungefärliga värden för år 2000. Källa: Jakob Wajsman, Green Cargo

Lastnings/lossningsplats	Andel
Vagnslast via industrispår	55%
Vagnslast via hamn	15%
Vagnslast med lastbilsforsling	15%
Kombitrafik	15%
Totalt	100%

Tabell 3.6: Transporterad godsmängd i ton exkl. malm efter lastnings/lossningsplats. Ungefärliga värden för år 2000. Källa: Jakob Wajsman, Green Cargo



Figur 3.4: Järnvägens godstransportprodukter

Tillgänglighet till järnväg

Den svenska industrin är fortfarande i hög utsträckning lokaliserad till orter med järnväg även om detta inte alltid utnyttjas. Överslagsmässigt är 85 % av sysselsättningen i tillverkningsindustrin lokaliserad till orter med järnväg. De nedläggningar som gjorts av järnvägar har i större utsträckning omfattat persontrafik och samtidigt har näringslivet koncentrerats till färre och större anläggningar.

Även om transporter går från orter vid järnvägsnätet, finns inte alltid industrispår eller lokala terminaler med godstågsförbindelser. Banverket gjorde år 1997 en enkätundersökning till transportchefer vid företag med över 100 anställda. Den visade att 35 % av företagen hade industrispår, 72 % av godskunderna hade industrispår eller järnväg på orten, ytterligare 22 % hade järnväg inom 50 km avstånd och endast 5 % av företagen var lokaliserade mer än 50 km från järnväg. Däremot var det nästan bara företag med industrispår som utnyttjade järnväg i någon större utsträckning: 43 % av dessa utnyttjade järnväg, medan över 90 % av företagen i alla grupper utnyttjade lastbil, se tabell 3.7.

En specialbearbetning som gjorts av de inrikes långväga transporter som går med direkt lastbilstrafik visade att 32 % hade både start- och målpunkt i orter vid järnvägsnätet, medan 65-74 % hade antingen start- eller målpunkt i orter vid järnvägsnätet. En annan bearbetning visade att endast 7 % av lastbilstransporterna skedde helt utanför järnvägsnätet med vare sig start- eller målpunkt i järnvägsorter, se tabell 3.8.

Det som redovisats ovan visar dels att industrin och dess transporter fortfarande i kanske förvånansvärt hög grad är lokaliserade i närheten av järnvägsnätet, dels att det finns en betydande potential för järnvägen om man kan tillgodose dessa transportbehov. Många transporter har en gång gått på järnväg, men sedan har trafiken upphört, varefter den lokala infrastrukturen i form av industrispår försvunnit. Järnvägen fungerar huvudsakligen som ett självständigt transportmedel – samverkan med lastbilen förekommer men är inte särskilt omfattande.

	Andel av gods-kunderna	Tillgång till järnväg	Andel som utnyttjar järnväg	Andel som utnyttjar lastbil
Industrispår	35%	72%=nära spår	43%	92%
Järnväg på orten	37%		11%	95%
Järnväg inom 50 km	22%	28%= långt från spår	7%	96%
Mer än 50 km till järnväg	5%		0%	100%
Summa	100%	100%	21%	94%

Tabell 3.7: Tillgång till järnväg och järnvägens marknadsandel. Källa: Banverket 1999: "Profilering av järnväg1999...", undersökning av företag med mer än 100 anställda.

Tillgänglighet	Massgods	Lågförädlad	Förädlad	Högförädlad	Totalt
Startpunkt	72%	37%	64%	77%	65%
Målpunkt	59%	67%	73%	80%	74%
I båda ändar	45%	25%	13%	28%	32%

Tabell 3.8: Tillgänglighet till järnväg i start- och målpunkt för samtliga långväga transporter uppdelade på förädlingsnivåer. Tillgång till järnväg avser att järnväg finns på orten, men det behöver inte finnas industrispår eller matartransporter. Bearbetning av databas för 1998, Jakob Wajsman, Green Cargo

3.5 Tillgång till terminaler

En terminal är en punkt för lastning och lossning av gods på järnvägsvagnar eller en brytpunkt för omlastning av gods mellan transportmedel. Terminalerna består av följande grupper och antalet avser år 2007:

- Industrispår finns på ca 600 platser i 225 orter.
- Frilastspår finns på ca 100 platser.
- Hamnar finns på 100 platser, varav många har spåranslutning.
- Kombiterminaler finns på 23 orter, varav 7 av terminalerna ligger i hamnar.
- Post, paket- och styckegodsterminaler finns på ett antal platser, varav 8 postterminaler med järnvägsanslutning används.

Terminalerna är kopplade till järnvägens produkter samt olika transportmedel och kunder. Vagnslast och systemtåg använder industrispår, frilastspår och hamnar. Kombitrafik använder kombiterminaler och hamnar men även industrispår. Posttågen använder postterminaler och styckegodstrafiken transporteras via kombiterminaler.

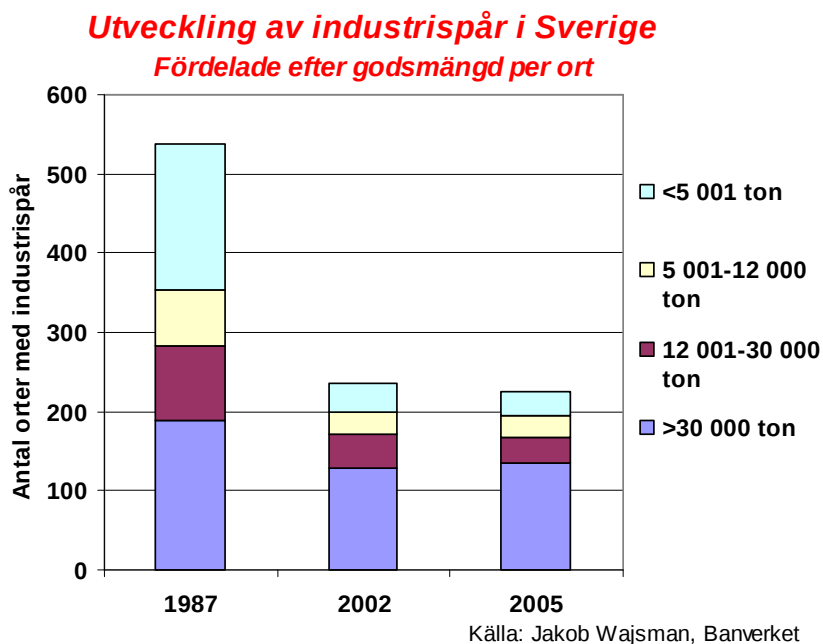
Hur har terminalerna utvecklats?

Industri- och frilastspår

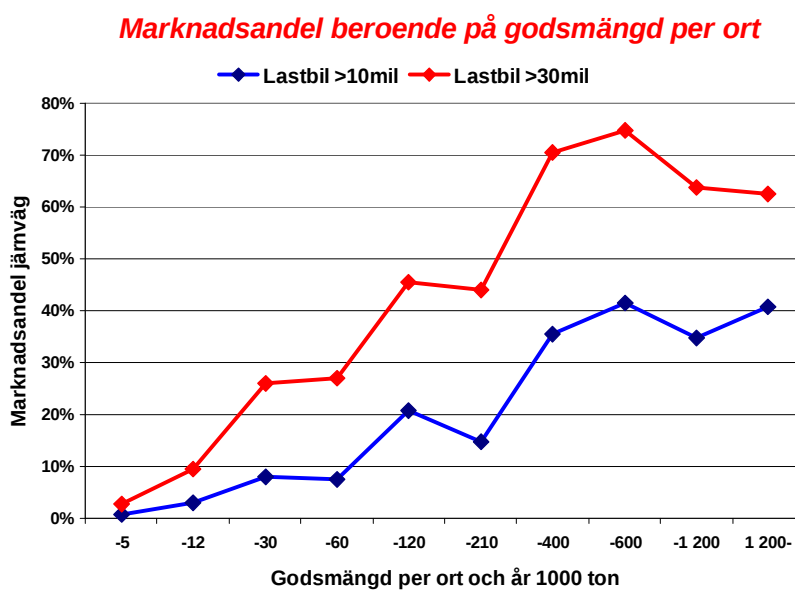
Antalet industrispår i Sverige har halverats under 1990-talet från ca 1200 år 1992 till ca 600 år 2005. Många gånger finns flera industrispår på samma ort och ofta i samma industriområde. Antalet orter som har industri- eller frilastspår kan ses som ett mått på den geografiska täckningsgraden.

Antalet orter med godstrafik på järnväg minskade från 537 år 1987 till 236 år 2002 dvs. antalet orter mer än halverades. Fram till år 2005 försvann ytterligare några orter varvid antalet orter uppgick till 225. Mellan åren 1987 och 2002 har orter i nästan alla storleksklasser, baserat på transportmängd, försvunnit, även om minskningen för orter med mindre än 30 000 ton per år dominerade, se figur 3.9.

Den viktigaste orsaken till minskningen av antalet industrispår är att lastbilstrafiken blivit konkurrenskraftigare genom utbyggnaden av vägnätet, införandet av större och tyngre lastbilar och avregleringen av lastbilstrafiken. Motsvarande förbättringar skedde inte inom järnvägstrafiken, varför järnvägsföretagen tvingats rationalisera



Figur 3.9: Utveckling av antalet tätorter med industrispår 1987-2002-2005.



Figur 3.10: Marknadsandel för järnväg beroende på transportmängd per ort år 2005.

verksamheten för att förbättra lönsamheten. I det läget är det naturligt att i första hand dra in matartrafiken till de minsta kunderna varefter industrispåren lagts ned.

Industrispårsminskningen beror också på att många traditionellt järnvägstransportberoende företag omstruktureras, varvid verksamheten koncentreras till färre och större enheter. Stålverk, pappersbruk och sågverk har således lagts ned i stor omfattning i Sverige såväl som i andra länder i Europa. Detta gäller framför allt i glesbygden.

En annan bidragande orsak till att industrispåren försvinner är exploateringsintressen, framför allt i storstadsområdena. Tung industri flyttar ut från storstadsområdena, användningen av spåren minskar varefter spåren blir dåligt underhållna. Om all industri försvinner utgör detta inget problem, men även i storstäderna kan det finnas behov av järnvägstransporter och terminaler för kvarvarande och nya transporter.

Av figur 3.10 framgår järnvägens marknadsandel i orter med olika total transportmängd jämfört med lastbilstransporter över 10 mil och över 30 mil. Järnvägens marknadsandel ökar med den totala transportmängden men kurvan är inte kontinuerlig. En annan analys visar att 70 % av den långväga lastbilstrafiken går till orter där det finns järnväg. Tillgång till industrispår och en bra matartrafik kan således vara avgörande för att kunden ska välja järnväg.

Kombiterminaler

Liksom för industrispår har antalet kombiterminaler minskat från det att kombitrafiken etablerades under 1970-talet fram till slutet av 1990-talet. Som mest fanns det 40 kombiterminaler vilka minskade till 17 i slutet av 1990-talet. Minskningen fick dock inte lika stora effekter som för industrispåren, eftersom de kvarvarande terminalerna tog hand om en stor del av godset. Kapaciteten på de kvarvarande terminalerna byggdes således ut och de omsatte allt mer gods. Under 2000-talet har dock antalet kombiterminaler ökat och som framgått ovan finns det för närvarande kombiterminaler i 23 orter. I tre orter finns det mer än en terminal och flera av terminalerna utgörs av hamnar.

CargoNet svarar för huvuddelen av kombitrafiken i Sverige, men trafikerar endast tolv av terminalerna. De är de största terminalerna och kan i många fall betraktas som s.k. "Freight Service Centers", vilket innebär att de förutom själva omlastningen även har utrymme för lager och en viss industriverksamhet. Om nyetableringen under 2000-talet inte kommit till stånd, hade troligtvis endast de kombiterminaler som CargoNet trafikerar funnits.

Även kombitrafiken använder industrispår: 20 % av godsmängden i kombitrafiken utnyttjar industrispår, vanligtvis i ena änden. 80 % av godsmängden lastas och lossas således i kombiterminaler, varav 63 % går inom Sverige och 17 % mellan Sverige och utlandet.

Hamnar

För järnvägen utgör hamnarna viktiga terminaler för såväl vagnslast, systemtåg som kombitrafik. I hamnarna finns ofta terminalutrustning för hantering av tunga containrar och trailers och utnyttjandet av hamnarna som kombiterminaler förbättrar samordningen mellan järnväg och sjöfart.

Under senare år har även begreppet torrhamn börjat användas för terminaler i inlandet utan sjöfart som används för matartrafik till en hamn. Torrhamnar kan utifrån lastnings- och lossningssynpunkt betraktas som kombiterminaler. Det som skiljer torrhamnar från kombiterminaler är att transporten mellan en torrhamn och en faktisk hamn kan ses som ett internt logistikflöde inom "hamnområdet". Det innebär att all administration i samband med överlämnandet av godset, t.ex. tullklarering, kan göras i torrhamnen. Några torrhamnar enligt denna definition finns för närvarande inte i Sverige.

De kombiterminaler som mest liknar torrhamnar och som i framtiden kan omvandlas till sådana är de terminaler som kan relateras till skytteltrafiken till och från Göteborgs hamn.

Kombiterminaler knutna till Göteborgs hamn

Skytteltrafiken till och från Göteborgs hamn började år 1998 och har utvecklats snabbt. Bakom skytteltrafikens utveckling finns flera orsaker. Man kan bl.a. peka på att

- det är ont om plats för att stuva och hantera containers i hamnen. Med kombiskyttlar kan containrarna stuvras på andra orter och köras direkt för lastning eller lossning i hamnen.
- kombiskyttlarna vidgar marknaden för hamnen och skapar torrhamnsliknande koncept på många platser inne i landet och också direkta förbindelser med andra hamnar.
- transporter med kombiskyttlarna innebär lägre kostnader än med direkt lastbilstrafik. Jämfört med vanlig kombitrafik är matartransport endast nödvändig i ena änden.
- kunderna efterfrågar mer järnvägstransporter, eftersom de vill bidra till att förbättra miljön och lösa klimatkrisen.

- den globala handeln ökar och blir mer och mer containeriserad samtidigt som hamnen vill vara marknadsledande för transoceana transporter i Norden.

Göteborgs hamn är den största hamnen i Sverige med 60 % marknadsandel av sjöcontainertrafiken till och från Sverige. År 2007 fanns särskilda kombiskyttlar till 23 orter, de flesta av dem med trafik varje vardag, och förbindelser till 18 orter i Sverige och Norge via CargoNets nätverk. Åtta olika järnvägsföretag kör kombiskyttlarna.

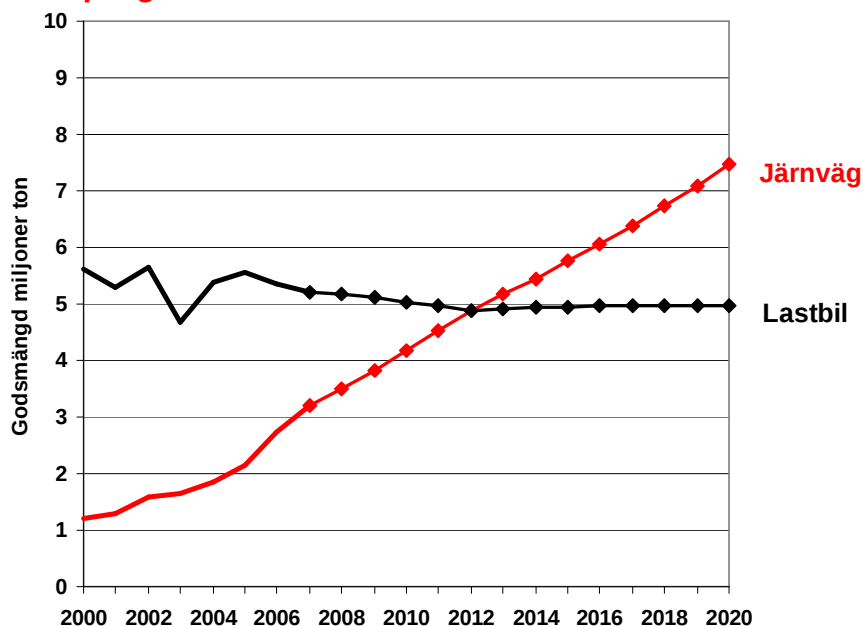
En skyttel avser i dessa fall en direkttransport med kombitåg mellan Göteborg och en annan ort. Matartransporter finns således bara i ena änden. Tågen rangeras inte och avgår vanligtvis på bestämda tider. Detta system ger en rationell hantering av godset i hamnen. Containertrafiken kan också innebära kostnadsbesparingar för kunderna när man tar hänsyn till hela logistikkedjan. En del av förbindelserna är på extremt korta avstånd t.ex. Udevalla som endast ligger 8 mil från Göteborg medan andra är på längre avstånd. På så sätt täcker hamnen in en mycket stor marknad och vidgar sitt upptagningsområde.

Det totala antalet containers har ökat från 600 000 TEU år 2001 till 841 000 TEU år 2007. Samtidigt har järnvägens marknadsandel ökat från 20 till 38 %. Göteborgs hamn har ambitionen att öka järnvägens marknadsandel ytterligare. Av figur 3.11 framgår den hittillsvarande utvecklingen och en ren trendframskrivning av den. Utvecklingen skiljer sig från den normala utrikestrafiken på järnväg, där nivån varit konstant samtidigt som lastbilen tagit all ökning, se figur 2.6.

Styckegodsterminaler

Styckegodsterminaler finns inte längre vid järnvägen utan styckegodset hanteras av speditörsföretag men transporteras ibland i kombitrafik. När styckegodstrafiken lades ner år 1990 fanns 35 knutpunktsterminaler som ofta var samlokaliserade med kombiterminaler och rangerbangårdar. Som framgått ovan finns nu 8 postterminaler med järnvägsanslutning. Med utbyggnaden av banorna för högre hastighet har dock efterfrågan på posttransporter med järnväg som ett alternativ till flyget ökat. Posttågen är de snabbaste godstågen med en maxhastighet på 160 km/h.

Containertrafiken i Göteborgs hamn 2000-2007 prognos till 2020 med nuvarande trend



Figur 3:11: Utvecklingen av containertrafiken till/från Göteborgs hamn 2000-2007 med trendframskrivning till 2020.

Möjligheter att utveckla terminaler och industrispår

Tillgång till industrispår har visat sig vara viktigt för kunder med volymer motsvarande en eller flera vagnslaster, vilket är fallet med en stor del av den tillverkande industrin i Sverige. En lika viktig förutsättning är att det finns järnvägsföretag som kan trafikera industrispåren. Utvecklingen i Sverige och i många andra länder i Europa har inneburit att de stora nationella järnvägsföretagen rationaliserat och därvid minskat på matartrafiken, särskilt till mindre kunder med industrispår, varefter industrispåren lagts ned.

Samtidigt märks ett ökat intresse för industrispår särskilt hos kunder och mindre järnvägsföretag. I de områden där nya järnvägsföretag finns har industrispåren i större utsträckning bibehållits och även ibland byggts ut. Det gäller inte bara i Sverige, utan även i andra länder där nya järnvägsföretag varit framgångsrika även i lite större skala. Även i flera

andra länder läggs industrispår ner i snabb takt samtidigt som man diskuterar olika former av stöd för att bibehålla och investera i nya industrispår.

Banverkets utvidgade ansvar för det kapillära nätet riskerar att medföra att nya kostnader kan läggas på kunderna som saknar sin motsvarighet i konkurrerande lastbilstrafik. Även andra spårägare, som kommuner och hamnar, har möjlighet att ta tillföra kostnader genom att ta ut avgifter.

Avregleringen av järnvägens godstrafik innebär att vissa industrispår måste göras tillgängliga för alla järnvägsföretag. Detta har i sin tur medfört ökade administrationskostnader genom att krav ställs på järnvägsnätsbeskrivning och kapacitetstilldelning. Tillsammans innebär detta att förvaltning och nyttjande av industrispår har blivit både krångligare och dyrare. Detta blir särskilt tydligt när man jämför med lastbil där det inte finns någon motsvarande administration.

Effekten av detta kan på sikt bli att ännu fler industrispår kommer att läggas ner och att järnvägens vagnslasttrafik i praktiken kommer att försvinna. Detta medför i sin tur ökade transportkostnader för näringslivet och minskad konkurrens, vilket inte är en önskvärd utveckling.

Sammanfattningsvis kan nämnas att det för att industrispåren ska kunna utnyttjas effektivt krävs

1. att det finns kunder som har tillräckliga volymer för järnväg
2. att administrationen av industrispåren inte är för krånglig
3. att kostnaderna för att vidmakthålla, utnyttja och bygga industrispår är rimliga och konkurrensneutrala mellan transportmedlen
4. att spåren är utformade så att de operativa kostnaderna inte är för höga
5. att det finns järnvägsföretag som kan erbjuda en konkurrenskraftig transportlösning

Att det ska finnas tillräckliga volymer är en bl.a. funktion av industrins utveckling och den går inte direkt att påverka. Indirekt har dock lokaliseringen av nya industrier, terminaler och lager stor betydelse. Om t.ex. stora lastbilsterminaler lokaliseras långt från järnväg, blir det svårt att utnyttja järnvägen för intermodala transporter. Om tung industri lokaliseras långt från järnväg och sprids inom ett stort område blir det dyrt att bygga och trafikera industrispår. Lokaliseringen kan främst styras genom kommunernas planering och indirekt genom den statliga planeringen av infrastrukturen. Det är viktigt att järnvägen alltid finns med

som en viktig faktor att ta hänsyn till särskilt vid framtida större lokaliseringar.

Det är viktigt att framhålla att utvecklingen av industrispår måste hänga samman med utvecklingen av industrin. Den rationalisering och omstrukturering av industrin som hela tiden pågår innebär att det kan finnas behov av att lägga ner industrispår när industrin försvinner eller ändrar karaktär, samtidigt som det kan finnas behov av att bygga nya.

EG-rätten begränsar till viss del möjligheterna att använda stimulansåtgärder för att gynna utvecklingen av industrispår. Samtidigt kan noteras att dessa regler successivt ändras och att dispenser ges från gällande regler. Det finns olika system för att stödja såväl vidmakthållande, byggande som trafikering av industrispår i flera länder i Europa. Nedan följer därför en genomgång av dessa system för Tyskland, Österrike, Schweiz och Storbritannien.

Man kan konstatera att de länder som hittills har infört lastbilsavgifter, Tyskland, Österrike och Schweiz, också har infört någon form av stöd till industrispår. I dessa länder har man således använt sig både av avgifter på lastbilstrafiken och stimulans till järnvägstrafiken för att åstadkomma en överföring från lastbil till järnväg s.k. push-pull-effekt. Stödet till industrispår kan också ses som ett försök att likställa järnvägens förutsättningar med vägtrafikens.

Åtgärder som stimulerar trafik på industrispår kan ibland vara utformade som ett omställningsbidrag för att gå över från lastbil till järnväg eller som åtgärder för att säkerställa konkurrensneutralitet mellan järnvägsoperatörer. Företagens logistiksystem har ofta anpassats till lastbilstransporter och det kan ofta var ett ganska stort steg som är förknippat med särskilda kostnader att börja använda järnväg.

3.6 Stöd för utveckling av industrispår och järnvägstransporter i olika länder och inom EU

Tyskland

I Tyskland minskade antalet industrispår kraftigt under 1990-talet först p.g.a. strukturomvandlingen av industrin i östra Tyskland och senare som följd av ett rationaliseringsprogram vid DB. Sedan år 2002 har utvecklingen bromsats upp och det juridiska skyddet för industrispår stärkts. År 2004 infördes ett stödprogram för industrispår som omfattar 72 miljoner Euro under 5 år.

Det övergripande syftet med programmet är en överföring av trafik från väg till järnväg. En grundförutsättning för att få stöd är att investeringen leder till en sådan överföring. Stödet riktar sig till företag som är mottagare eller avsändare av gods med järnväg och ägare till de berörda spåranläggningarna. Inom ramen för programmet ges investeringsstöd till nybyggnad, reaktivering och utvidgning av industrispår.

Fram till slutet av år 2006 hade antalet industrispår som fått stöd ur programmet beviljat ökat till 26 objekt med en transportvolym på 3,1 miljoner ton och ett transportarbete på 760 miljoner tonkilometer.

Programmet bedöms som framgångsrikt av den ansvariga myndigheten Eisenbahn-Bundesamt, när det gäller överföringseffekten från väg till järnväg, trots att det inte utnyttjades fullt ut. Det har också visat sig att utnyttjandet varierar mycket mellan olika regioner. I regioner där programmet utnyttjas väl har ofta de regionala industri- och handelskamrarna haft en aktiv roll vid informationsspridningen.

Utöver stödprogrammet för industrispår på riksnivå finns även möjligheter att få stöd till industrispår i ett antal delstater. Som exempel kan nämnas Hessen, där trafik- och vägmyndigheten har ansvaret. Hessens stödprogram för industrispår syftar förutom till en överflyttning av trafik från väg till järnväg också till en att förhindra utflyttning av arbetsplatser och får därmed även en regionalpolitisk komponent.

Österrike

Godstransporterna med järnväg har ökat stadigt i Österrike sedan mitten av 1990-talet. Mellan åren 1996 och 2004 ökade den totala transporterade

godsmängden med ca 30 % och trafiken via industrispår med ca 35 %. Cirka två tredjedelar av trafiken sker via industrispår.

Österrike har sedan många år gett stöd till utveckling av industrispår. Uppgifter finns om det stödprogram som gällde under perioden 2000-2006 och avsåg stöd till nybyggnad, utbyggnad och modernisering av industrispår. Stödprogrammet godkändes av EU-kommissionen. Utöver stödprogrammet för industrispår på riksnivå finns också stödprogram i ett antal delstater.

För industristampspår och hamnspår uppgår största stödbeloppet till 50 % av de bidragsberättigade kostnaderna, under förutsättning att spåranläggningen är tillgänglig på lika villkor för alla aktörer och att en marknadsmässig avgift för nyttjande av anläggningen tas ut.

Stödmottagaren måste garantera ett utnyttjande av industrispåret under minst fem år och en viss trafik, som bestäms i varje enskilt fall. Om nivån inte uppnås blir stödmottagaren helt eller delvis återbetalningsskyldig.

Matartrafik till industrispår genom infrastrukturförvaltaren

Ett särskilt system finns i Österrike för matartrafik till industrispår från närmaste tågbildningsort. Banverket i Österrike, ÖBB Netz, ansvarar för att det finns en grundservice med matartrafik till industrispår från 102 tågbildningsorter på lika villkor för alla järnvägsföretag. Varje järnvägsföretag kan själva trafikera industrispår, men ÖBB Netz tillhandahåller en grundservice även för järnvägsföretag som konkurrerar med ÖBBs godsbolag Rail Cargo Austria. Villkoren och priserna finns publicerade i järnvägsnätsbeskrivningen med en taxiliknande taxa.

Schweiz

I Schweiz finns nästan 2000 industrispår med en sammanlagd längd på över 1000 km och 99 % av den schweiziska vagnslasttrafiken går via industrispår. Under 2005 rationaliserade SBB Cargo det nationella vagnslastnätet för att förbättra lönsamheten. Detta innebar att vissa industrispår inte längre trafikeras. Trots en koncentration av industrispårsnätet spelar satsningar på industrispår en viktig roll i den schweiziska trafikpolitiken och jämfört med andra länder förfogar Schweiz fortfarande över ett mycket tätt vagnslast- och industrispårsnät, som också ofta är elektrifierat.

Industrispår i den offentliga planeringen

En viktig aspekt av lagen är att den ålägger kantonerna att inom ramen för regionplaneringen säkerställa att industriområden ansluts med industrispår, där så är möjligt och rimligt. Lagen lämnar ett relativt stort

tolkningsutrymme av vad som är möjligt, men det förtjänar att framhåvas det finns en skyldighet att pröva en anslutning av ett industriområde till järnvägsnätet, till exempel vid nyetablering av industriområden.

Stödprogram

Stöd till industrispår sker i form av investeringsstöd och regleras i förordningen över industrispår. Stöd kan ges till nybyggnad och modernisering av industrispår, men inte till underhållsåtgärder. Stödets storlek bestäms när det gäller industristampspår utifrån antalet förväntade anslutningar, och när det gäller förbindelse- och lastspår utifrån den prognostiserade trafiken i antal ton eller vagnar.

Mellan åren 1986 och 2003 beviljades stöd till sammanlagt 1013 projekt med en sammanlagd stödsumma på ca 1,5 mdr SEK eller 1,5 miljoner SEK per projekt. Mindre än 1 % återkrävdes, pga. att villkoren inte kunde uppfyllas.

I medeltal transporteras 4,7 miljoner ton per år via industrispår som realiserats som följd av stödprogrammet. Detta är 16 % av all trafik via industrispår i Schweiz. 30 % av transportkunderna som fått stöd till industrispår flyttade mer än 25 % av sin totala godsmängd från väg till järnväg. Kostnaden per överflyttad ton uppgår till mellan 3 och 5 CHF.

Storbritannien

I Storbritannien finns två program för stöd till industrispår eller trafik via industrispår: Freight Facility Grants (FFG) och Rail Environmental Benefit Procurement Scheme (REPS). Båda programmen syftar till att överföra trafik från väg till järnväg eller sjöfart. FFG finns sedan år 1974 och innebär stöd till investeringskostnader i industrispår och tillhörande anläggningar. REPS innebär stöd till transportkostnader i de fall järnväg är dyrare än lastbil.

Freight Facility Grants (FFG)

FFG riktar sig till alla företag som vill skicka gods med järnväg. Det maximala stödet uppgår till cirka 50 % av de bidragsberättigade kostnaderna och begränsas för det lägre värdet av den miljönytta mätt i ekonomiska termer respektive det belopp som är nödvändigt för att göra järnvägsalternativet konkurrenskraftigt gentemot lastbilstransport. Detta belopp beräknas utifrån en flödesbaserad transportkostnads-kalkyl för väg- respektive järnvägstransport.

Det brittiska transportministeriet har tagit fram en lathund för beräkning av transportkostnaderna. Beräkningen är relativt avancerad och görs för att säkerställa att stödet ger den största möjliga nyttan och inte finansierar åtgärder som hade genomförts även utan stöd. Miljönyttan beräknas på

grundval av överförda lastbilskilometer från väg till järnväg. Värdet av en överförd lastbilskilometer varierar mellan olika vägkategorier och resulterar i så kallade Sensitive Lorry Miles. Transportministeriet tillhandahåller en online-applikation för beräkning av Sensitive Lorry Miles (Environmental Benefits Calculator) under <http://www.dft-cb-calculator.co.uk>.

Erfarenheterna visar att stödmottagaren för varje pund ur FFG-programmet gör en investering på cirka 70 cent av egna medel.

Under år 2007 beviljades totalt 2,1 miljoner £ i FFG-stöd till fem projekt, som beräknades leda till en överföring av 39 miljoner lastbilskilometer från väg till järnväg och i ett fall till sjöfart under de kommande tio åren. Detta motsvarar cirka 0,74 SEK per lastbilskilometer.

Rail Environmental Benefit Procurement Scheme (REPS)

REPS stödjer inte någon infrastrukturinvestering, men bidrar till att industrispår trafikeras och kan därmed också leda till att investeringar i industrispår genomförs. Det finns två former av stöd REPS Bulk och REPS intermodal. Det är möjligt att söka pengar både ur REPS- och FFG-programmen samtidigt.

För REPS Bulk gäller att stödmottagare i regel är den aktör som svarar för betalning av banavgifterna till infrastrukturförvaltaren Network Rail. Detta är ofta järnvägsföretaget, men kan dock vara någon annan som trafiken köps in från.

Stödmottagare i REPS Intermodal kan varje i en transportkedja involverad aktör vara, men är dock normalt järnvägsföretaget eftersom företaget tar den finansiella risken för trafiken. REPS-stöd beviljas i regel för en period av tre år.

Stödberättigad är sådan trafik som ger en miljönytta eller trafik som utan stöd inte skulle vara konkurrenskraftig gentemot lastbilstransport. Miljönyttan beräknas i REPS Bulk på samma sätt som hos Freight Facility Grants, det vill säga baserad på överförda lastbilskilometer (Sensitive Lorry Miles), se ovan. Stödbeloppet begränsas av skillnaden i transportkostnaden dörr-till-dörr mellan järnvägs- respektive lastbilstransport. Även här krävs en noggrann transportkostnads kalkyl där järnvägstransport ställs mot vägtransport.

För perioden 2007/08 till 2009/10 delar 16 olika flöden på sammanlagt cirka 44 milj £. Genom detta stöd överförs 2,1 miljoner lastbilstransporter eller cirka 1015 miljoner lastbilskilometer över från väg till järnväg, vilket motsvarar ett stödbelopp på cirka 0,60 SEK per överförd lastbilskilometer.

Marco-Polo-programmet inom EU

Främjandet av järnvägsbaserade och intermodala transportlösningar utgör en hörnsten i EUs transportpolitik. Det förtjänar att framhållas att EU ser en överflyttning av transporter från väg till järnväg inte enbart som en positiv sidoeffekt av olika transportpolitiska instrument, utan som ett viktigt och uttalat mål i sig.

Ett konkret instrument syftande till en överflyttning av godstransporter från väg till järnväg och vattenvägar är Marco Polo-programmet. Inom ramen för Marco Polo-programmet ges finansiellt stöd till åtgärder som minskar vägtransporterna. Stödberättigade är åtgärder som

- skapar nya eller utvidgar befintliga trafikupplägg som utgör konkurrenskraftiga alternativ till vägtransporter
- på tekniskt, strukturellt, organisatoriskt eller annat sätt minskar transportvolymen utan att ändra godsmängd eller godsvärde
- förbättrar samverkan och gemensamt utnyttjande av kunskap inom området intermodala transport- och logistikkedjor.

Marco Polo-programmet stödjer etablering av alternativa transportlösningar under ett uppbyggnadsskede, upp till fem år, och tar därmed sikte på problemet att ett stort hinder för etablering av sådana upplägg ofta är att täcka underskottet under den tid som trafikvolymen byggs upp. Kravet på företagsekonomiskt lönsamhet efter uppbyggnadsfasen kvarstår.

Stödbeloppet uppgår för närvarande till ett maximalbelopp av 1 € per 500 överflyttade nettotonkilometer respektive per 2000 kubikkilometer (om volymmått används). Planer finns att beräkna stödet framöver per bruttotonkilometer, vilket i praktiken innebär en fördubbling av stödet per nettotonkilometer.

Marco Polo-programmet förtjänar att uppmärksammas i samband med lastbilsavgifter av två skäl:

1. Dels för att det verkar åt samma håll som införandet av lastbilsavgifter. Om en överflyttning av vägtransporter till järnväg inte enbart ses som en ovidkommande sidoeffekt, utan som ett viktigt motiv för införandet av lastbilsavgifter utgör således Marco Polo-programmet ett lämpligt komplement för att förstärka effekten.
2. Dels för att det möjliggör att bygga upp alternativa järnvägsbaserade transportlösningar, som kan bidra till att

motverka eventuella transportkostnadshöjande effekter av lastbilsavgifter.

Nuvarande Marco Polo-program (Marco Polo II) sträcker sig från 2007 till 2013 och är finansierat med ca 400 miljoner €.

Reglerna i Marco Polo-programmet ses för närvarande över och vissa förändringar är att vänta. Förutom en de facto-höjning av stödbeloppet genom att framöver beräkna stödet på grundval av transportens bruttovikt ter sig ur ett svenskt perspektiv särskilt intressant att nivån på minsta överförda transportarbete för att ett projekt ska vara stödberättigat föreslås minskas. Därmed elimineras ett viktigt hinder för deltagande av svenska aktörer i programmet, eftersom godsflödena från och till Sverige är mindre än flödena i de centrala delarna av Europa.

En annan viktig förändring som föreslås är att infrastrukturinvesteringar i större utsträckning än tidigare ska vara stödberättigade. Programmet skall öppnas tydligare för investeringar i järnvägens godstrafikrelaterade kapillära infrastruktur som industrispår och terminaler med tillhörande utrustning. EU-kommissionen har därmed uppmärksammat betydelsen av järnvägssystemets ”gränssnitt” mot omvärlden för effektiva och konkurrenskraftiga järnvägstransporter.

Den föreslagna förändringen av Marco Polo ligger i linje med flera av de åtgärdsförslag som ingår i utvecklingsscenarierna i denna studie. Stöd till den kapillära godsinfrastrukturen har också den stora fördelen att infrastrukturinvesteringar lägger grunden för varaktiga kostnadssänkningar i järnvägens produktionssystem.

Järnvägsgruppen KTH har i ett remissyttrande till förändringar i Marco Polo-programmet poängterat vikten av att på sikt införa ett stödsystem för järnvägens kapillära infrastruktur för godstrafik i hela Europa, där erfarenheterna av stödsystem som finns etablerade i till exempel Österrike, Schweiz, Tyskland och Storbritannien bör beaktas och där dessa program skulle kunna tjäna som utgångspunkt.

Sverige

Godstransportdelegationens och hamnstrategiutredningens förslag

Godstransportdelegationens utredning presenterades år 2006 och de statliga Hamnstrategiutredningen och Kombiterminalutredningen år 2007. Banverkets utredning om Industrispår kom också år 2007. Hamnstrategiutredningen föreslog 10 hamnar som strategiska noder i det svenska godstransportsystemet:

Urvalet av hamnar motiverades av att det är viktigt att skapa bästa möjliga förutsättningar för godstransporter via hamnar som är av stor betydelse för det svenska näringslivet. Statens roll är att ge förutsättningar för en effektiv och väl fungerande omkringliggande infrastruktur till hamnarna. Viktiga förbättringar kring de strategiska hamnarna skulle prioriteras i trafikverkens olika planeringsomgångar.

Kombiterminalutredningen föreslog att man skulle peka ut ett antal prioriterade kombiterminaler där en samhällsekonomisk prissättning skulle tillämpas, för att främja kombitransporter. 8 kombiterminaler föreslogs ingå i nätet:

Analyser som utredningen gjort visar emellertid att det snarare blir en omfördelning mellan vagnslasttrafik och kombitrafik och att endast en mindre del av ökningen kommer från lastbil. Dessutom blir det en omfördelning mellan terminalerna som innebär längre matartransportavstånd. I praktiken kan det innebära att lastbilarna kommer att köra till en prioriterad terminal och lasta där istället för till en närliggande terminal som inte är prioriterad. Färre terminaler skapar också längre avstånd mellan terminalerna.

Utvecklingen de senaste åren markerar ett trendbrott. Transportkunderna efterfrågar i allt större utsträckning järnvägstransporter. Det har länge funnits ett konsumenttryck för miljövänliga transporter av konsumtionsvaror men nu finns det också bli ett tryck från producenterna som själva börjar räkna på utsläpp och hållbarhet. Lastbilsavgifterna på kontinenten skapar också en ökad efterfrågan på järnvägstransporter.

Avregleringen har medfört att nya operatörer etablerats först i inrikestrafik och senare även i utrikestrafiken. Stormen Gudrun blåste liv i järnvägsmarknaden, de nya operatörerna fick ett genombrott och även GreenCargo har ökat sin trafik. Banverket lyckades på kort tid bygga ett antal nya terminaler för timmertransporter. De flesta finns kvar och används nu även för nya transporter.

Behovet av terminaler har således ökat. Flera nya kombiterminaler har etablerats. Samtidigt har nedläggningen av industrispår bromsats upp och nya industrispår har byggts. Terminalerna måste hela tiden anpassas till näringslivets behov och därför måste även i framtiden vissa industrispår läggas ned men också nya etableras.

Banverkets utredning om det kapillära järnvägsnätet

Banverket fick i regleringsbrevet 2007 i uppdrag att utreda det kapillära nätet och komma med förslag till avgränsning, avgifter och finansiering. Banverket gav i samband härmed KTH Järnvägsgrupp i uppdrag att ta fram en underlagsrapport "Utveckling av det kapillära järnvägsnätet". Syftet var att kartlägga industrispåren och analysera förutsättningarna för att trafikera dem samt att komma med förslag till åtgärder för att skapa utvecklingsmöjligheter för industrispår.

Banverkets utredning om industrispår tillsattes på grund av de problem som uppstått sedan uppdelningen mellan infrastrukturhållare och operatörer vid avregleringen. Tidigare togs inga särskilda avgifter ut för trafiken på industrispåren utan de ingick i fraktpriset. Efter uppdelningen hade både Banverket och kommunerna rätt att ta ut avgifter och började också göra det. Detta innebar en snedvridning av konkurrensen mot lastbilstrafik som inte har sådana avgifter vilket medförde att många industrispår riskerade att läggas ned.

Banverket föreslog därför att "vägtrafikmodellen" skulle tillämpas precis som för övrig infrastruktur. Det innebär att man skall kunna få statsbidrag för byggande och underhåll av industrispår precis som för kommunala och privata vägar och att en samhällsekonomisk marginalkostnad för utnyttjandet betalas via den ordinarie banavgiften. Efter avregleringen har intresset för industrispår ökat och klimatfrågan gör att det nu finns en ökad efterfrågan på transporter via industrispår. Den förslagna modellen syftar till att öka dessa möjligheter.

Om inte vägtrafikmodellen skulle tillämpas skulle kostnaderna för att köra på industrispåren öka vilket skulle få till följd att fler spår sannolikt skulle läggas ned. Med tillämpning av vägtrafikmodellen blir kostnaderna ungefär oförändrade jämfört med före avregleringen och samtidigt stimulerar den till en ökad användning och utveckling av industrispåren.

Med hänsyn till transportmarknadens utveckling och de negativa effekterna av prioriterade kombiterminaler kan en mer generell modell för terminaler behöva övervägas. En modell med statsbidrag för byggande och drift av industrispår och kombiterminaler skulle kunna utformas så att den blir neutral mellan olika terminaltyper och transportformer. Banverket

skulle då kunna svara för de grundläggande järnvägsfunktionerna och eventuellt tillsammans med Jernhusen också garantera tillträde till dessa terminaler för alla operatörer.

Nedan följer en beskrivning av vad vägtrafikmodellen innebär för industrispår och terminaler.

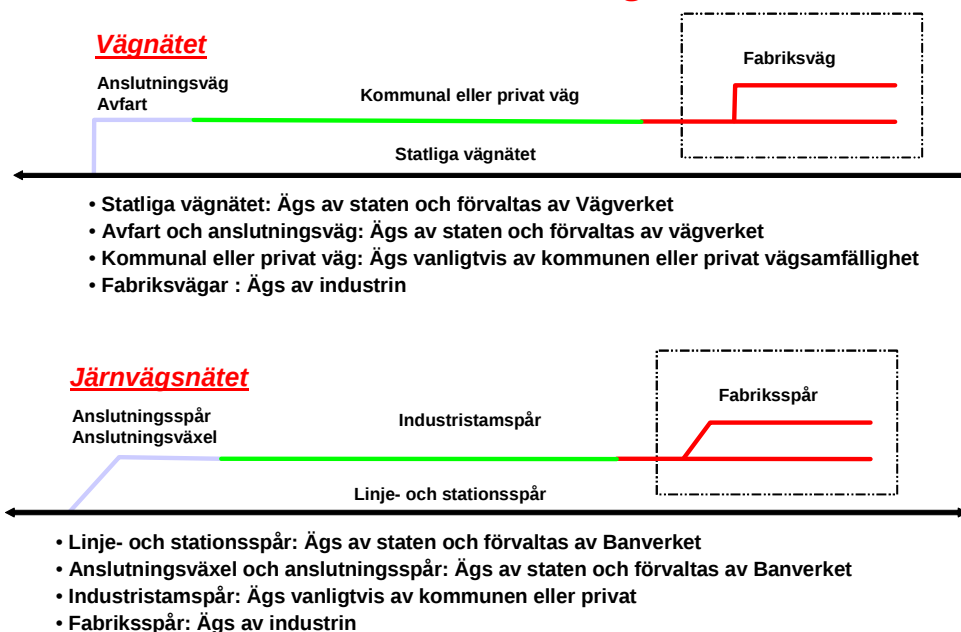
3.7 Vägtrafikmodellen för industrispår och terminaler

Vägtrafikmodellen utgör det gemensamma förslag från Banverket och KTH som lägger grunden för att kunna skapa utvecklingsmöjligheter för industrispår. Modellen bygger på samma trafikpolitiska principer som 1988 års trafikpolitiska beslut och de därefter fattade besluten. Grundprincipen är konkurrensneutralitet med vägtrafik, vilket innebär att planeringen av investeringar i järnvägar ska ske utifrån den samhällsekonomiska lönsamheten och för att utnyttja av infrastrukturen ska järnvägsföretag betala den samhällsekonomiska marginalkostnaden. Det är den denna modell som styrtt byggandet och utnyttjandet av vägar sedan länge.

”Vägtrafikmodellen” har tillämpats på järnvägarnas huvudspår, men inte konsekvent på det kapillära nätet där det funnits såväl gränsdragnings- som finansieringsproblem. Precis som för vägar finns det både statliga, kommunala och privata spår. När det gäller vägar finansieras de statliga vägarna helt av staten, medan de kommunala och privata vägarna kan få statsbidrag. När det gäller utnyttjandet av vägarna är det emellertid ingen skillnad utan hela vägnätet står till förfogande mot att man betalar de normala skatterna och avgifterna, se figur 3.12.

Det är här skillnaderna uppkommer när det gäller det kapillära nätet i jämförelse med motsvarande vägnät. Det finns inget statsbidragssystem för kommunala och privata järnvägar som på vägnätet. Såväl Banverket som kommunala och privata spårinnehavare har rätt och faktiskt skyldighet att ta ut särskilda avgifter för trafikeringen av det kapillära nätet. När det gäller vägar och spår inom industriområden är förutsättningarna lika i och med att industrin svarar för dessa anläggningar själva.

Jämförelse med vägar



Figur 3.12: Principer för industrispår i jämförelse med vägnätet

Dessutom är byråkratin mycket mer omfattande när det gäller det kapillära nätet än för motsvarande vägnät. När det gäller planering för att bygga spår är det mycket mer komplicerat än att bygga en väg och kompetensen för detta finns knappast i kommunerna. För att kunna utnyttja spåren, måste de regelbundet inspekteras och godkännas av besiktningsmän. Dessutom måste numera alla spårägare som upplåter spår för annat än sina egna transporter göra en järnvägsnätsbeskrivning och en kapacitetstilldelning i förväg för sina spår för att säkerställa att alla eventuella järnvägsföretag i förväg ska kunna veta att de kan utnyttja spåren.

En orsak till detta är att järnvägstrafiken är ett mer komplicerat system än vägtrafiken. Kanske skulle en del av administrationen tas om hand av Banverket såsom varande sektoransvarig och en del kanske skulle kunna slopas.

Om man tänker sig att en kommunal eller privat ägare av en industriväg skulle vara i samma situation skulle det innebära att de i de flesta fallen får finansiera vägen själva och att den måste besiktigas varje år av en besiktningsman. Vidare skulle man varje år behöva göra en plan för hur många lastbilar som kan köra på vägen nästa år och när de kan köra. Sedan

skulle man ta ut en särskild avgift av lastbilsåkarna för att de kör på deras väg, varefter åkeriet skulle behöva ansöka om ett vägläge för att köra till industrin.

För att få modellen att fungera måste man hitta ett lämpligt gränssnitt mellan statens och kommunala och privata spåranläggningar. Spår som förvaltas av Banverket bör vara linjen och de tågspår som krävs för tågdriften samt anslutningsväxlarna och anslutningsspåret de kommunala och privata spåren. Att anslutningsväxeln betalas av Banverket är naturligt, jämför med en avfart från en motorväg till en kommunal väg som betalas av staten.

När det sedan gäller de kommunala och privata spåren kan det inte vara något självändamål att överföra dem till Banverket. Däremot bör det skapas ett system för statsbidrag både till byggande och underhåll precis som det finns för vägarna. Man bör dock ta hänsyn till att vägnätet är mycket finmaskigare och till stor del används av rent lokala transporter, medan järnvägsnätet huvudsakligen används för långväga transporter särskilt när det gäller godstransporter.

Staten har ett ansvar för den nationella, medan kommunerna svarar för den lokala infrastrukturen. Det innebär att staten bör kunna svara för en större del av kostnaderna för det kapillära järnvägsnätet, som i huvudsak används för långväga godstransporter, än för det kommunala och privata vägnätet, som i huvudsak används för lokala transporter.

Det kan dock vara en fördel med att bibehålla delar av det kapillära nätet i kommunal och privat ägo, eftersom den lokala kontakten med marknaden kan förutsättas vara bättre än vad som skulle bli fallet om hela nätet överfördes till Banverket. Det gäller också att det måste finnas något incitament till ett effektivt utnyttjande av nätet, så att inte industrispår byggs för att locka företag till kommunen som sedan inte används. Omvänt bör Banverket ha möjlighet att komma till tals genom samråd inför en nedläggning av industrispår. Givetvis bör samråd med Banverket etableras även vid lokalisering av nya industrier och lager med stora transportbehov så att de om möjligt byggs med spåranslutning.

När det gäller bidraget för att bygga och underhålla kommunala och privata spår kan de uppgå till en viss andel av den totala kostnaden, där exempelvis 70 % av såväl investeringskostnaden som underhållskostnaden betalas av Banverket. Man kan också tänka sig att man knyter underhållsbidraget till godsmängd i ton/år eller att man får ett visst bidrag per tonkilometer. Det ger ett incitament för spårägarna och kunderna att se till att spåren utnyttjas.

När det gäller avgifterna för att trafikera industrispåren bör de ingå i de normala banavgifterna precis som de gör för vägtrafiken. De sträckor som spåren går är så korta att det inte lönar sig att ta ut särskilda avgifter för dessa och det skulle bara bli en onödig byråkrati.

Vid planering av nya industrispår bör samråd ske med Banverket och Tågoperatörerna. för att ta fram trafikeringsbeskrivningar. Det innebär att man måste ta fram en operativ plan för hur man ska hämta och lämna vagnar på spåren. Detta dels för att säkerställa dels att linjekapaciteten inte tas i anspråk mer än nödvändigt dels en rationell hantering för operatörerna till lägsta möjliga kostnad.

Sammanfattningsvis skulle vägtrafikmodellen innebära att Banverket fick ett mer uttalat sektoransvar för det kapillära nätet, både när det gäller planering och administration samt bidrag för investeringar och underhåll. Banverket skulle kunna inrätta en särskild grupp för att arbeta med industrispår som kan hjälpa kommuner och privata när det gäller att planera för och bygga industrispår.

Vidare skulle ett statsbidragssystem för kommunala och privata spåranläggningar inrättas med entydiga regler där bidrag ges till en viss andel av investeringen, vilken kan vara kopplad till transportarbetet. När det gäller bidraget till underhållet kan man också tänka sig att det är beroende av transportarbetet upp till en viss nivå. Prioriteringar mellan investeringar kan göras med samhällsekonomiska kalkyler.

Transportstyrelsen har idag ansvaret för att hålla ett register över det kapillära nätet och för att regelbundet inspektera spåren. Det är viktigt att Transportstyrelsen får tillräckliga resurser att bevaka industrispåren. De senaste åren har spårägarna påförts nya krav som följd av avregleringen, som inneburit en ökad byråkrati och reglering, vilken blivit betungande och kostsam för spårägarna. Vissa förenklingar har genomförts i järnvägslagen, men ytterligare förenklingar bör prövas.

Övriga åtgärder som togs upp i utredningen var att man skulle kunna verka för att tillgången till lok för uthyrning ökar och att man skulle kunna stödja utvecklingen av ett lättkombisystem genom att tillämpa vägtrafikmodellen även på kombiterminaler.

Att verka för att tillgången på lok för uthyrning ökar, skulle underlätta etablerandet av nya järnvägsföretag. Dessa tar ofta initiativ till att etablera nya industrispår, eftersom de vidgar deras marknad och intjäningsförmåga. En sådan verksamhet skulle sannolikt kunna utformas så att den finansierar sig själv.

4 Vägavgifter för lastbilar i olika länder

4.1 Sverige

Sverige hade under en period på 1980-talet en kilometerskatt för dieseldrivna fordon som inkluderade såväl lastbilar som bussar och personbilar. Systemet innebar att varje fordon var utrustat med mätare som lästes av med vissa intervall. I samband med gränspassager registrerades mätarställningen för att man skulle kunna räkna bort körsträckor utomlands. Avgifternas storlek relaterades till olika fordonskategorier.

En positiv binytta av den svenska kilometerskatten var att dåvarande myndigheten Transportrådet kunde använda underlaget från kilometerskatteregistret som komplettering till SCBs undersökningar om transportarbetets utveckling för lastbilar mm. för att göra analyser och prognoser av trafikutvecklingen, förbrukningen av drivmedel etc.

4.2 Tyskland

Lastbilsavgifter infördes i Tyskland ("Maut") den 1 januari 2005 och gäller på motorvägar och vissa högbelastade riksvägar. Avgiftsbeläggningen av vissa riksvägsavsnitt introducerades år 2007 för att på berörda ställen hindra en överflyttning av trafik från motorvägar för att undvika lastbilsavgiften.

Avgiften omfattar lastbilar med en tillåten bruttovikt på 12 ton eller mer. Det finns för närvarande inga planer på att inkludera lättare lastbilar och Tyskland motsätter sig EUs planer för att obligatoriskt inkludera lastbilar från 3,5 ton tillåten bruttovikt.

Den tyska avgiften är differentierad efter antal axlar (upp till tre axlar och över tre axlar) och utsläppsklasser. Den genomsnittliga avgiften för

samtliga avgiftsbelagda fordonskilometrar uppgick år 2008 till 13,5 cent per kilometer.

Avgiften höjdes den 1 januari 2009 och kommer att höjas ytterligare en gång år 2011. Nuvarande och framtida avgifter framgår av tabellerna 4.1 och 4.2. Antalet fordon och fordonskombinationer med över 3 axlar, vilka huvudsakligen används i långväga trafik och därvid konkurrerar med järnvägen, uppgår till 41 % i de lägsta utsläppsklasserna A och B och till 32 % i utsläppsklass C. Fordon i de högsta utsläppsklasserna som saknar partikelfilter, vilka tidigare ingick i klass C, bildar från år 2009 en egen fordonskategori. För dessa ökar lastbilsavgiften därvid med 86 %. Den genomsnittliga avgiftsnivån för hela fordonsparken beräknas öka till 16,3 cent/km eller med 21 %.

Intäkterna från lastbilsavgiften uppgick år 2007 till 3,35 miljarder Euro. Efter avdrag för systemkostnader, kostnader för kompensationsåtgärder för transportnäringen i vilket bl.a. ingår ett stödprogram för anskaffning av lastbilar med lägre utsläpp och kompensation av delstaternas intäktsbortfall som en följd av en sänkning av fordonsskatten, återstod 2,16 miljarder Euro för infrastrukturinvesteringar. Dessa fördelar sig på de olika trafikslagen enligt figur 4.1.



Figur 4.1: Fördelning av intäkter från lastbilsavgiften på infrastrukturinvesteringar efter trafikslag i Tyskland 2007 efter avdrag av drifts- och förvaltningskostnader (Källa: Deutscher Bundestag, DS 16/11016, 2008-11-14)

Fordons- kategori	2008	fr.o.m. 2009-01-01	fr.o.m. 2011-01-01
Fordon och fordonskombinationer <= 3 axlar			
A	0,10 €/km	14,1 €/km	14,0 €/km
B	0,12 €/km	16,9 €/km	16,8 €/km
C	0,145 €/km	19,0 €/km	21,0 €/km
D	-	27,4 €/km	27,3 €/km
Fordon och fordonskombinationer > 3 axlar			
A	0,11 €/km	15,5 €/km	15,4 €/km
B	0,13 €/km	18,3 €/km	18,2 €/km
C	0,155 €/km	20,4 €/km	22,4 €/km
D	-	28,8 €/km	28,7 €/km

Tabell 4.1: Vägavgifter i Tyskland (Källa: Toll Collect/Bundesverkehrsministerium)

Fordons- Kategori	t.o.m. 2006-09-30	Fr.o.m. 2006-10-01 t.o.m. 2009-09-30	Fr.o.m. 2009-10-01
A	Utsläppsklass S4, S5 och EEV klass 1	Utsläppsklass S5 och EEV klass 1	Utsläppsklass S5 och EEV klass 1
B	Utsläppsklass S2 och S3	Utsläppsklass S3 och S4	Utsläppsklass S4 och S3 med partikelfilter
C	Utsläppsklass S1 och övriga	Utsläppsklass S1, S2 och övriga	Utsläppsklass S3 och S2 med partikelfilter
D	-	-	Utsläppsklass S2, S1 och övriga

Tabell 4.2: Indelning av fordonskategorier för beräkning av vägavgifter i Tyskland (Källa: Mauthöheverordnung (MautHV))



Figur 4.2: Karta över det avgiftsbelagda vägnätet i Österrike. Vägavsnitt på vilka särskilt höga avgifter tas ut är markerade i blått (Källa: ASFINAG)

4.3 Österrike

I Österrike infördes lastbilsavgifter på samtliga motorvägar och motortrafikleder den 1 januari 2004. Innan dess fanns sedan år 1993 i syfte att begränsa transittrafiken ett så kallat 'Ökopunktesystem', vilket innebar att transittrafiken årligen tilldelades ett visst antal poäng som kunde förbrukas under året. Fördelningen av poängen mellan olika länder reglerades av ett fördrag mellan Österrike och EU, eftersom Österrike då inte var EU-medlem. Varje transiterande bil med en tillåten bruttovikt över 7,5 ton belastades med ett visst antal poäng beroende på dess NO_x-utsläpp. Målet var att reducera NO_x-utsläppen stegvis med 60 % fram till år 2003.

Eftersom Ökopunktesystemet inte var förenlig med EU-lagarna, genom att systemet i princip satte ett tak för transittrafiken, kunde det inte upprätthållas efter Österrikes EU-inträde och ersattes år 2004 av nuvarande system med avståndsberoende lastbilsavgifter. Avskaffandet av ökopunktesystemet innebar dock i praktiken att det inte längre finns någon kvantitativ begränsning av lastbilstrafiken genom Österrike. Efter avskaffandet av systemet minskade järnvägens marknadsandel över Brennerpasset inom några veckor från 30 till 24 %, medan lastbilarnas andel ökade från 70 till 76 %. Trafiken med Rullande Landsväg, dvs.

		Fordons- kombinationer 2 axlar	Fordons- kombinationer 3 axlar	Fordons- kombinationer => 4 axlar
Fr.o.m 2004-01-01		0,13 €/km	0,182 €/km	0,273 €/km
Fr.o.m. 2007-07-01		0,155 €/km	0,217 €/km	0,3255 €/km
Fr.o.m. 2008-05-01		0,158 €/km	0,2212 €/km	0,3318 €/km

Tabell 4.3: Lastbilsavgifter i Österrike (Källa: BMVIT)

Avsnitt med särskild avgift (Sondermaut)		Fordonskom- binationer 2 axlar	Fordonskom- binationer 3 axlar	Fordonskom- binationer => 4 axlar
A9 Pyhrn Bosruck		4,09 €	5,73 €	8,59 €
A9 Pyhrn Gleinalm		9,71 €	13,59	20,39 €
A10 Tauern		13,91 €	19,47	29,22 €
A11 Karawanken		9,20 €	12,88 €	19,32 €
A13 Brenner Dag (Innsbruck Amras – 22)	(05-	24,02 €	33,64 €	50,43 €
Brenner Natt (22-05)	(22-	48,04 €	67,28 €	100,86 €
S16 Arlberg		8,89 €	12,45 €	18,67 €

Tabell 4.4: Vägavsnitt med särskilda avgifter (Sondermaut) i Österrike (Källa: ASFINAG)

transporter av lastbilar på järnvägsvagnar, minskade med 50 % mellan åren 2003 och 2004 och lades därefter tidvis ner. Detta ska relateras till trafikens kontinuerliga uppgång från år 1999 till år 2003.

De lastbilsavgifter som infördes år 2004 omfattar samtliga fordon med en tillåten bruttovikt över 3,5 ton. På vissa motorvägsavsnitt genom alperna tillkommer dessutom en särskild avgift. Denna avgift är avsevärt högre än lastbilsavgifterna för övriga nätet. På Brenner-motorvägen, som är Österrikes viktigaste transitmotorväg för trafik mellan Tyskland/Norra Europa och Italien, har man dessutom infört en tidsdifferentiering av avgiften som innebär att avgiften är dubbelt så hög mellan klockan 22 och 05.

De särskilda avgifterna (Sondermaut) är högst på Brenner-motorvägen. Relaterad till avståndet betalar en fjärrlastbil med fyra axlar på Brenner-motorvägen 1,44 Euro per kilometer. På natten höjs avgiften till 2,88 Euro per kilometer, se tabellerna 4.3 och 4.4.

Figur 4.2 visar det avgiftsbelagda vägnätet med de vägavsnitt där Sondermauten tas ut särskild markerade.

4.4 Schweiz

I Schweiz infördes efter en folkomröstning den 1 januari 2001 den s.k. LSVA (Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe). Innan dess fanns för fordon över 3,5 ton bruttovikt ett vinjettsystem med Eurovinjetten som förebild, vilket sedermera infördes i flera andra länder i Europa. Den schweiziska vinjetten var dock dyrare än EU-ländernas.

LSVA tas ut på lastbilar med en tillåten bruttovikt över 3,5 ton och omfattar, i motsats till lastbilsavgifterna i Tyskland och Österrike, hela vägnätet. Avgiften är differentierad efter utsläppsklasser och beräknas, även detta till skillnad mot Tyskland och Österrike, per tonkilometer. För beräkning av avgiften ligger alltid fordonets eller fordonskombinationens maximalt tillåtna bruttovikt till grund och således inte den faktiska bruttovikten. Detta innebär att den faktiska tonkilometer-kostnaden är något högre än vad som framgår av tabell 4.5.

När LSVA infördes år 2001 låg avgiften på ca 1,0 cent/tonkilometer (avgiftskategori II). Samtidigt med införandet av avgiften höjdes den tillåtna bruttovikten för lastbilar från 28 till 34 ton. Den 1 januari 2005 höjdes avgiften till 1,6 cent/tonkilometer och den tillåtna bruttovikten till 40 ton. Den 1 januari 2008, när en järnvägstunnel genom Lötschberg hade öppnats för trafik, höjdes avgiften till nuvarande nivå på ca 1,7 cent/tonkilometer. Ett tidigare infört nattkörförbud för lastbilar mellan klockan 22 och 05 kvarstår.

Avgiftskategori	Eurokategori (utsläppsklass)	Avgift
I	Euro 2,1,0 och övriga	0,0307 CHF/km
II	Euro 3	0,0266 CHF/km
III	Euro 4,5,6 och högre	0,0226 CHF/km

Tabell 4.5: Lastbilsavgifter (LSVA) i Schweiz från och med 1 januari 2008. Euro 3-fordon avgiftsbeläggs till och med 31 december 2008 i avgiftskategori III (Källa: Eidgenössische Zollverwaltung)

För bilar med högst miljöprestanda uppgår således avgiften till ca 0,1555 SEK/tonkilometer, vilket för en lastbil med en tillåten bruttovikt på 40 ton motsvarar 62,18 SEK/mil. För en svensk 60 tons-lastbil (inte tillåten i Schweiz) skulle avgiften uppgå till 93,27 SEK/mil.

Enligt Schweiz avtal med EU om transittrafiken får avgiften för transiterande lastbilar uppgå till högst 325 CHF/bil (40 ton). Räknat på nuvarande avgiftsnivå och 300 km sträcka, vilket är den transitsträcka genom Schweiz som ligger till grund för avtalet med EU, uppgår avgiften till 271 CHF/bil. För att komma upp i 325 CHF/bil skulle avgiften behöva höjas till 0,0271 CHF/tonkm eller 0,1864 SEK/tonkm.

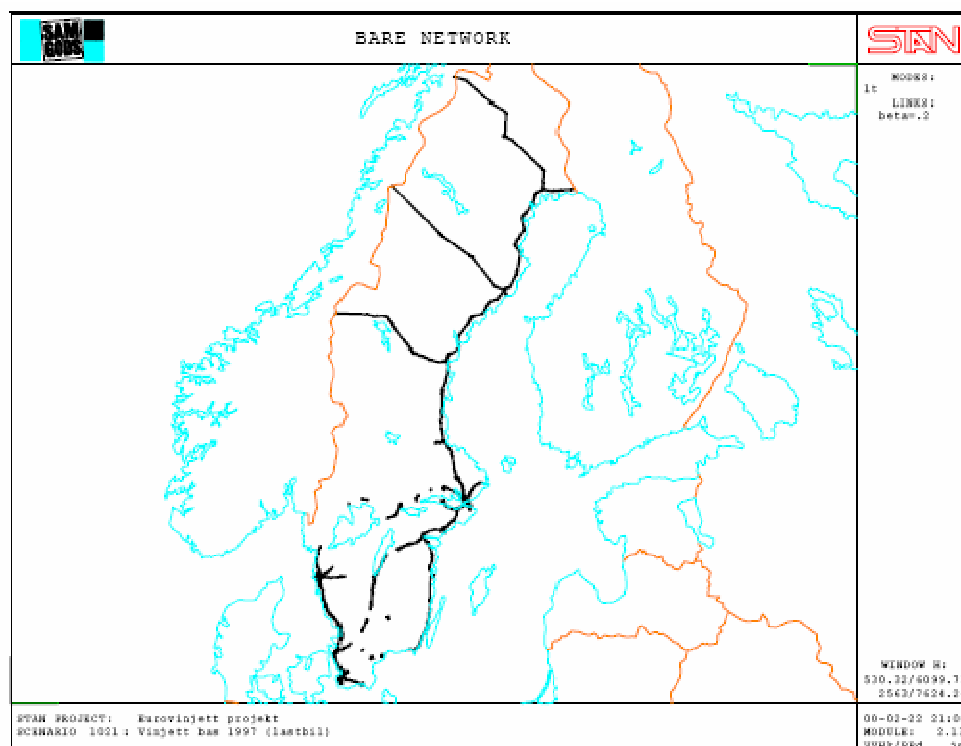
Som framgår ovan har lastbilstrafiken avgiftsbelagts och avgiften senare höjts i takt med att de tillåtna bruttovikterna har ökat. Detta är viktigt att beakta vid en tolkning av effekterna, eftersom dessa samtidiga förändringar har lett till motverkande effekter, som delvis tagit ut varandra. Eftersom marknadsandelen för järnvägen i transittrafiken sedan år 2001 har kunnat stabiliseras på ungefär 65 %, kan erfarenheterna från Schweiz ge en indikation på vilken avgiftsnivå som krävs för att säkerställa en bibehållen modal-split vid en höjning av lastbilsvikterna och således undvika en överflyttning av gods från järnväg till väg.

4.5 Eurovinjetten

Tyskland, Nederländerna, Belgien, Luxemburg och Danmark slöt år 1994 ett avtal om införande av Eurovinjetten, en gemensam avgift för tunga lastbilar på motorvägsnäten i dessa länder. Sverige anslöt sig till detta avtal år 1997. Avtalet baserades på Europeiska rådets riktlinje 1993/89/EWG från 25 oktober 1993, ersatt år 1999 av EG-riktlinje 1999/62/EG.

Eurovinjetten innebär en tidsberoende avgift som betalas vid utnyttjande av ett definierat vägnät som i huvudsak överensstämmer med motorvägsnäten i de berörda länderna. Det svenska vägnätet som omfattas av Eurovinjetten visas i figur 4.3.

Det finns dygns-, vecko-, månads- och årsvinjetter och prisnivån varierar med antalet axlar och miljöprestanda. De aktuella avgiftsnivåerna framgår av tabell 4.6. EU-rätt tillåter inte att ta ut tid- och avståndsberoende vägavgifter samtidigt. Länder som infört avståndsberoende avgifter och som tidigare ingått i Eurovinjettsystemet, som till exempel Tyskland, har därför lämnat Eurovinjettsamarbetet.



Figur 4.3: Eurovinjettvägnätet i Sverige 1997 (Källa: arena)

Euronorm Antal axlar	Euro 0		Euro I		>= Euro II	
	<= 3	>3	<= 3	>3	<= 3	>3
Dygnsvinjett	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €	8 €
Veckovinjett	26 €	41 €	23 €	37 €	20 €	33 €
Månadsvinjett	96 €	155 €	85 €	140 €	75 €	125 €
Årsvinjett	960 €	1550 €	850 €	1400 €	750 €	1250 €

Tabell 4.6: Eurovinjettavgifterna

Jämfört med de på senare år införda avståndsberoende vägavgifterna i flera länder i Europa innebär Eurovinjettavgiften endast en relativ blygsam kostnadsbelastning för lastbilstrafiken. Räknat på en Euro II/III-lastbil med fem axlar och en körsträcka på 100.000 km/år motorvägskörning innebär Eurovinjettavgiften på 1.250 €/år endast en kostnad på 1,25 cent/kilometer. De avståndsberoende avgifterna som ersatte Eurovinjetten i Tyskland ligger på ca 10 gånger högre nivå.

4.6 Översikt Europa

Förutom ovanstående länder, där avgiftssystemen har beskrivits mer i detalj, förekommer avgifter på delar av vägnätet även i andra europeiska länder, bland annat Frankrike, Italien och Spanien. I många andra länder diskuteras eller har det redan fattats beslut om ett införande av lastbilsavgifter. Tabell 4.7 visar exempel på avgifterna i olika europeiska länder.

Land	Tidsavhängig avgift	Avståndsberoende avgift	Övrigt (t.ex. avgifter för vissa vägsnitt)
A		0,13 – 0,273 €/km	Vissa avsnitt med särskilda avgifter (Sondermaut) upp till 1,44 €/km dagtid och 2,88 €/km nattetid
B	Eurovignette		
CH		0,014-0,016 €/t (ca 0,7411 €/km vid 40 t bruttovikt)	
CZ	Vignette		
D		0,09 – 0,14 €/km	
DK	Eurovignette		
E		0,10 – 0,13 €/km	
F		0,14 – 0,19 €/km	
GB		0,15 – 0,18 €/km (endast City-avgift i London M6)	
GR		0,02 – 0,03 €/km	
H	Vignette		
I		0,04 – 0,11 €/km	
IRL			Vissa motorvägsavsnitt runt Dublin avgiftsbelagt
L	Eurovignette		
LT			Transitavgift
LV	-	-	
M			City-avgift i Maletta
N			City-avgift i Bergen, Oslo och Trondheim
NL	Eurovignette		
P		0,10 – 0,14 €/km	
PL	Vignette		Avgift på motorvägarna A2 och A4
S	Eurovignette		
SK	Vignette		
SLO		0,06 – 0,15 €/km	

Tabell 4.7: Tids- och avståndsberoende avgifter för lastbilar i Europa (Källa: RÜLICHE, 2006, bearbetat)

4.7 Övriga världen

Lastbilsavgifter förekommer även utanför Europa, både för enstaka vägsträckor och större sammanhängande nät. Tabell 4.8 innehåller en sammanställning över omfattningen av avgiftsbelagda vägnät i utomeuropeiska länder. I de flesta fall är både lastbilar och personbilar avgiftsbelagda. I många länder används vägavgifter i första hand som ett finansieringsinstrument och i vissa fall är avgiftsbeläggningsen tidsbegränsad.

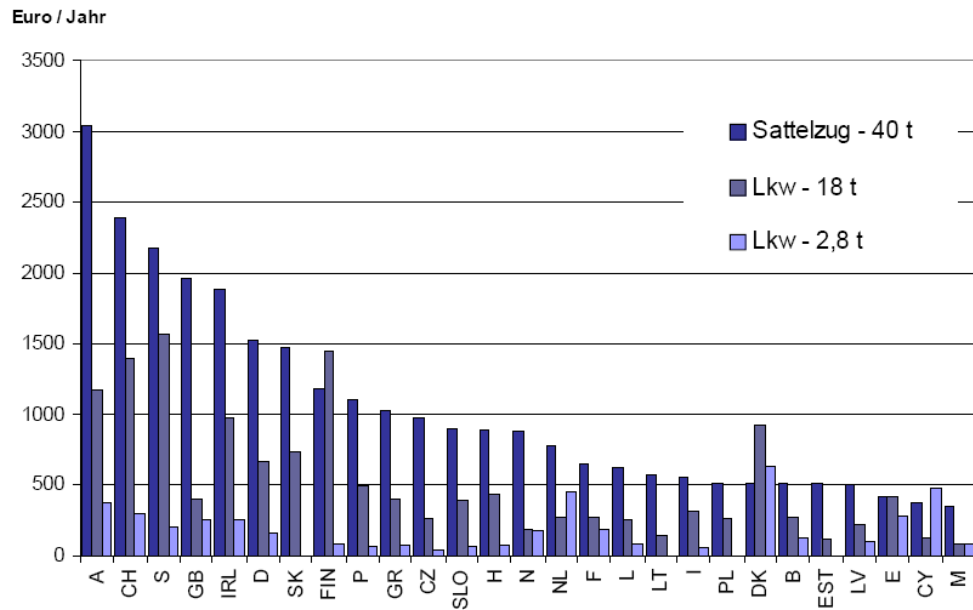
Land	Avgiftsbelagt vägnät	Motorvägsnät totalt	Fjärrvägsnät totalt
Argentina	9.800 km	10.400 km	216.000 km
Japan	9.219 km	15.079 km	1.144.360 km
Korea	1.880 km	1.880 km	77.000 km
Kina	4.735 km	-	1.180.000 km
USA	4.894 miles	-	-

Tabell 4.8: Avgiftsbelagt vägnät i olika länder i världen (Källa: Both, 2004-11-09, bearbetad och kompletterad)

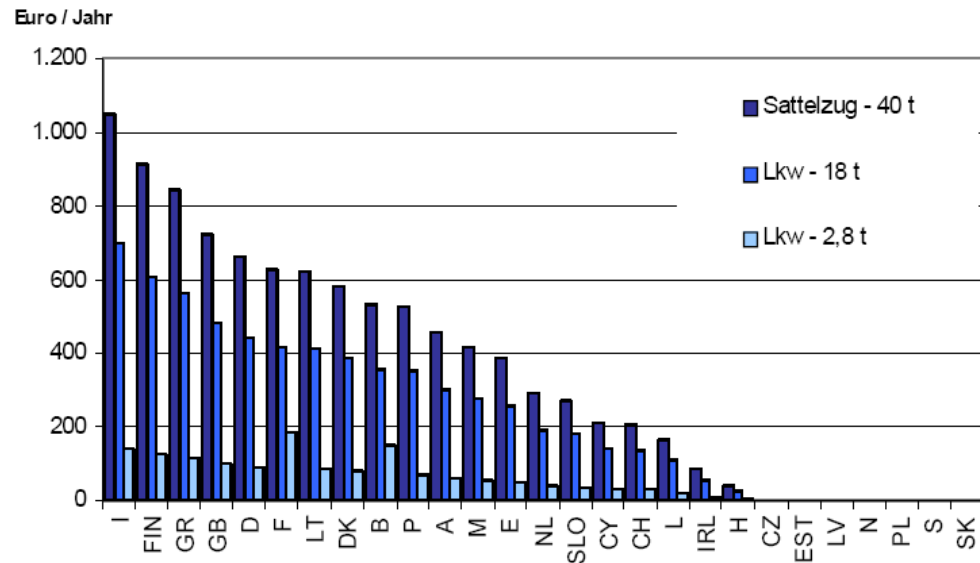
4.8 Övriga avgifter för lastbilstrafiken

Utöver vägavgifter finns i de flesta länder ytterligare avgifter och skatter på lastbilar. Dessa är till största delen fasta, dvs. varierar inte med bilens utnyttjande. Till denna typ av avgifter hör anmälningsavgifter, fordonsskatt och försäkringsavgifter. Storleken på dessa avgifter beräknas i regel efter fordonens storlek, till exempel deras tillåtna bruttovikt. Anmälningsavgiften är en engångsavgift som tas ut vid registrering av lastbilen, medan fordonsskatter och försäkringsavgifter är återkommande avgifter.

Figurerna 4.4 och 4.5 samt tabell 4.9 ger en överblick över dessa avgifter.



Figur 4.4: Fordonsskatt för lastbilar i olika länder (Källa: Rüllicke, 2006, sid. 17)



Figur 4.5: Försäkringsavgifter för obligatoriska försäkringar för nyttofordon i olika länder (Källa: Rüllicke, 2006, sid. 20)

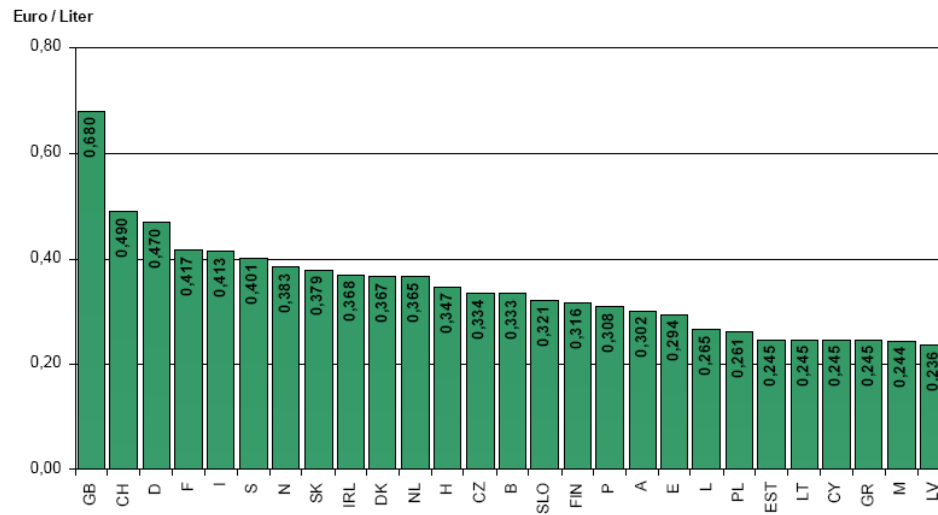
Land	Semi-trailer 40 ton	Lastbil 18 ton	Lastbil 2,8 ton	Land	Semi-trailer 40 ton	Lastbil 18 ton	Lastbil 2,8 ton
M	10.638 €	6.996 €	2.064 €	IRL	17 €	8 €	578 €
SLO	3.142 €	1.582 €	467 €	SK	15 €	9 €	9 €
GR	1.208 €	608 €	933 €	LV	13 €	11 €	11 €
I	183 €	108 €	48 €	NL	12 €	7 €	7 €
F	127 €	145 €	40 €	B	10 €	5 €	5 €
CY	100 €	100 €	779 €	L	6 €	5 €	5 €
H	91 €	13 €	11 €	FIN	5 €	4 €	4 €
P	65 €	14 €	1.315 €	PL	5 €	5 €	5 €
CH	57 €	28 €	28 €	CZ	4 €	4 €	4 €
A	54 €	28 €	28 €	D	4 €	4 €	4 €
DK	40 €	26 €	1.144 €	N	3 €	2 €	2 €
E	22 €	11 €	11 €	LT	3 €	2 €	2 €
GB	21 €	15 €	15 €	S	0 €	0 €	0 €
EST	17 €	17 €	17 €				

Tabell 4.9: Anmälnings-/tillståndsavgifter för registrering av nyttofordon i olika länder (Källa: Rülicke, 2006, sid. 13)

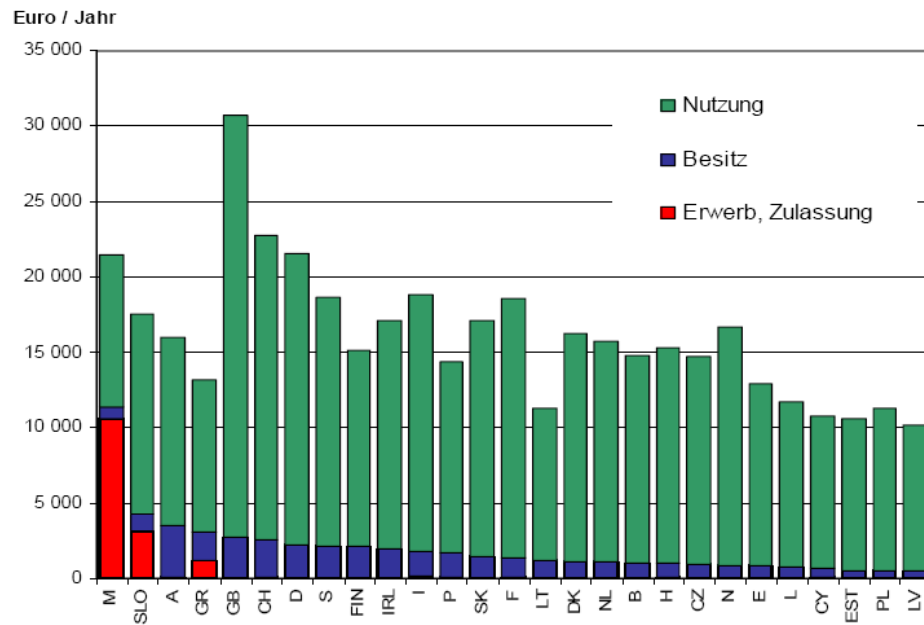
En skatt, som är direkt utnyttjandeberoende är bränsleskatten. Denna skatt tas i för sig inte ut på själva lastbilen, utan på bränslet. Eftersom det senare dock är en förutsättning för att en lastbil ska kunna användas, är det befogat att ta upp denna skatt i detta sammanhang. Figur 4.6 visar bränsleskatten per liter diesel i olika länder. Den visar sig tydligt att låga bränsleskatter huvudsakligen finns i syd- och mindre östeuropeiska länder, medan genomsnittliga och höga nivåer huvudsakligen återfinns i central- och nordeuropeiska länder, med Storbritannien, Schweiz och Tyskland i toppen.

Figur 4.7 ger en samlad bild av den totala årliga avgifts- och skattebelastningen för en lastbil exklusive vägavgifter. Av figuren framgår att den utnyttjandeberoende andelen i nästan samtliga länder är klart dominerande. Figuren visar också att Sverige ligger på en europeisk mellannivå när det gäller avgiftsbelastningen.

Generellt kan i många länder en trend från fasta avgifter och skatter till utnyttjandeberoende konstateras. Bland annat har flera länder i samband med införandet av avståndsberoende vägavgifter sänkt fordonsskatten. Detta leder till att den rörliga delen står för en allt högre andel av den årliga skatte- och avgiftsbelastningen för en lastbil.



Figur 4.6: Bränsleskatt per liter diesel i olika länder (Källa: Rüllicke, 2006, sid. 22)



Figur 4.7: Totala årliga avgifter/skatter på förvärv/registrering (röda staplar), ägande (blåa staplar) och nyttjande (gröna staplar) av en 40 t-lastbil i olika länder (Källa: Rüllicke, 2006, sid. 31)

5 Litteraturstudie

5.1 Inledning

En rad studier kring vägavgifter för lastbilstrafiken har genomförts under senare år, främst i länder som har infört sådana avgifter, men även i Sverige på grund av intresset för ett eventuellt införande av avståndsberoende vägavgifter.

Detta kapitel innehåller en genomgång av ett större antal studier. Genomgången fokuserar på (1) kostnadseffekter med särskilt fokus på transportkostnadseffekter och (2) överflyttningseffekter. Genomgången omfattar både utländska studier, där erfarenheter av avgifter redan finns, och svenska studier, där prognoser har gjorts.

5.2 Metodproblem

Två generella problem, som har identifierats vid genomgången av studierna när det gäller kvantifieringen av överflyttningseffekter, härrör från att vägavgifter för lastbilstrafiken är ett relativt nytt fenomen i de flesta länder. Studierna har således genomförts i samband med eller i bästa fall relativt kort tid efter införandet av avgifterna. Om man förutsätter att ett nytt jämviktsläge för modal-split inställer sig först efter en viss tid har de fulla överflyttningseffekterna således ännu inte kunnat fångas in av studierna.

Angreppssättet för att belysa frågan om överflyttningseffekter bygger i flera studier inte på en utvärdering av transportstatistik eller genom att studera faktiska val av transportmedel, utan baseras i första hand på bedömningar av aktörers förväntade framtida beteende. Detta angreppssätt rymmer stora osäkerheter och med tanke på den delvis intensiva politiska debatten som förts om införandet av vägavgifter kan det inte heller uteslutas att aktörer lämnar taktiska svar. Det kan därför förmodligen antas att studierna i första hand ger en korrekt bild av de mer

kortsiktiga effekterna, medan effekter på medellång och lång sikt endast fångas med stora osäkerheter.

Ett annat generellt problem består i att *särskilja* effekterna av vägavgifterna. Överflyttningseffekter, liksom många andra effekter, påverkas av många faktorer. Därtill kommer att valet av transportslag är en mycket mer komplex process när det gäller godstransporter än när det gäller persontransporter. En faktor som komplicerar situationen är att effekterna inte alltid enbart är ett resultat av strikt rationella beslut utan att psykologiska aspekter i viss mån spelar in.

En sådan aspekt är till exempel att vägavgifterna är en *ny* avgift, inte enbart en nivåförändring hos en redan existerande kostnadsfaktor. Detta ger en viss fokuseringseffekt som i högre grad än en lika stor nivåförändring för en redan existerande kostnadsfaktor skulle föranleda. Denna aspekt tas dock sällan upp i de genomgångna studierna.

En annan omständighet som måste beaktas och som kan verka i motsatt riktning är att berörda aktörer förutom en överflyttning av transporter till järnväg kan vidta en rad andra åtgärder för att undgå, kompensera eller mildra effekterna av lastbilsavgifter. Man kan

- minska trafikarbetet genom att ändra fordonens kapacitetsutnyttjande och lastfaktor
- minska trafikarbetet genom att använda större fordon och anpassa till lastmoduler
- minska trafikarbetet genom att ändra efterfrågan hos transportköparna
- minska tomkörningsandelen
- flytta trafiken från avgiftsbelagda till avgiftsfria vägar, om inte hela vägnätet avgiftsbeläggs

Man kan även peka på att lastbilsnäringen kommer att bli effektivare när det gäller att få fram returtransporter, vilket också kommer att mildra effekterna av lastbilsavgifterna. Samtidigt bör man notera att utvecklingen går mot att trafikarbetet ökar snabbare än transportarbetet, vilket kommer att motarbeta de ovan redovisade punkterna. Man kan här peka på att

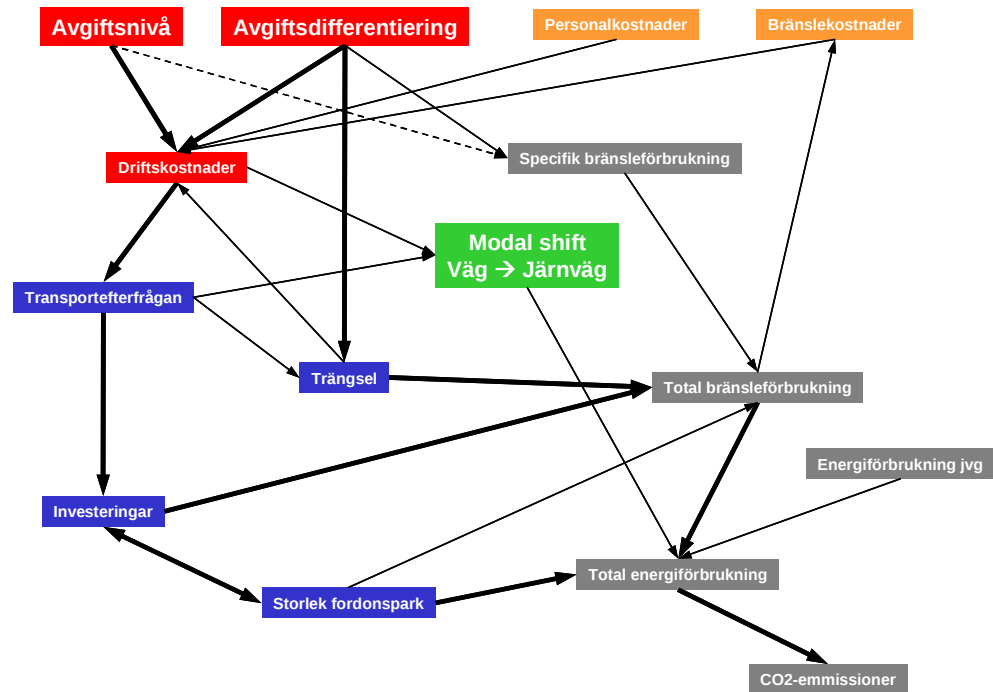
- just-in-time-konceptet används alltmer och med hela Europa som bas, vilket medför att lastbilen blir alltmer integrerad i industrins produktionsprocesser och därigenom transporterar ”mindre sändningar” för att minimera lagren samt för att exakt rätt mängd gods ska vara framme vid de aktuella industrierna i utsatt tid

- produktion av högförädlad gods med låg densitet som vanligtvis transporteras med lastbil ökar, vilket medför att godset på en fylld lastbil väger mindre än tidigare
- containeriseringen integreras i produktions- och distributionsprocessen och utvidgas till att omfatta allt fler godsslag, vilket medför att lastbilens tillgängliga volym för godset minskar från 160 till 110 m³, vilket i sin tur resulterar i att utnyttjandegraden och därmed godsmängden per fordon minskar
- företagsstrukturen ändras mot en koncentration till färre företag med en ökad specialisering och vidareförädling, vilket innebär fler små sändningar med gods som har en låg densitet
- lagerstrukturen ändras mot etablering av storlager, vilket förlänger transportavstånden för det högförädlade godset
- internationella flöden av insats- och konsumtionsvaror som vanligtvis transporteras med lastbil ökar, vilket ökar andelen transporter med låg densitet och därmed sänker medellastvikten.

5.3 Kostnadseffekter med fokus på transportkostnader

Vägavgifter påverkar direkt driftskostnaderna för transportföretagen, men har också indirekta effekter på ett stort antal andra områden. Doll har försökt att klarlägga effektsambanden av vägavgifter. Noteras bör att han skiljer mellan avgiftsnivån och avgiftens utformning (differentiering), se figur 5.1.

Den direkta kostnaden genom vägavgifter för en viss transport kan beräknas ganska enkelt och exakt. Det bör dock också beaktas att det för transportföretagen är ytterligare kostnader förknippade med avgifterna, främst administrativa kostnader, men också kapitalbindningskostnader. Den totala kostnaden av vägavgifter är således något större än själva avgiftsbeloppet. För Tyskland har speditören Intertrans beräknat de administrativa och kapitalbindningskostnaderna till ca 3,5 cent/km, vilket innebär att de totala kostnaderna för vägavgiften är drygt en fjärdedel högre än själva avgiften, se tabell 5.1.



Figur 5.1: Effektsamband enligt Doll, 2007

Tabell 5.2 och figur 5.2 åskådliggör den direkta transportkostnadsökningen i Tyskland för en typisk lastbilstransport. Kostnaden redovisas som årskostnad för en dragbil med semitrailer och ökar genom vägavgifterna med ca 10 % (Rhenus Logistics, 2005).

Kostnadsslag	Belopp
1) Fordonskostnader	12,4 cent/km
Maut för transport	
Transportbetingat tomkörning	
Tekniskt betingad tomkörning	
2) Administrativa kostnader	2,3 cent/km
Bokföring (mjukvara Maut Pro)	
Upphandlingar/offerter/prisförhandlingar	
Personalkostnader (Internet)	
Kundinformation (t.ex. informationsbroschyrer)	
Utbildningskostnader	
3) Kapitalbindningskostnader	1,2 cent/km
Installation/underhåll av ombord-enhet (OBU)	
Förfinansiering	
Borgen (2 * maut-månadsomsättning per bil)	
Utebliven betalning	
Summa:	16 cent/km

Tabell 5.1: Totala maut-relaterade kilometerkostnader enligt Intertrans (utan datum)

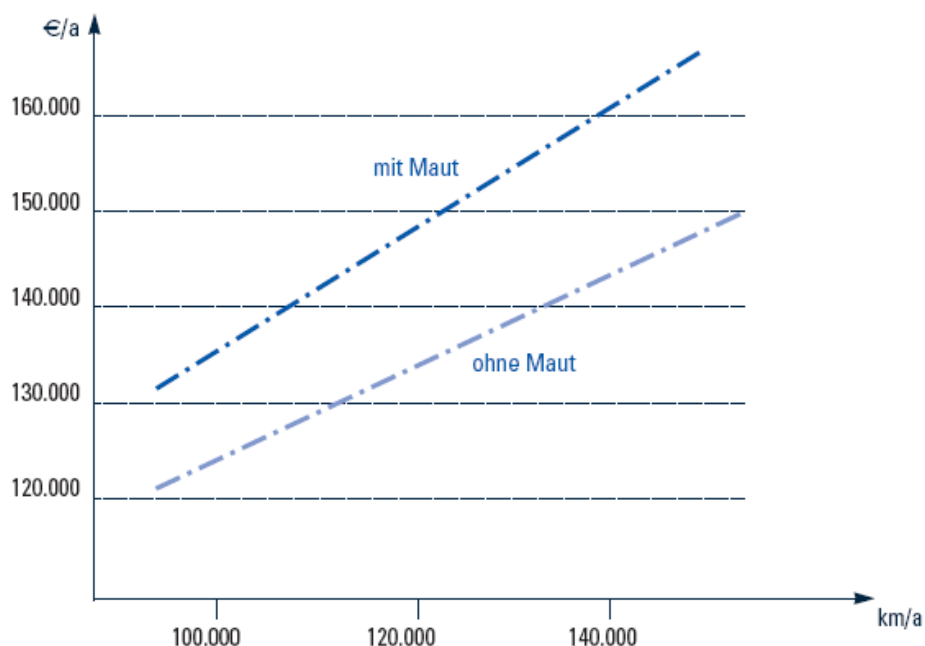
	Exempel 1	Exempel 2	Exempel 3
Startterminal	Hamburg-Waltershof	Hamburg-Waltershof	Hamburg-Waltershof
Målterminal	Berlin-Mitte	Nürnberg-Mitte	Basel
Kombitrafik			
Kostnad kombi*	299,00 €	335,00 €	420,00 €
Lastbil			
Motorväg	311 km	597 km	807 km
Lastbilsavgifter**	46,68 €	89,54 €	121,02 € (D) 5,50 € (CH)
Kostnad lastbil***	286,30 €	549,15 €	747,76 €
Jämförelse			
Skillnad vägavgifter	46,68 €	89,54 €	126,52 €
Skillnad totalkostnader	-12,70 €	214,15 €	327,76 €

* = enligt prislista Transfracht från 2007-01-01

** = Vägavgift D 0,15 €/km

*** = Milkostnad lastbil 7,70 €/km

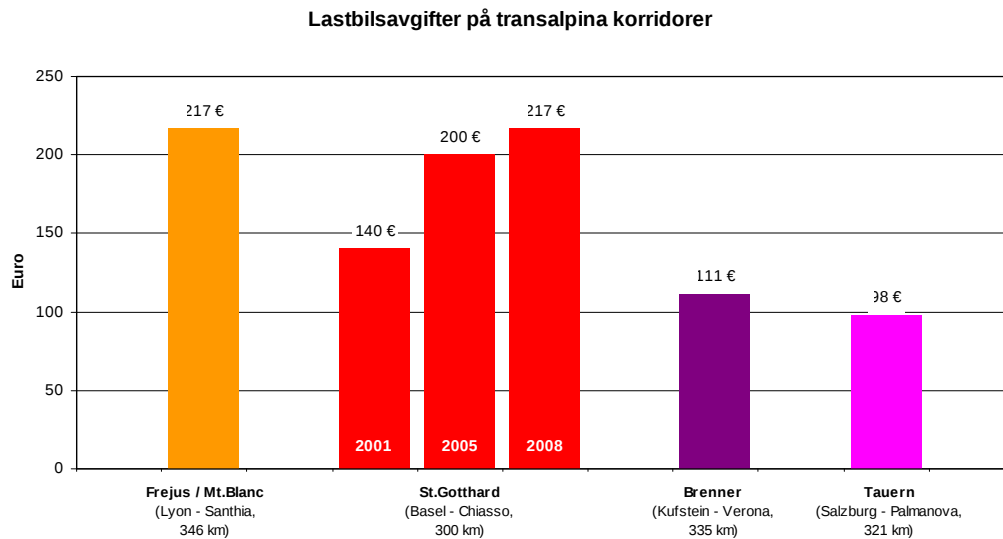
Tabell 5.2: Jämförelse mellan en kombitrafiklösning och ren lastbilstransport i tre utvalda relationer (Källa: Transfracht, <http://www.kv-portal.info/85.html> (2007-09-28))



Figur 5.2: Årskostnader för en dragbil med semitrailer utan och med vägavgifter i Tyskland vid en körsträcka på 120.000 km/år och en avgiftsnivå på 0,15 €/km. (Källa: Rhenus Logistics, ca 2005)

Fordon	Fordonsegenskaper antaganden	och Årliga vägavgifter i Euro		
		A	CH	D
Dragbil med semitrailer 40 ton	5 axlar, EURO-3, 135.000 km/år, varav 90% på motorväg/ motortrafikled	33.170 €	75.581 €	14.580 €
Lastbil 18 ton	2 axlar, EURO-3, 80.000 km/år, varav 70% på motorvägar/ motortrafikled	7.280 €	20.155 €	6.160 €
Lastbil 11,99 ton	2 axlar, EURO-3, 50.000 km/år, varav 50% på motorvägar/ motortrafikled	3.280 €	8.391 €	0 €

Tabell 5.3: Jämförelse av årliga vägavgifter för olika lastbilstyper i Österrike, Schweiz och Tyskland (Källa: Rüllicke 2006, sid. 29)

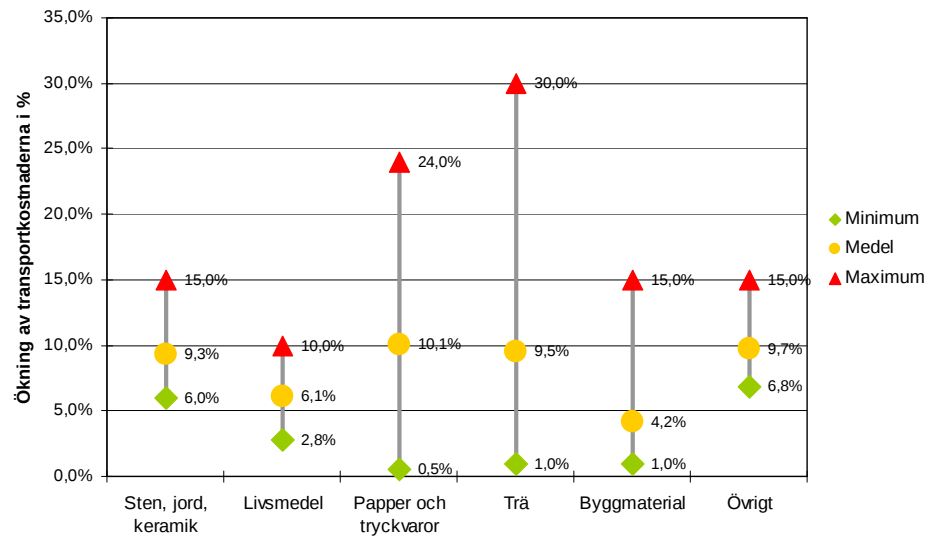


Figur 5.3: Jämförelse av vägavgifter för olika rutter över alperna (Källa: Gurgiser 2005)

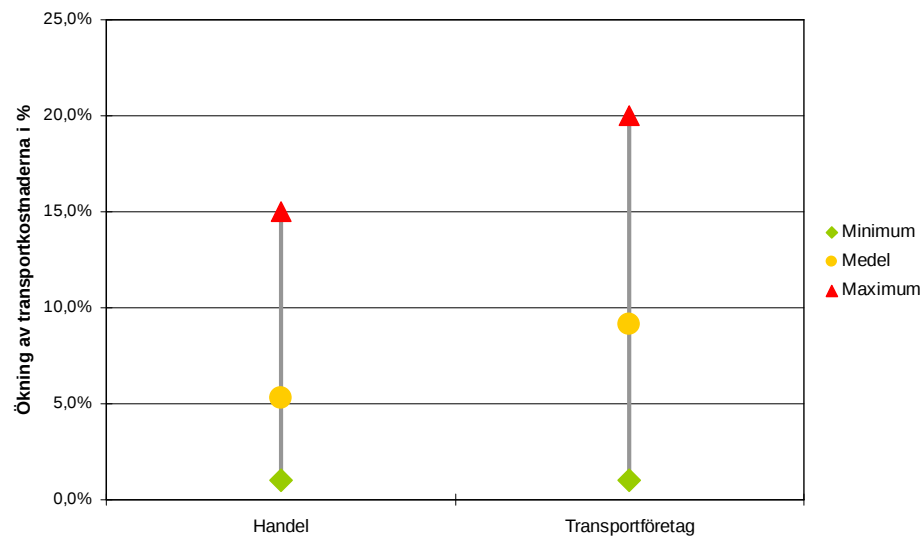
Som framgår av figur 5.3 är avgifterna för vägtrafiken över de schweiziska och franska alppassen avsevärt högre än över de österrikiska passen. Detta innebär att det sker en viss överflyttning av vägtrafik från främst St. Gotthard-passet till Brenner-passet. De höga avgifterna för trafiken genom Schweiz leder således inte enbart till en överflyttning av trafik från väg till järnväg utan också ändrade ruttval, så länge avgifterna genom Österrike ligger på samma jämförelsevis låga nivå.

5.4 Effekter på transportkostnader i olika branscher

Einbock har i en omfattande studie beräknat effekten av de österrikiska vägavgifterna på transportkostnaden i olika branscher. Medelvärde för transportkostnadsökningen för samtliga branscher är 8,2 %. Den största genomsnittliga transportkostnadsökningen drabbar branschen papper och tryckprodukter, följd av övrigt samt virke/trä. Stora avvikelser förekommer dock inom samtliga branscher, se figurerna 5.4 och 5.5.



Figur 5.4: Förändring av transportkostnaderna för olika industribranscher i Österrike som följd av vägavgifterna. Medelvärde över samtliga branscher uppgår till 8,2 % (Källa: Einbock, 2006, sid.14, originalfigur på tyska).



Figur 5.5: Förändring av transportkostnaderna för handel och transportbranschen i Österrike som följd av vägavgifterna. (Källa: Einbock, 2006, sid.15, originalfigur på tyska)

Einbock har också undersökt effekterna dels på handelsföretag och dels på transportföretag. Resultaten visar att kostnaderna för handeln ökar med i medeltal 5,3 %, vilket är betydligt mindre än för transportföretagen. Detta kan tolkas som att transportföretagen antingen inte kan vidaredebitera sina kunder hela kostnadsökningen genom vägavgifterna och/eller att handelsföretagen har bättre möjligheter att kompensera kostnadsökningarna, till exempel genom anpassningar i logistiken.

I en doktorsavhandling om effekterna av den tyska lastbilsavgiften på speditörsföretag genomförde Zimmermann en enkät bland ett stort antal speditörer. Speditörerna uppgav en genomsnittlig kostnadsökning på 9,25 % med en standardavvikelse på 4,41 % (Zimmerman, 2006, sid. 67). Han konstaterar också att speditörerna i de flesta fall kunde vidaredebitera kostnadsökningarna till sina kunder: 36 % av speditörerna vidaredebiterar lastbilsavgiften i relationen 1:1 till sina kunder och 24 % debiterar till och med ett större belopp än själva avgiftsbeloppet, vilket troligtvis förklaras av att man vill täcka administrativa kostnader förknippade med lastbilsavgiften.

För Sveriges dels beräknar SIKA (2007) den genomsnittliga transportkostnadsökningen för samtliga branscher till ca 3 % vid en marginalkostnadsbaserad kilometerskatt. Om skatten reduceras med ett belopp motsvarande energiskatten blir den genomsnittliga transportkostnadsökningen för samtliga branscher ca 2 %. Det bör i sammanhanget noteras att beloppen inte är direkt jämförbara med värdena för Tyskland som redovisas i föregående avsnitt.

De totala effekterna är således relativt blygsamma. Dock förekommer det variationer i kostnadsökningarna dels mellan olika varuslag/branscher, dels mellan regioner. SIKA förväntar de största kostnadsökningarna för livsmedelstransporter, följt av högvärdiga produkter och rundvirke. Karaktären av de varuslag för vilka stora kostnadsökningar förväntas är således mycket olika. Förklaringen som ges för den stora kostnadsökningen hos livsmedelstransporter är att dessa nästan uteslutande sker med lastbil och att anpassningsmöjligheterna genom att använda sig av andra trafikslag eller att ändra färdväg är mycket begränsade, se figur 5.6.

När det gäller högvärdiga produkter är förklaringen att varorna på grund av hög förädlingsgrad och högt specifikt värde är beroende av snabba lastbilstransporter och dessutom, liksom livsmedelstransporterna, kännetecknas av ett geografiskt utspritt flödesmönster. Transporter av högvärdiga produkter anses således inte heller i någon större omfattning kunna flyttas över till andra trafikslag. När det gäller rundvirke ges som förklaring en hög andel lastbilstransporter.

När det gäller regionala variationer i transportkostnadsförändringarna beräknas enligt SIKAs ökningarna bli störst i norra och södra Sverige med en viss koncentration i inre Norrland och inre Götaland. Storstadsregionerna visar mycket små kostnadsökningar, se figur 5.7.

När det gäller det högförädlade godset visar flödesstrukturen i de för prognoserna använda databaserna att SIKAs antagande om att detta gods i mycket hög utsträckning transporteras med lastbil stämmer och att anpassningsmöjligheterna till annat trafikslag är förhållandevis små. Man kan dock peka på utvecklingen för skytteltrafiken med järnväg till och från Göteborgs hamn. Transporterna utgörs av containertransporter med högförädlat gods och trafiken har ökat mycket kraftigt under senare år. I sammanhanget kan också noteras att ökningen till viss del förklaras av en utvidgning av antalet trafikerade orter, varför trafiken även dämpar den regionala förskjutningen av konkurrensbetingelserna vid ett införande av kilometerskatt. Man kan här också peka på ökningen av kombitrafiken under senare år, vilken kan utgöra ett alternativ till att godset går med lastbil eller järnväg hela transporten.

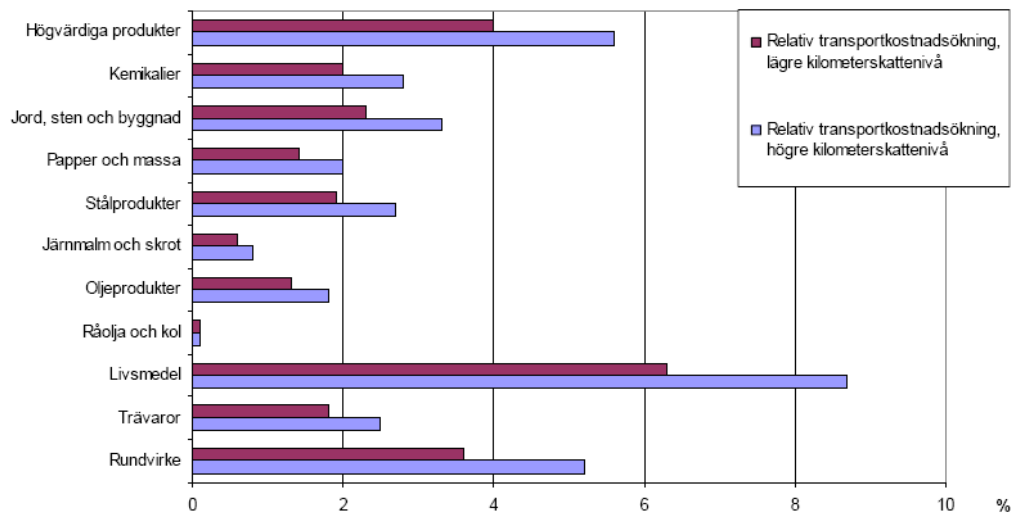
När det gäller rundvirke torde dock SIKA ha ett förenklat synsätt och dessutom kan transportstrukturen komma att förändras på ett avgörande sätt i framtiden. Således används kortväga lastbil för framdragning av allt rundvirke från avverknings- till uppsamlingsplatserna. Därifrån transporteras virket med långväga lastbil, järnväg eller sjöfart. Den transporterade godsmängden med kortväga lastbil är därigenom ungefär lika stor som den långväga transporterade godsmängden för lastbil, järnväg och sjöfart tillsammans. Av det långväga transportarbetet svarar lastbilen för 45 %, medan järnvägen och sjöfarten svarar för ungefär hälften var av återstoden. I sammanhanget bör dock nämnas att det i vissa relationer saknas alternativ till lastbilen, varvid konsekvenserna av banavgifterna för vissa skogsföretag med svag lönsamhet kan bli relativt omfattande.

Det bör också i sammanhanget noteras att en stor del av de kortväga lastbilstransporterna går på s.k. skogsvägar, vilka beroende på var avverkningen sker flyttas år från år. Dessa vägar kommer enligt SIKA inte att omfattas av kilometerskatten, varför transporterna inte kommer att drabbas av den prishöjning som antagits vid beräkningarna. Av de lastbilsflöden som kommer att belastas med kilometerskatt, dvs. flöden från uppsamlingsplatserna till slutdestinationen, finns det ofta möjlighet till transporter med järnväg och sjöfart. Detta bekräftas också av de mycket omfattande virkestransporterna efter stormen Gudrun.

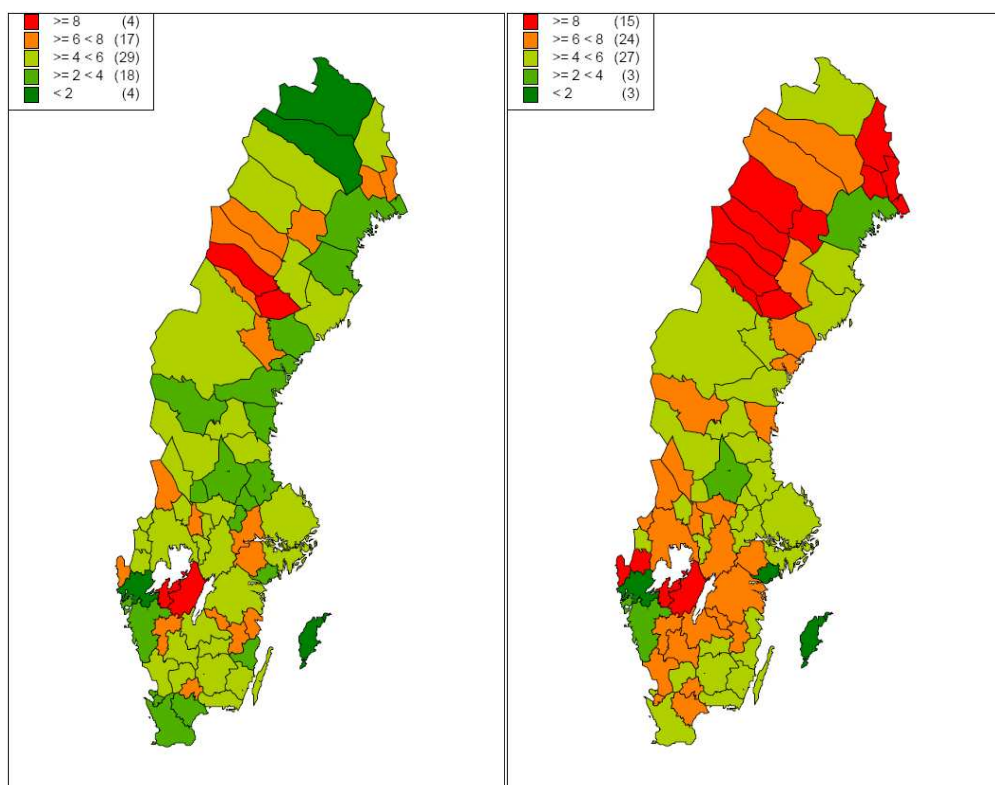
När det gäller de framtida transporterna av rundvirke kan man peka på återöppnande av spåranslutna virkesterminaler och strategiska länkar för virkesflöden, vilket kommer att förbättra situationen för transporterna av

skogsråvara. Man kan också peka på att Ryssland infört exporttullar på massaved, vars nivå successivt kommer att öka. Intäkterna används bl.a. för att vidareförädla skogsråvaran till sågade trävaror. En liknande utveckling kan förväntas för Baltikum. Samtidigt har urvalsmetoden vid avverkning av skog ändrats i Sverige genom att man avverkar skog på mer otillgängliga platser som tidigare lämnats orörda.

En annan förändring är att en allt större andel av skogsråvaran transporteras till energibolag istället för till annan vidareförädling. Dessa förändringar kommer i framtiden att förändra transporternas omfattning och struktur samt fördelning mellan transportmedel och vägkategorier.



Figur 5.6: Relativ transportkostnadsökning i Sverige i procent för olika varuslag till följd av en kilometerskatt (SIKA rapport 2007:2, sid. 54)



Figur 5.7: Procentuell förändring av totala transportkostnader för transporter från (t.v.) respektive till (t.h.) FA-regioner (Källa: SIKA-rapport 2007:2, sid. 55, 56)

När det gäller möjligheten att kompensera ökade kostnadsbelastningar från avståndsberoende vägavgifter med kostnadsminskningar på annat håll går åsikterna isär. En del uppger att den kortsiktiga kostnadssänkingspotentialen inom vägtransportbranschen uppgår till så mycket som 10-20 %, genom att till exempel utnyttja billig arbetskraft från främst Östeuropa (Mc Kinsey, 2005). Det bör dock påpekas att bristen på lastbilschaufförer sedan denna studie genomförts har tilltagit i stora delar av Europa.

Transportkunder kan använda sig av olika strategier för att möta eventuella kostnadsökningar genom vägavgifter. Pawellek och Martens diskuterar ett antal möjligheter. Bland dessa förefaller samarbete avsändare/mottagare, men också samarbete mellan transportföretag särskilt attraktiva, eftersom dessa åtgärder dels ger mycket stor effekt vid liten insats och dels kan inledas omedelbart.

Åtgärd	Tidshorisont	Insats	Effekt
Nyförhandling av avtal	1-2 månader	Liten	Liten
Sänkning av bikostnader	1-2 månader	Liten	Liten
Ny upphandling av transporttjänster	2-4 månader	Medel	Medel
Minimering av il- och sårfrakter	6-9 månader	Medel	Medel
Kooperation mellan avsändare/mottagare	Omedelbart	Liten	Mycket stor
Kooperation mellan transportföretag	Omedelbart	Liten	Mycket stor
Optimering av sändningsstruktur	6-9 månader	Medel	Medel
Optimering av supply chain	1-2 år	Stor	Mycket stor

Tabell 5.4: Möjliga kostnadssänkingsåtgärder för att kompensera kostnadsökningar genom lastbilsavgifter enligt Pawellek, Martens, 2004.

Samarbetet mellan avsändare/mottagare kan till exempel syfta till minskad tomdragning genom balansering av godsflöden samt också omfatta en ökad konsolidering av godsflöden och samordning av lokala transporter/matartransporter.

Samarbetet mellan transportföretagen kan också medföra en förbättrad ruttplanering/turplanering och även byte av transportslag. Med avseende på tidshorisonten som anges av Pawellek och Martens bör dock antas att ett byte av transportslag (till exempel från väg till järnväg) inte kan ske "omedelbart". En övergång till järnvägstransporter är på kort sikt endast möjlig i form av kombitrafik och under förutsättning att intermodala lastbehållare används, se tabell 5.4.

5.5 Effekter på konkurrens mellan lastbil och järnväg

Införandet av vägavgifter för lastbilar kan mötas av olika sätt av transportörer och transportkunder. Följande strategier kan enligt Kummer (2003) komma ifråga:

- Anpassning av transportlogistiken
- Ökat utnyttjande av ej eller lågt avgiftsbelagda vägar
- Ökat utnyttjande av ej eller lågt avgiftsbelagda fordonstyper
- Ökat utnyttjande av fordon med stor transportkapacitet
- Överflyttning av trafik till andra transportslag (järnväg)
- Intensifiering av horisontellt samarbete
- Ökat outsourcing av transporttjänster
- Ökat utnyttjande av engångsemballage
- Ökat ”utflaggning” av lastbilar

Kummer (2003) har i samband med införandet av vägavgifter i Österrike intervjuat ett stort antal industri- och handelsföretag samt transportföretag. De flesta företag i båda grupperna bedömde det som *osannolikt* att vägavgifterna skulle få dem att flytta över transporter från väg till järnväg, se tabell 5.5. Dock bedömer 11 % av industri- och handelsföretagen och 12 % av transportföretagen det som *sannolikt* eller *mycket sannolikt* att de skulle flytta över transporter till järnväg.

Inkluderas svarsalternativet *medel-sannolikt* ökar andelen till 30 % respektive 21 %. Resultaten kan tolkas som att industri- och handelsföretagen, dvs. transportkunderna, är mer benägna att flytta över transporter till järnväg än transportföretagen själva. Detta är inte oväntat, eftersom det bland transportföretagen återfinns även många åkerier vars affärsidé bygger på just lastbilstransporter och som av naturliga skäl är intresserade av att utnyttja sina egna resurser.

Det kan också konstateras att en överföring av transportvolymen till järnväg ännu sex månader före införandet bedömdes som minst betydelsefull i förhållande till samtliga andra undersökta strategier. Det visade sig dock att betydelsen av en överföring ökade när införandet av avgifterna närmade sig. Fyra månader för införandet hade andelen företag som bedömde en omställning till järnvägstransporter som viktig eller mycket viktig fördubblats till 12 % och denna strategi betraktades inte längre som den minst viktiga. Det bör också beaktas i sammanhanget att järnvägen i Österrike redan har en mycket hög marknadsandel, vilket gör

att det är svårare att överföra ytterligare volymer än i länder med en låg marknadsandel.

Sannolikhet att flytta transporter från väg till järnväg	Industri och handel	Transportföretag
Mycket sannolikt	2 %	6 %
Sannolikt	9 %	6 %
Medel sannolikt	19 %	9 %
Mindre sannolikt	30 %	16 %
Osannolikt	40 %	63 %
	100 %	100 %

Tabell 5.5: Sannolikhet att flytta över transporter från väg till järnväg som följd av lastbilsavgifter i Österrike enligt Kummer, 2003.

I en annan österrikisk studie med samma metodiska ansats kommer Einbock fram till nedanstående värden. Dessa värden visar ännu större skillnader i bedömningen av en överflyttning av transporter till järnväg mellan industrin och handeln samt transportföretagen. Nästan en fjärdedel av industri- och handelsföretagen bedömer det som sannolikt eller mycket sannolikt att de kommer att flytta över transporter till järnväg. Inkluderas svarsalternativet medel sannolikt utgör denna grupp över en tredjedel.

Sannolikhet att flytta transporter från väg till järnväg	Industri och handel	Transportföretag
Mycket sannolikt	6 %	3 %
Sannolikt	18 %	3 %
Medel sannolikt	12 %	5 %
Mindre sannolikt	18 %	13 %
Osannolikt	46 %	76 %
	100 %	100 %

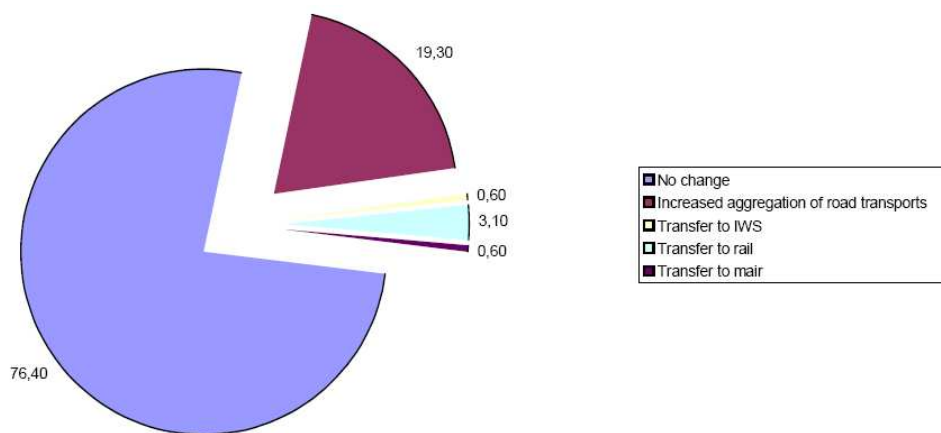
Tabell 5.6: Sannolikhet att flytta över transporter från väg till järnväg som följd av lastbilsavgifter i Österrike enligt Einbock, utan datum.

Tyska Bundesamt für Güterverkehr konstaterar i en studie från år 2006 att överflyttningseffekter genom vägavgifter framför allt kan förekomma vid transporter av containrar och växelflak (BAG, 2006, sid. 22 ff.). Den kraftiga ökningen av kombitrafiken i Tyskland förklaras dock enbart till en mindre del av införandet av vägavgifter och hänförs i första hand till ökade drivmedelspriser och brist på transportkapacitet. Till detta kan läggas ökade personalkostnader respektive brist på lastbilschaufförer (denna aspekt nämns dock inte i BAG-rapporten). BAG har således svårt att särskilja effekten av just vägavgifter, utan ser överflyttningen till järnväg

som en effekt av ett antal samverkande faktorer, där vägavgifter verkar i samma riktning.

BMT (2006) ser en tendens till överflyttning av transporter till andra transportslag framför allt hos stora transportkunder. Samtidigt konstaterar dock BMT att det är svårt att avgöra hur stor del av denna effekt som har sin orsak i just vägavgifterna. Det faktum att det är framför allt stora transportkunder som tenderar att flytta transporter till andra trafikslag är dock rimlig med tanke på att transportekonomin för järnvägstransporter är starkt volymberoende. Stora transportkunder har dessutom bättre möjligheter att i egen regi anpassa logistiken mot mer järnvägsbaserade lösningar. Detta är en viktig aspekt med tanke på att benägenheten att flytta över volymer till järnväg verkar vara mer utpräglad i industri och handel än bland transportföretag, se tabell 5.6.

De största överflyttningseffekterna visar sig i Schweiz, som också har de högsta avgifterna. Figurerna 5.8-5.10 visar utvecklingen för lastbilstrafiken och kombitrafiken genom Schweiz (UVEK, 2007). Det bör dock i sammanhanget påpekas att minskningen av lastbilstrafiken genom Schweiz inte enbart kan hänföras till en överflyttning till järnväg och då främst kombitrafiken, utan också till ändrade ruttval, i och med att många lastbilar väljer att åka via Brenner-passet genom Österrike, som visserligen också är avgiftsbelagd, men där avgifterna är betydligt lägre.



Figur 5.8: Reaktionen av transportkunder i Tyskland på vägavgifter i en enkätundersökning från november 2006 (BMT, 2006, sid. 20).

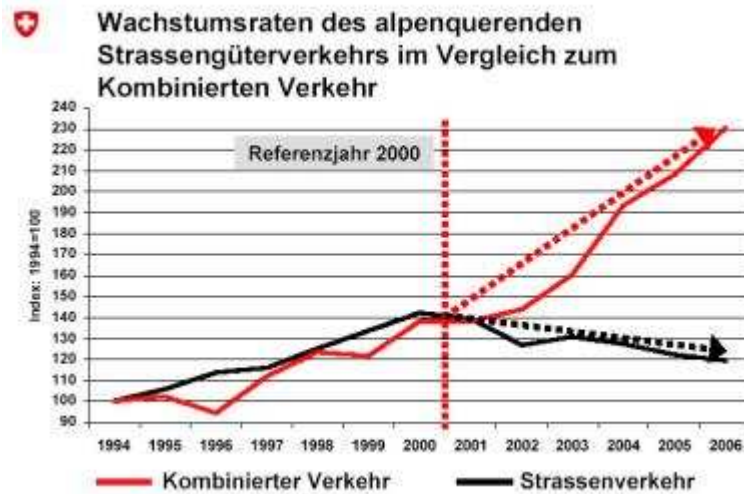
Prishöjning lastbilstrafik	Andra trafikslag	Elasticitet = -0,5	Elasticitet = -0,8
+ 5 %	Järnväg	+ 0,6 mrd tonkm	+ 0,9 mrd tonkm
	Sjöfart	+ 0,6 mrd tonkm	+ 0,9 mrd tonkm
+ 7 %	Järnväg	+ 0,8 mrd tonkm	+ 1,3 mrd tonkm
	Sjöfart	+ 0,8 mrd tonkm	+ 1,3 mrd tonkm

Tabell 5.7: Skattad ökning av transportarbetet för sjöfart och järnväg på grund av överflyttning från lastbil vid en kilometerskatt på en krona per fordonskilometer (Källa: SIKAs rapport 2007:5)

För Sverige har SIKAs beräknat överflyttningseffekter av en svensk kilometerskatt. Enligt dessa beräkningar leder en kilometerskatt till överflyttningar till både järnvägen och sjöfarten. Överflyttningen till dessa båda trafikslag beräknas ungefär bli lika stor, se tabell 5.7. Satt i relation till det totala transportarbetet på järnväg på 23,3 miljarder tonkilometer blir dock överflyttningarna mycket blygsamma. Det måste dock påpekas att beräkningarna har genomförts med hjälp av prognosmodellen Samgods, som är behäftad med stora brister framför allt beträffande trafikslaget järnväg. Detta innebär att resultaten bör användas med stor försiktighet.

Man kan också i sammanhanget peka på ytterligare åtgärder som om de förverkligas kan medföra att efterfrågan på järnväg ökar vid införande av kilometerskatt. Man kan därvid bl.a. framhålla

- en fullt ut avreglerad järnvägsmarknad inom EU, vilket skulle kunna innebära en mångfald av järnvägsföretag och därmed ökad konkurrens med bättre priser och lägre service
- förbättrade villkor för utrikestransporterna genom ett utökat samarbete mellan järnvägsföretag och ett införande av internationella godskorridorer, vilket skulle minska väntetiderna vid gränspassager, ge en bättre kvalitet och lägre priser
- förbättrade prestanda genom en höjning av högsta tillåtna axellasten till 25-30 ton, vilket skulle minska transportkostnaden med 10-23 % samt en utvidgning av största tillåtna lastprofilen, vilket skulle minska transportkostnaden för det högförädlade godset
- kapacitetshöjande åtgärder genom förlängda mötesspår vid enkelspårsträckor, förbigångsstationer vid dubbelspårssträckor och utbyggnad till dubbelspår skulle öka medelhastigheten
- en utveckling av kombitrafiken, t.ex. införande av ett lättkombisystem, vilket skulle attrahera högförädlad gods i många nya orter och generera matarflöden till den traditionella kombitrafiken och vagnslasttrafiken.



Figur 5.9: Utveckling av lastbils- och kombitrafiken genom Schweiz. Kurvorna visar tydligt effekten av införandet av lastbilsavgifter (LSVA) i Schweiz år 2001. (Källa: UVEK, Bern, 2007-03-29)



Figur 5.10: Beräknad utveckling av lastbilstrafiken genom Schweiz om lastbilsavgifter (LSVA) ej hade införts i Schweiz år 2001. (Källa: UVEK, Bern, 2007-03-29)

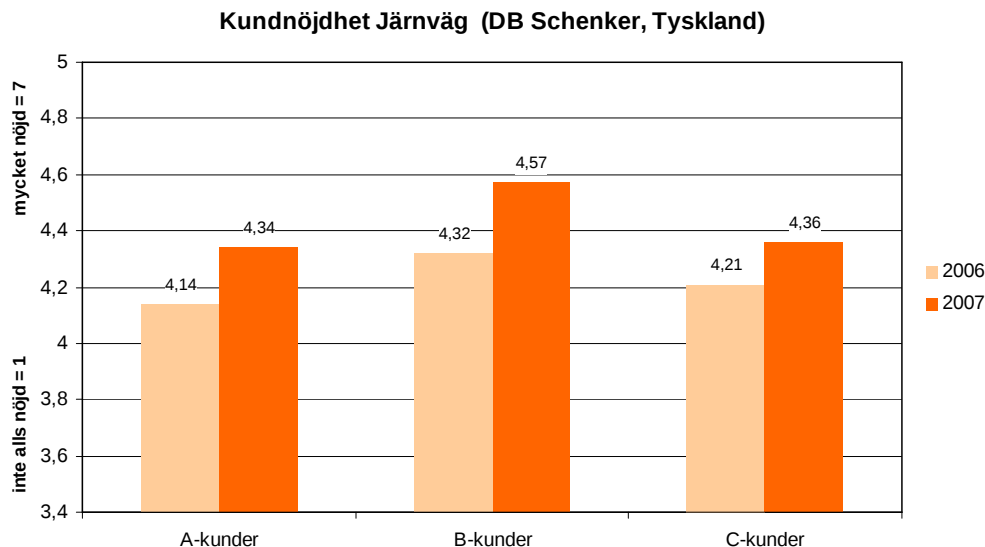
5.6 Diskussion och slutsatser

Följande slutsatser kan dras utifrån genomgången av studierna:

- Nivån (och i få fall även riktningen) på kostnadsförändringarna genom vägavgifter skiljer sig för olika aktörer:
 - Åkerier: stor
 - Speditörer: liten (genomgångspost)
 - Transportkunder: medelstor
 - Slutkunder: liten (pga. transporternas låga andel av totalpriset)
- Det bör observeras att denna beskrivning av kostnadseffekterna är något generaliserad och att avvikelser förekommer.
- Överflyttningseffekter finns, men är relativt små, med undantag för Schweiz som har en jämförelsevis mycket hög avgiftsnivå. Studierna fångar dock förmodligen endast de kortsiktiga effekterna och det är svårare att uttala sig om effekter på lång sikt.
- Överflyttningseffekter kommer i första hand kombitrafiken tillgodo. Eftersom en övergång till vagnslaster/systemtåg ofta kräver större omställningar i logistiksystemet och i vissa fall även infrastrukturåtgärder fångas dock överflyttningar till vagnslast- och systemtåg pga. av studiernas korta tidshorisont möjligen inte upp fullt ut.
- Ur trafikpolitisk synvinkel verkar lastbilsavgifter ”åt rätt håll”, åtminstone om en överflyttning av godstransporter från väg till järnväg anses vara ett trafikpolitiskt mål.

Eftersom föreliggande studie fokuserar på överflyttningseffekter förtjänar det faktum att tidigare studier endast redovisar relativt begränsade effekter i detta avseende en något djupare diskussion.

En viktig fråga i detta sammanhang är *varför* endast relativt små volymer flyttas över eller bedöms att i framtiden kunna flyttas över till järnväg som en följd av införandet av vägavgifter. Studierna ger ett ganska entydigt svar på denna fråga genom att ett återkommande skäl som anges är brister i järnvägens kvalitet och flexibilitet.



Figur 5.11: Kundnöjdhet med järnvägstransporter hos Deutsche Bahn Schenker i Tyskland. Den totala kundnöjdheten är den bästa sedan 1998. (Källa: DB Schenker, Railways nr 1/2008, sid. 20)

Kvaliteten och flexibiliteten hos järnvägen betraktas i de flesta studierna dock tydligen som statiska, om inte explicit så dock åtminstone underförstått, eftersom förändringar i detta avseende sällan diskuteras. Studierna bortser därmed från den delvis mycket snabba och dynamiska förändringsprocessen järnvägssektorn i Europa genomgår och som lett till en bättre marknadsanpassning och resulterat i sänkta kostnader och en högre kvalitet och flexibilitet. Denna förändringsprocess hade inte kommit lika långt när tidigare studier kring vägavgifter inleddes, vilket kan förklara varför aspekten inte togs upp.

I länder där denna förändringsprocess har kommit relativt långt återspeglas den ökade kvaliteten och flexibiliteten också i förbättringar i kundnöjdheten. Så uppvisar till exempel Europas största godsjärnväg, Railion/DB Schenker, år 2007 den högsta nivån sedan jämförbara kundnöjdhetsmätningar började genomföras år 1998. Detta innebär inte att kundnöjdheten nödvändigtvis är tillfredsställande eller lika hög som för lastbilstransporter, men visar att de kvalitetsförbättringar som har skett hos järnvägen under senare år långsamt börjar få genomslag i marknadens uppfattning av järnvägen, se figur 5.11.

För kommande bedömningar av möjliga överflyttningseffekter av vägavgifter är det därför angeläget att ta hänsyn till förändringar i järnvägens kvalitet och flexibilitet. En ökad kvalitet och flexibilitet hos järnvägen innebär att huvudskälet att inte flytta över transporter till järnväg delvis försvinner eller åtminstone försvagas. Det är således sannolikt att en överflyttning av vägtransporter till järnväg i framtiden i ökad utsträckning kommer att övervägas och också genomföras som en reaktion på införandet av vägavgifter.

En drivande kraft bakom kvalitets- och flexibilitetsförbättringarna hos järnvägen är avregleringen av järnvägssektorn, som lett till intramodal konkurrens. Man kan därför som en hypotes formulera ett samband mellan överflyttningseffekter av vägavgifter och avregleringsgraden i järnvägssektorn, se figur . Denna hypotes stöds också av det faktum att utvecklingen i Frankrike kännetecknas av en överföring av godstransporter från järnväg till väg trots att landet sedan länge har infört motorvägsavgifter (jmf Zobel, 2006).

Avregleringsgrad järnväg		Kvalitet järnväg	Överflyttningseffekt av vägavgifter
Låg	→	Låg	Liten
Hög	→	Hög	Stor

Tabell 5.8: Författarnas hypotes om samband mellan överflyttningseffekter av vägavgifter och avregleringsgraden av järnvägen (Troche).

Sammantaget innebär ovanstående resonemang att överflyttningseffekterna av vägavgifter sannolikt är större i länder med starkt avreglerade järnvägsmarknader än i länder med låg avregleringsgrad. Detta talar för att överflyttningseffekterna av vägavgifter kan förväntas bli större i Sverige än som indikeras för de länder som tidigare studier gällt. Detta beror på att järnvägsmarknaden redan varit avreglerad en längre tid i Sverige än i andra länder. Sverige var således det första landet i Europa som avreglerade godstrafiken på järnväg och avregleringsprocessen kommer att ha hunnit långt och t.o.m. omfatta den internationella trafiken när det blir aktuellt att införa vägavgifter i Sverige, se tabell 5.8.

En annan aspekt som bör tas upp är att överflyttningseffekter möjligen underskattas i tidigare studier. Detta förklaras av att en övergång till ett annat transportslag inte nödvändigtvis är en direkt reaktion på vägavgifter, utan ofta en följd av mer långsiktiga förändringar i logistiksystem. Dessa förändringar i logistiksystemen kan vara en reaktion på införandet av vägavgifter och sedan ge förutsättningar för en övergång till järnvägsbaserade lösningar.

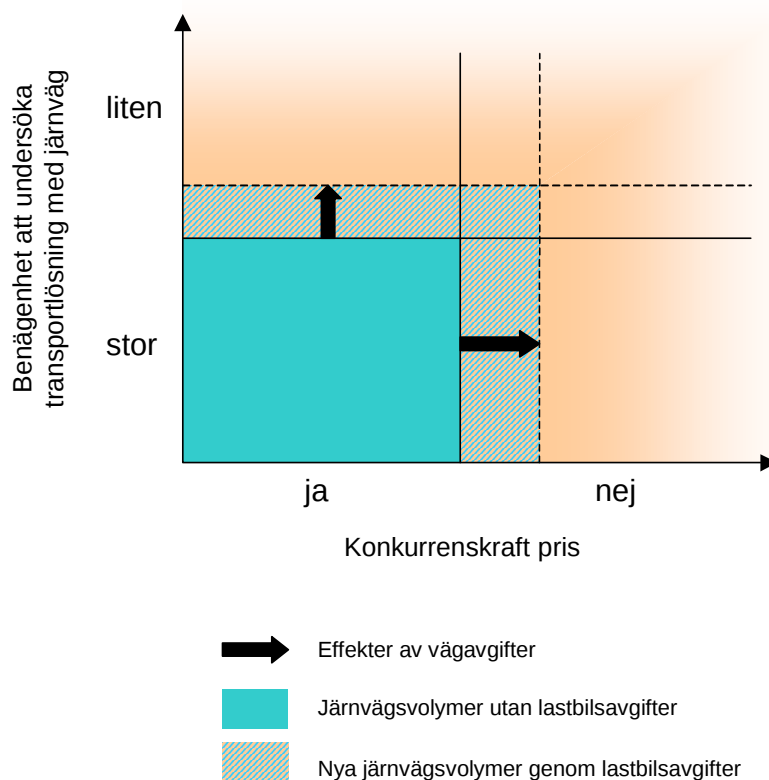
En viktig effekt av införandet av avståndsberoende vägavgifter för lastbilstrafiken på konkurrensen mellan lastbil och järnväg utgör den förändrade konkurrenssituationen, vilket förklaras av att priset är den viktigaste faktorn vid transportmedelsvalet givet att grundläggande kvalitetskrav är uppfyllda.

Det finns dock en annan viktig faktor, som är mycket svår att kvantifiera, men förmodligen inte helt saknar betydelse nämligen det faktum att införandet av lastbilsavgifter för vissa transportkunder lett till att börja överväga och undersöka transportlösningar med järnväg. Järnvägslösningar har tidigare i många fall inte funnits med som valalternativ överhuvudtaget, eller har åtminstone a priori inte betraktats som realistiska och därmed i ett tidigt skede utan närmare granskning utesluts ur valprocessen. Denna svårkvantifierbara effekt av införandet av lastbilsavgifter kan förklaras med att införandet

- innebär en kännbar förändring för transportbranschen i den dagliga verksamheten i och med att bilar behöver utrustas med ombordutrustning och att administrativa rutiner och system måste tas fram respektive anpassas, vilket innebär att aktörerna blir mycket medvetna om dessa avgifter
- gör att det tillkommer en ny kostnadspost i transportkostnadsräkningen och inte bara en nivåförändring av någon befintlig kostnadspost
- endast ses som ett första steg mot en ökande kostnadsbelastning för lastbilstransporter

Till detta kommer att införandet av avståndsberoende vägavgifter i många länder sammanföll med ett antal andra omständigheter som ledde till kostnadsökningar, såsom förarbrist, ökande bränslepriser och trängselproblem främst i Centraleuropa och då vid större hamnar. Samtidigt har också järnvägen ökat sin transportkvalitet och tillförlitlighet avsevärt under senare år.

Införandet av avståndsberoende lastbilsavgifter kan således bidra till att minska trögheter på transportmarknaden när det gäller transportmedelsvalet. Figur 5.12 försöker förtydliga de två effektmekanismerna av införandet av vägavgifter på järnvägens marknadsandel.



Figur 5.12: Principiella effekter av lastbilsavgifter (G.Troche)

Järnvägens andel ökar dels på grund av att vissa transporter blir billigare att utföra på järnväg (x-axeln), dels på grund av att transportkunderna börjar överväga och undersöka transportlösningar med järnväg (y-axeln) och är i förekommande fall också beredda att anpassa sin transportlogistik. En del av dessa transportlösningar hade sannolikt även tidigare, dvs. utan ökad avgiftsbelastning för vägtrafiken varit konkurrenskraftiga, men har tidigare inte funnits med som valalternativ.

Sammanfattningsvis kan således konstateras att

- överflyttningseffekter sannolikt kommer att bli (något) högre i Sverige än i andra länder pga. högre kvalitet och effektivitet hos järnvägen som en följd av avregleringen av järnvägssektorn
- överflyttningseffekter möjligen underkattas i tidigare studier, eftersom en övergång till andra transportslag inte nödvändigtvis är en direkt reaktion på vägavgifter utan en följd av förändringar i logistiksystem som dock i sin tur kan vara en reaktion på vägavgifter
- införandet av vägavgifter bidrar till att minska trögheter på transportmarknaden när det gäller transportmedelsvalet genom att transportkunder och transportföretag börjar överväga och undersöka alternativa järnvägsbaserade transportlösningar.

6 Scenarier för lastbilsavgifter

6.1 Förutsättningar

Syftet med lastbilsavgifter kan vara flera. Det vanligaste argumentet är att de ska medverka till bättre miljö samt mindre trängsel och olyckor på vägarna samt bidra till att lösa klimatfrågan genom att i större utsträckning få kunderna att välja järnväg eller sjöfart i stället för lastbil. Den teoretiska utgångspunkten är att man ska internalisera de externa effekterna vilket innebär att lastbilstrafiken (och även andra transportmedel) ska betala för de kostnader de orsakar samhället.

Ibland kan också finansiering av vägar och annan infrastruktur vara ett syfte, det gäller särskilt länder med mycket transittrafik som Schweiz, där man dels vill ha betalt för att investera och underhålla ett vägnät som huvudsakligen utnyttjas av andra länder, dels vill begränsa trafiken av miljöskäl.

Eftersom lastbilstrafiken ökat mycket snabbt under hela efterkrigstiden är det i första hand frågan om att bromsa och därefter vända utvecklingen så att mer miljöanpassade transportmedel får en allt större andel av marknaden. Prognosmodeller speglar i allmänhet ett mer långsiktigt jämviktsläge där marknaden har hunnit anpassa sig till de nya förutsättningarna.

Scenarierna avser att dels spegla olika nivåer på lastbilsavgifter, dels alternativ där lastbilsavgifter kombineras med någon form av utveckling av järnvägstransporterna. När det gäller nivåerna på lastbilsavgifter har vi i första hand utgått från de nivåer som tillämpas eller som man planerar att tillämpa i Europa.

Prognoser har gjorts för år 2020 mot bakgrund av den ekonomiska utvecklingen. Scenarierna för lastbilsavgifter jämförs med en basprognos

för år 2020 där marknadsandelarna är konstanta jämfört med år 2007. Jämförelsen är således mellan ett läge utan lastbilsavgifter och ett antal alternativ med lastbilsavgifter.

Prognoser har genomförts för sex olika scenarier med lastbilsavgifter i Sverige. Tre av dem avser enbart ett införande av lastbilsavgifter i Sverige och tre av dem avser en kombination av lastbilsavgifter och förbättrade järnvägstransporter. Syftet har varit att spegla två olika principer: Dels ”push-alternativ” där man försöker påverka transportmedelsfördelningen genom att öka kostnaden för lastbilstransporter och ett ”push-pull-alternativ” där man också stimulerar kunderna att använda järnväg genom bättre utbud och lägre kostnader.

Tre scenarier med enbart lastbilsavgifter har definierats: Låg, medel och hög avgift. Låg avgift motsvarar den som tillämpades i Tyskland år 2007. Medelhög avgift motsvarar den som man planerade att införa i Tyskland år 2009 vilket var en fördubbling jämfört med den låga avgiften. (Den avgiftshöjning som man senare beslutade att genomföra blev lägre). Hög avgift motsvarar den som började tillämpas i Schweiz år 2007.

Nivån på lastbilsavgifterna har anpassats till svenska förhållanden, så att ungefär samma effekt ska återspeglas. Eftersom vi har större lastbilar i Sverige än i övriga Europa, om man undantar Finland, måste nivån per fordonskilometer höjas så att nivån per tonkilometer blir ungefär densamma.

Oljepriset har i samtliga scenarier antagits vara genomsnittspriset under år 2008 vilket var 80\$ per fat eller 6,17 kr/liter exklusive moms och de samhällsekonomiska skatterna. För ett åkeri är momsen avdragsgill, varför denna i praktiken ska räknas bort. Det motsvarar inklusive den samhällsekonomiska avgiften på 4,30 kr/liter ett totalpris på 10,47 exkl. moms och 13,09 inkl. moms.

När det gäller utveckling av järnvägen har tre scenarier definierats. Scenariot ”Stimulera järnvägen” innebär att man sänker priset lika mycket som man höjer det på lastbil. Detta scenario utgår från den låga nivån på lastbilsavgifterna. De andra scenarierna utgår från den medelhöga nivån på lastbilsavgifterna. Scenariot ”Utveckling av järnvägen” innebär en vidareutveckling av det befintliga trafiksystemet med bl.a. en satsning på industrispår och terminaler. Scenariot ”Effektiva tågssystem”, som utgår från ett projekt med samma namn, innebär att ny teknik och nya trafiksystem används inom järnvägen i kombination med att avregleringen genomförs fullt ut.

6.2 Scenarier med enbart lastbilsavgifter

Scenario 1: Lastbilsavgift låg

Scenariot återspeglar de lastbilsavgifter som tillämpades i Tyskland år 2007. De var för en typisk fjärrlastbil 1,40 kr/fordonskilometer, vilket innebar en genomsnittlig kostnadsökning på ca 10 % på en lastbil med 40 tons bruttovikt och 26 tons nyttolast. Tillämpad på svenska lastbilar med en bruttovikt på 60 ton och en nyttolast på 40 ton blir motsvarande avgift med 10 % kostnadsökning 1,60 kr/fordonskilometer.

Scenario 2: Lastbilsavgift medelhög

Scenariot återspeglar de höjda lastbilsavgifter som man föreslog skulle tillämpas i Tyskland år 2009. De var för en typisk fjärrlastbil 2,80 kr/fordonskilometer, vilket innebar en genomsnittlig kostnadsökning på ca 20 % på en lastbil med 40 tons bruttovikt och 26 tons nyttolast. Tillämpad på svenska lastbilar med en bruttovikt på 60 ton och en nyttolast på 40 ton blir med 20 % kostnadsökning motsvarande avgift 3,20 kr/fordonskilometer.

Scenario 3: Lastbilsavgift hög

Scenariot återspeglar de lastbilsavgifter som började tillämpas i Schweiz år 2007. De togs ut per bruttotonkilometer baserad på bilens bruttovikt. Avgiften var 0,15 kr/bruttotonkilometer vilket för en typisk fjärrlastbil med 40 tons bruttovikt motsvarar 6,00 kr/fordonskilometer. Tillämpad på svenska lastbilar med en bruttovikt på 60 ton blir motsvarande avgift 9,00 kr/fordonskilometer vilket motsvarar 53 % kostnadsökning.

6.3 Scenarier med lastbilsavgifter och utveckling av järnvägen

Scenario 4: Stimulera järnvägen

Scenariot utgår från att den låga nivån på lastbilsavgifter tillämpas vilket medför en avgift på 1,60 kr/fordonskilometer eller 10 % kostnadsökning för lastbilstransporter. Detta kombineras med en prissänkning på 10 % för järnvägstransporter. Syftet med ett sådant scenario är att kompensera näringslivet för de högre transportkostnaderna med lastbil genom att erbjuda dem lägre transportkostnader med järnväg.

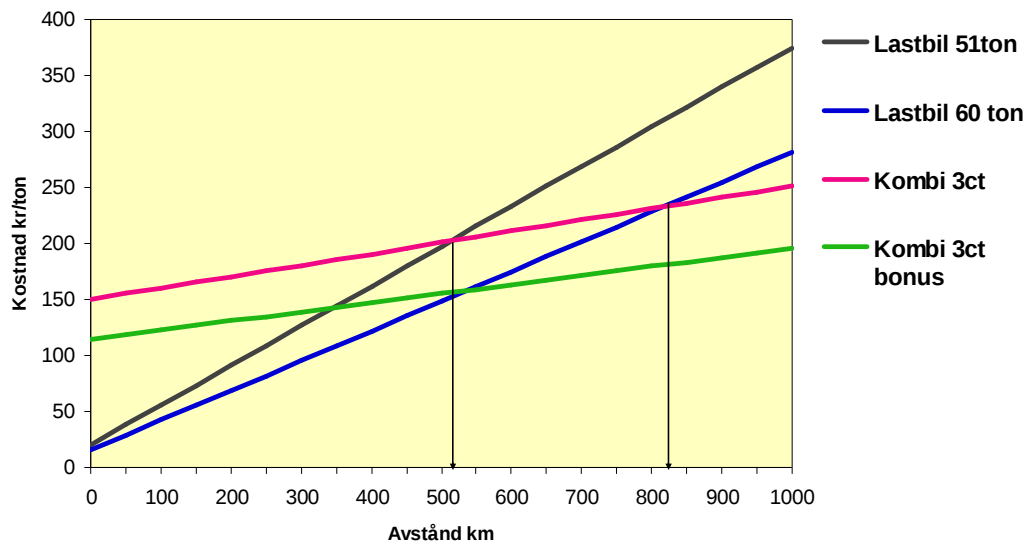
Den lägre kostnaden för järnvägstransporter kan tänkas bli genomförd på olika sätt. En möjlighet är att kunderna får en rabatt i efterhand för sina järnvägstransporter. En annan möjlighet är att operatörerna får en ”fraktrabatt” på banavgifterna när man kör lastade vagnar. På så sätt stimulerar man också ett bättre utnyttjande av fordon och banor. Rabatten kan utformas procentuellt eller som en fast ersättning per lastad vagn eller container.

Om den utformas som en rabatt per lastad vagn eller container skulle den uppgå till ca 350 kr/tvåaxlig vagn eller 150 kr/container. Rabatten har beräknats att enbart avse svensk sträcka, varför ungefär halva effekten uppnås i utrikestrafiken.

Rabatt skulle kunna ges till matartrafik med järnväg eller lastbil och bidra till att järnvägens höga fasta terminalkostnad neutraliserades gentemot direkt lastbilstransport. För att lastrabatt ska ha effekt, bör den uppgå till 350 kr per 2-axlig vagn, 500 kr per 4-axlig vagn eller 150 kr per lyft av en trailer, container eller växelflak. Det motsvarar högst 10 kr/ton men i och med att det ges per vagn eller container stimuleras också transporter av högvärdigt gods med lägre specifik vikt. Det bör inte vara begränsat till kombitrafik utan också utgå till direkt omlastning från lastbil till järnvägsvagn s.k. forsling.

Lastrabatt behöver inte ges till systemtransporter som är konkurrenskraftiga och där det i regel ofta finns flera operatörer som konkurrerar redan i dag. Syftet skulle i stället vara att stimulera till att transporter som i dag går på lastbil i stället skulle gå på järnväg. Det kan också ges mer generellt till dess att axellast och lastprofil har utökats i järnvägsnätet och järnvägens konkurrenskraft återställts, se figur 6.1.

Marknad Järnväg/Lastbil-Kombitransport med samverkansbonus 150kr/lyft



Figur 6.1: Kostnadsjämförelse mellan järnvägstransport med och utan lastrabatt på 150 kr/lyft i jämförelse med lastbilstransport med 51 tons och 60 tons lastbil.

Scenario 5: Utveckla järnvägen

I detta scenario kombineras en medelhög lastbilsavgift med en utvecklad järnvägstrafik. Lastbilsavgiften är 3,20 kr/fordonskilometer och innebär att kostnaden ökar med ca 20 %.

När det gäller järnvägsföretagens framtida struktur antas för detta scenario flera internationella samt nationella järnvägsföretag och speditörer med större kunder. Utöver dessa antas det även finnas ett stort antal mindre järnvägsföretag med många mindre kunder. De mindre järnvägsföretagen förutsätts huvudsakligen verka på en regional marknad med matartrafik. En sådan konstellation förutsätts leda till en utvecklad linjetrafik med konkurrerande internationella och nationella linjer samt en relativt heltäckande matartrafik.

Industrispårsutveckling innebär att ett relativt stort antal industrispår tillkommer. År 1990 fanns industrispår i ca 550 tätorter. Under 1990-talet halverades antalet tätorter med industrispår och uppgick till 225 år 2005. Därefter har antalet industrispår börjat öka så att de uppgick till 236 år

2007. Det beror dels på avregleringen där nya operatörer tillkommit som hittar nya marknader, dels på att transportkunderna i större utsträckning efterfrågar järnvägstransporter delvis som följd av klimatkrisen och ökade oljepriser.

De tillkommande spåren utgörs av såväl tidigare nedlagda eller outnyttjade spår som helt nya spår. 110 tidigare nedlagda spår återupptas. Härtill kommer 25 nya spår i orter som har mycket lastbilstrafik och tre spår i orter med mycket sjöfart. Det totala antalet industrispår ökar från 236 till 363.

När det gäller industrispår förutsätts att en vägtrafikmodell tillämpas med statligt stöd till såväl investeringar som underhåll av industristamspår. Industrin betalar själva fabriksspåren inom sitt område som idag, medan Banverket inte tar ut några särskilda avgifter för anslutningsväxlar och anslutningsspår. I stället läggs den samhällsekonomiska marginalkostnaden för underhållet på den normala banavgiften. Denna är dock marginell jämfört med den normala banavgiften och en försumbar del av den totala transportkostnaden.

Banverket och Transportstyrelsen förenklar administrationen och hjälper kunderna med förvaltningen av industrispåren. Detta tillsammans med stödet för investeringar medför att ett antal tidigare nedlagda industrispår, där det fortfarande finns en marknad, åter öppnas och att även några nya industrispår byggs.

Berörda myndigheter inom Sverige och EU minskar byråkratin för att starta och driva järnvägsföretag och försöker stödja att nya järnvägsföretag bildas, dock inte med några direkta bidrag.

Scenario 6: Effektiva tågssystem

Scenariot återspeglar ett scenario med en utveckling av järnvägstrafiken i enlighet med vad som redovisades år 2005 i projektet ”Effektiva tågssystem för framtida godstransporter”. Detta har kombinerats med en lastbilsavgift på medelnivån, dvs. 3,20 kr/fordonskilometer i enlighet med scenario 2. Syftet är att spegla ett scenario med en stark utveckling av järnvägsystemet med en avgift på lastbilstrafiken i nivå med vad som diskuterats och som kan tänkas genomföras.

För en fullständig beskrivning av de förslag som ingår i detta scenario hänvisas till rapporten ”Effektiva tågssystem för godstransporter – en systemstudie” med bilagor. Där finns noggrant beskrivet såväl bakgrunden, olika tekniska och trafikala lösningar samt organisatoriska problem och åtgärder. Åtgärderna har bedömts kunna genomföras i ett tidsperspektiv framåt år 2020. En sammanfattning av vad som ingår framgår av följande:

- En fullt avreglerad och fungerande marknad såväl inrikes som utrikes transporter
- Utrikestransporter går lika fort och har samma kvalitet som inrikestransporter
- Största tillåtna axellast 30 ton och lastprofil C inom Sverige
- Duolok och linjetrafik för vagnslasttrafik
- Fler industrispår och kombiterminaler
- Lättkombisystem med 40 terminaler i Sverige
- Tillräcklig kapacitet i järnvägsnätet med 1 500 m långa godståg i vissa stråk.

När det gäller avregleringen kan noteras att den redan i dag är genomförd inom Sverige och att den fungerar relativt väl. När det gäller internationell trafik finns dock fortfarande stora byråkratiska hinder. Avregleringen har hittills i många länder endast genomförts formellt men inte i praktiken. Olika länder har kommit olika långt där Sverige, Tyskland och England har kommit längst. I sammanhanget bör noteras att EU har antagit ett antal järnvägspaket som syftar till att få till stånd en fri järnvägsmarknad de närmaste åren.

När det gäller axellaster och lastprofiler ingår det i Banverkets framtidsplan att höja axellasten från 22,5 ton till 25 ton och utvidga till lastprofil C på större delen av järnvägsnätet. 30 tons axellast tillämpas redan i dag på malmбанan. I USA tillämpas 35 tons axellast. I takt med att banorna uppgraderas och vagnarna blir bättre kan det bli aktuellt att höja axellasterna till 30 ton åtminstone i de viktigaste godsstråken. Det kan också bli aktuellt med längre godståg, där målsättningen är 1 500 m i vissa stråk vilket är dubbelt så långt som idag.

Alla dessa åtgärder ökar produktiviteten och minskar transportkostnaden med järnväg. När det gäller avregleringen påverkar den framför allt servicenivån och kvaliteten på järnvägstransporterna. Tillgängligheten ökar genom kombinationen av fler operatörer och fler industrispår och kombiterminaler. Nya operatörer hittar nya marknader vilket också skapar ett behov av nya terminaler. Efter att industrispår lagts ned under hela 1990-talet har nu utvecklingen vänt och såväl nya industrispår som kombiterminaler har byggts på 2000-talet.

Duolok är ett kombinerat el- och diesellok. I dag används i princip diesellok på dagen för att distribuera och samla ihop vagnar och ellok på natten för fjärrtransport. Genom att ha kombinerade el- och diesellok kan

samma lok utföra båda uppgifterna, vilket ger operativa fördelar samtidigt som det totala lokbehovet blir mindre. På långs sikt behöver inte heller industrispår och bangårdar elektrifieras. Tågen kan också gå som linjetåg och plocka upp och sätta av vagnar längs vägen.

Lättkombisystem är ett linjetåg för kombitrafik. Tåget kan stanna vid flera terminaler längs vägen och därmed täcka en större marknad. Terminalerna är enkla och ligger vid sidotågväg där tåget stannar och lastar och lossar under ett kort uppehåll. Ett system för automatisk lossning och lastning kan utvecklas. Det finns prototyper för detta redan idag.

Sammantaget innebär detta att transportkostnaden för inrikestransporter med järnväg minskar med i genomsnitt 35 % jämfört med år 2008 och med 25 % jämfört med basprognosen för år 2020 som innehåller en del åtgärder enligt Banverkets framtidsplan. Transporttiderna minskar framför allt i utrikestrafiken samtidigt som kvaliteten förbättras. Tillgängligheten ökar också genom fler terminaler.

För lastbilstrafiken innebär lastbilsavgifterna att den genomsnittliga transportkostnaden ökar med 20 %. Vid beräkningarna har därvid antagits 2008 års oljepriser. För sjöfarten har kostnaden antagits minska med 20 %, se tabell 6.1.

	1990	2007	2020						
			Bas	Scen 1 Låg avgift	Scen 2 Medel avgift	Scen 3 Hög avgift	Scen 4 Stimulera järnväg	Scen 5 Utveckla järnväg	Scen 6 Effektiva tågsystem
Lastbilsavgifter									
Kr/fordonskm				1,60	3,20		1,60	3,20	3,20
Kr/bruttotonkm						0,15			
Inrikes lastbil									
Bruttovikt ton	51,4	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Pris (kr/tonkm)		0,30	0,30	0,33	0,36	0,46	0,33	0,36	0,36
Medelhastighet (km/h)		70	70	70	70	70	70	70	70
Utrikes lastbil									
Bruttovikt ton i utlandet	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
Pris (kr/tonkm)		0,40	0,40	0,42	0,46	0,56	0,42	0,46	0,46
Medelhastighet (km/h)		50	50	50	50	50	50	50	50
Inrikes järnväg									
Tåtorter (antal)	ca 550	236	221	236	236	236	236	363	363
Axellast (ton)	22,5	22,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	30,0
Medelpris (kr/tonkm)		0,23	0,20	0,20	0,20	0,20	0,18	0,19	0,15
Medelhastighet (km/h)		50	53	53	53	53	53	60	70
Lättkombiorter									40
Utrikes järnväg									
Medelpris (kr/tonkm)		0,35	0,33	0,33	0,33	0,33	0,32	0,32	0,28
Medelhastighet (km/h)		25	41	41	41	41	41	51	70
Utrikes sjöfart									
Pris (kr/tonkm)		0,20	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,15
Medelhastighet (km/h)		12	12	12	12	12	12	12	12

Tabell 6.1: Förutsättningar för prognoserna av effekter av lastbilsavgifter

7 Fallstudier

I fallstudierna undersöks effekterna av införande av svenska lastbilsavgifter på transportkostnader i ett antal konkreta transportupplägg. För att få en verklighetsnära bild undersöks kompletta fordonsomlopp. Varje omlopp innehåller förutom huvudlastloppet även - en eller två - returlastlopp och erforderliga tomkörningar mellan lastloppen. Samtliga transportupplägg är hypotetiska, men kan betraktas som verklighetsnära och har stämts av med branschexperter.

Vid definitionen av fallstudierna har målet varit att fånga in transporter av olika karaktär, som kan anses ha en konkurrensytta mot kombi- respektive järnvägstrafik, och att täcka såväl olika avstånd som både in- och utrikestrafik.

Följande fallstudier har definierats, se nedanstående sammanställning:

Fallstudie	Längd omlopp	Lastlopp	Längd	Godsslag
1 Inrikes – medellångt avstånd	724 km	1 Jönköping - Stockholm	321 km	Vitvaror
		2 Torshälla - Hjo	219 km	Maskindelar
2 Inrikes – trafik från/till hamn	1803 km	1 Göteborgs hamn - Långsele	843 km	Containergods (bromsbelägg)
		2 Östersund - Göteborgs hamn	809 km	Containergods (trämoduler)
3 Inrikes – långt avstånd	2309 km	1 Hässleholm - Umeå	1153 km	Livsmedel (ägg)
		2 Husum - Ljungby	991 km	Papper
4 Utrikes – omlopp med två lastlopp	2881 km	1 Amsterdam (NL) - Stockholm	1396 km	Blommor
		2 Åtvidaberg - Enschede (NL)	1091 km	Trävaror
5 Utrikes – omlopp med tre lastlopp	4809 km	1 Bozen (I) - Stockholm	1867 km	Livsmedel (äpplen)
		2 Avesta - Solingen (D)	1384 km	Stål
		3 Hagen (D)- Bologna (I)	1073 km	Maskinkomponenter

På de följande sidorna finns en närmare beskrivning av respektive upplägg.

7.1 Inrikes – medellångt avstånd

Som exempel på en meddellång transportdistans har relationen Jönköping - Stockholm valts, med en returlastrelation Torshälla - Hjo.

	Avstånd	Från ... – till ... (Dag / timme)	Gods
Huvudlastlopp			
Lastning		A / 15 – A / 17	
Jönköping – Stockholm	321 km	A / 17 – A / 22	Vitvaror
Lossning		B / 07 – B / 09	
Tomkörning			
Stockholm – Torshälla	116 km	B / 09 – B / 11	-
Returlastlopp			
Lastning		B / 11 – B / 13	
Torshälla – Hjo	219 km	B / 13 – B / 17	Maskindelar
Lossning		C / 07 – C / 09	
Tomkörning			
Hjo – Jönköping	68 km	C / 09 – C / 10	-
Summa	724 km		
Varav lastad	540 km	(74,6 %)	
Varav tom	184 km	(25,4 %)	

Tabell 7.1: Inrikes transportupplägg för vitvaror med lastbil Jönköping - Stockholm och returlast Torshälla - Hjo.



Figur 7.1: Karta över transportupplägg 1.



Figur 7.2: Karta över transportupplägg 2.

7.2 Inrikes – trafik från/till hamn

Som ett exempel på en transportrelation i trafiken från och till en hamn har relationen Göteborg - Långsele valts med en returlast från Östersund tillbaka till Göteborgs hamn. Transporten sker i båda fallen i containrar. Karakteristiskt för denna trafik är att ett fordonsomlopp ofta enbart består av tre hörn ("triangeltrafik") med endast en delrelation utan last, medan trafikupplägg i övrigt ofta omfattar (minst) fyra hörn, varav två utan last, se transportupplägg i övriga fallstudier. Detta innebär att trafiken tenderar att ge goda förutsättningar för ett högt fordonsutnyttjande.

	Avstånd	Från ... – till ... (Dag / timme)	Gods
Huvudlastlopp			
Lastning		A / 12 – A / 15	
Göteborgs hamn - Långsele	843 km	A / 15 – B / 04	Containergods (bromsbelägg)
Lossning		B / 07 – B / 09	
Tomkörning			
Långsele – Östersund	151 km	B / 09 – B / 11	-
Returlastlopp			
Lastning		B / 11 – B / 13	
Östersund – Göteborgs hamn	809 km	B / 13 – C / 02	Containergods (trämoduler)
Lossning		C / 10 – C / 12	
Summa	1803 km		
Varav lastad	1652 km	(91,6 %)	
Varav tom	151 km	(8,4 %)	

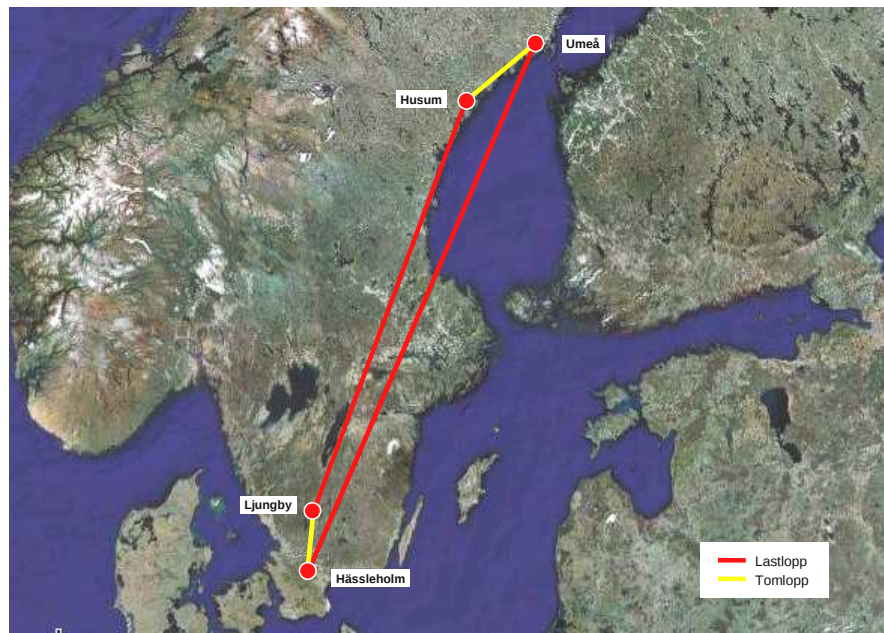
Tabell 7.2: Inrikes transportupplägg för vitvaror Göteborgs hamn - Långsele och returlast Östersund - Göteborgs hamn.

7.3 Inrikes – långt avstånd

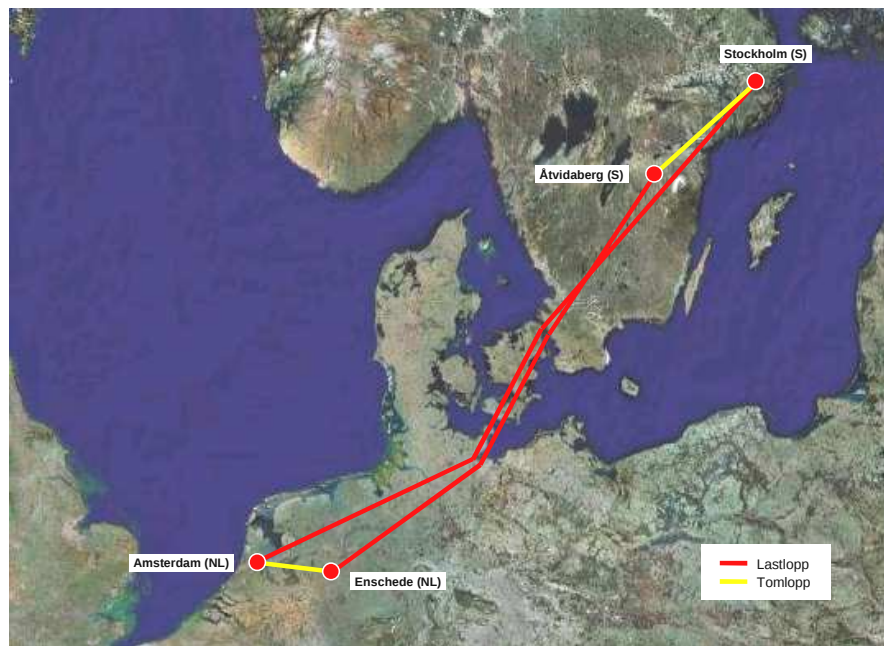
Ett exempel på en mer långväga transportdistans är Hässleholm - Umeå med returlast från Husum till Ljungby.

	Avstånd	Från ... – till ... (Dag / timme)	Gods
Huvudlastlopp			
Lastning		A / 13 – A / 15	
Hässleholm – Umeå	1153 km	A / 15 – B / 08	Livsmedel (ägg)
Lossning		B / 08 – B / 09	
Tomkörning			
Umeå – Husum	79 km	B / 09 – B / 11	-
Returlastlopp			
Lastning		B / 11 – B / 13	
Husum – Ljungby	991 km	B / 13 – C / 06	Papper
Lossning		C / 06 – C / 08	
Tomkörning			
Ljungby – Hässleholm	86 km	C / 08 – C / 10	-
Summa	2309 km		
Varav lastad	2144 km	(92,9 %)	
Varav tom	165 km	(7,1%)	

Tabell 7.3: Inrikes transportupplägg för livsmedel Hässleholm - Umeå och returlast papper Husum - Ljungby.



Figur 7.3: Karta över transportupplägg 3.



Figur 7.4: Karta över transportupplägg 4.

7.4 Utrikes – omlopp med två lastlopp

Ett exempel på ett gränsöverskridande transportupplägg med två lastlopp under ett fordonsomlopp (huvudlastlopp och returlastlopp) är Amsterdam - Stockholm med returlastrelationen Åtvidaberg - Enschede. Det som kännetecknar utrikestrafiken är att tomkörningssträckorna ofta är längre än i inrikestrafiken. Detta upplägg sker i en relativ ”gynnsam” relation eftersom volymerna är någorlunda balanserade, vilket innebär att last finns att hämta i båda riktningar mellan de två regionerna. Relationen Nederländerna - Sverige är också en typisk lågprisrelation.

	Avstånd	Från ... – till ... (Dag / timme)	Gods
Huvudlastlopp			
Lastning		A / 15 – A / 17	Blommor
Amsterdam – Lübeck	514 km	B / 00 – B / 10	
Färja Lübeck – Malmö	279 km	B / 10 – B / 19	
Malmö – Stockholm	606 km	B / 19 – C / 06	
Lossning		C / 06 – C / 08	
Tomkörning			
Stockholm – Åtvidaberg	232 km	C / 08 – C / 11	-
Returlastlopp			
Lastning		C / 11 – C / 13	Trävaror
Åtvidaberg – Malmö	446 km	C / 13 – C / 22	
Färja Malmö – Lübeck	279 km	C / 22 – D / 07	
Lübeck – Enschede	363 km	D / 07 – D / 15	
Lossning		D / 15 – D / 17	
Tomkörning			
Enschede – Amsterdam	162 km	E / 09 – E / 11	-
Summa	2881 km		
Varav lastad	2487 km	(86,3 %)	
Varav tom	394 km	(13,7 %)	

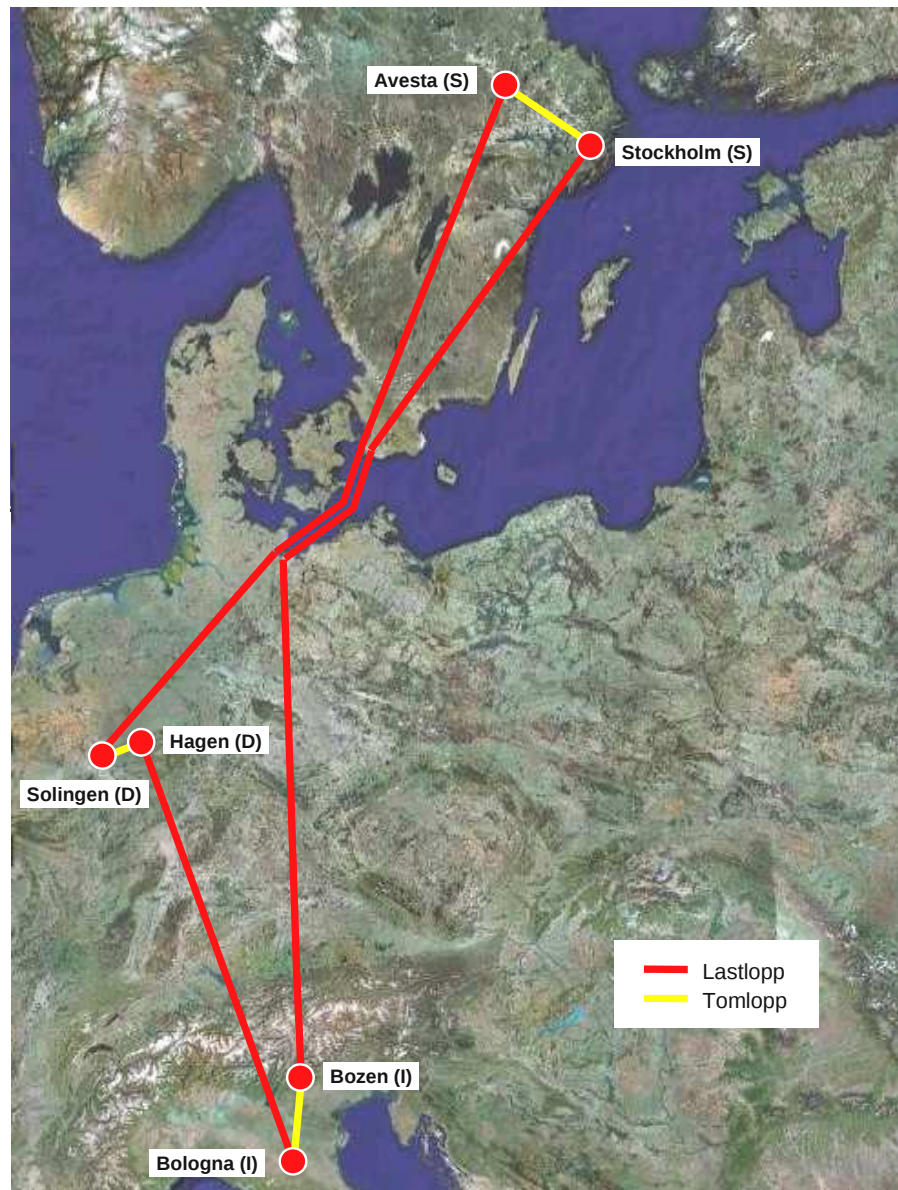
Tabell 7.4: Utrikes transportupplägg för blommor Amsterdam - Stockholm och returlast trävaror Åtvidaberg - Enschede.

7.5 Utrikes – omlopp med tre lastlopp

Detta omlopp är det mest ”avancerade” såtillvida att det består av tre lastlopp under ett omlopp och betjänar trafikrelationer mellan tre länder: Italien, Sverige och Tyskland. Huvudlastloppet går från Bozen i norra Italien till Stockholm. Eftersom returlast i samma eller en liknande relation saknas, betjänas på returen istället två delrelationer, dels Sverige - Tyskland (Avesta - Solingen), dels Tyskland - Italien (Hagen - Bologna). En sådan lösning är typisk för relationer med kraftiga riktningsobalanser.

	Avstånd	Från ... – till ... (Dag / timme)		Gods
Huvudlastlopp				
Lastning		A / 08	– A / 10	Livsmedel (äpplen)
Bozen (I) – Lübeck (D)	1078 km	A / 10	– B / 10	
Färja Lübeck (D) – Malmö	279 km	B / 10	B / 19	
Malmö – Stockholm	599 km	B / 19	C / 06	
Lossning		C / 06	– C / 08	
Tomkörning				
Stockholm – Avesta	156 km	C / 08	– C / 11	-
Returlastlopp I				
Lastning		C / 11	– C / 13	Stål
Avesta – Malmö	639 km	C / 13	– D / 02	
Färja Malmö – Lübeck (D)	279 km	D / 02	D / 11	
Lübeck (D) – Solingen (D)	439 km	D / 11	D / 19	
Lossning		E / 08	– E / 10	
Tomkörning				
Solingen (D) – Hagen (D)	45 km	E / 10	– E / 11	-
Returlastlopp II				
Lastning		E / 11	– E / 13	Maskin- delar
Hagen (D) – Basel (CH)	498 km	E / 13	– E / 22	
Basel (CH) – Bologna (I)	513 km	F / 06	F / 15	
Lossning		F / 15	– F / 17	
Tomkörning				
Bologna (I) – Bozen (I)	284 km	G / 04	– G / 08	-
Summa	4809 km			
Varav lastad	4324 km	(89,9%)		
Varav tom	485 km	(10,1%)		

Tabell 7.5: Utrikes transportupplägg för livsmedel Bozen - Stockholm och två returlastlopp Avesta - Solingen (stål) och Hagen - Bologna (maskinkomponenter).



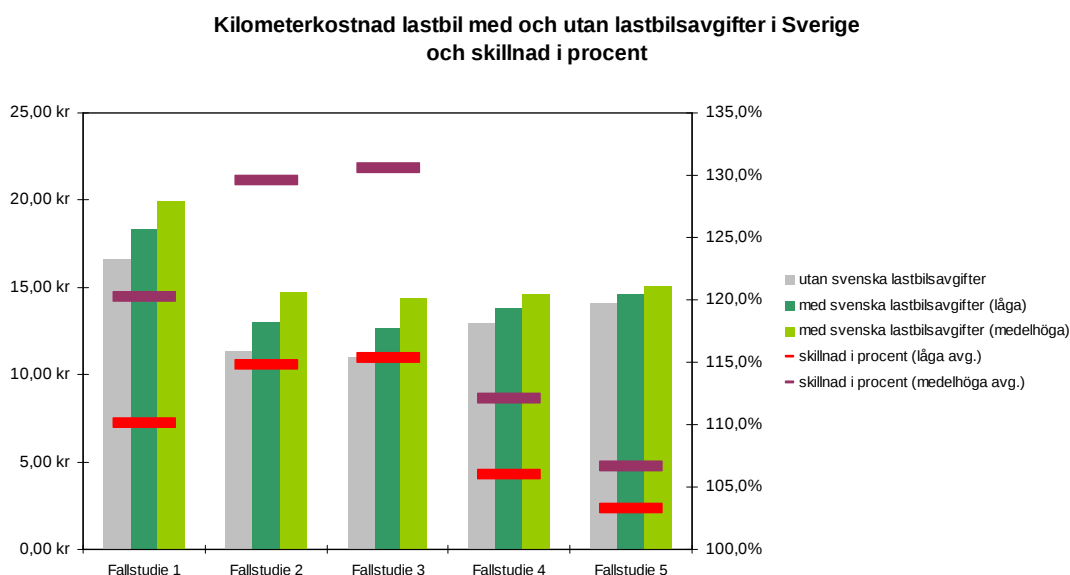
Figur 7.5: Karta över transportupplägg 5.

7.6 Diskussion och resultat

För samtliga ovan beskrivna upplägg har transportkostnaderna beräknats för tre fall: Dels kostnaden utan lastbilsavgifter i Sverige, dels med låga avgifter - vilket här innebär 1,60 kr per kilometer - och dels med medelhöga avgifter - 3,20 kr per kilometer. I övrigt har inga skillnader antagits.

I nedanstående diagram visar staplarna kostnaden per lastbilskilometer för samtliga alternativ i alla transportupplägg, medan de röda och lila markeringarna visar den procentuella förändringen av transportkostnaden vid låga respektive medelhöga avgifter jämfört med alternativet utan avgifter.

De första tre fallstudierna avser inrikes upplägg, där den totala omloppssträckan ökar från fallstudie 1 till fallstudie 3. Fallstudierna 4 och 5 är utrikes upplägg, varav den senare inkluderar passage över alperna.



Figur 7.6: Kilometerkostnader med och utan lastbilsavgifter i Sverige samt skillnader i procent (egna beräkningar)

När det gäller inrikesuppläggerna visar det sig tydligt att kilometerkostnaden i fallstudie 1 är högre än i fallstudie 2 och 3. Detta förklaras av att transportsträckorna är relativt korta. Lastnings- och lossningstiderna är dock oberoende av transportsträckan och därmed i fallstudie 1 relativt

långa i förhållande till körtiderna. Detta försvårar ett lika effektivt utnyttjande som vid längre transportsträckor, som i fallstudie 2 och 3. Detta innebär samtidigt att den relativa ökningen av transportkostnaden genom lastbilsavgifter är i fallstudie 1 med ca 10 % vid låga avgifter och ca 20 % vid medelhöga avgifter lägre än i fallstudie 2 och 3. Förklaringen till detta är att avgifterna är kilometerberoende och därmed ger mindre genomslag i upplägg som presterar färre kilometer per bil och där som en följd den avståndsberoende andelen av totalkostnaderna är lägre. I fallstudierna 2 och 3 ökar transportkostnaden med ca 15 % vid låga avgifter och ca 30 % vid höga avgifter.

Givet att ett transportpolitiskt mål är att främja en överflyttning av godstransporter från väg till järnväg framför allt på långa avstånd kan effekten att kilometerberoende lastbilsavgifter tendera att ha en större kostnadspåverkan vid långväga än vid kortväga transporter ur ett transportpolitiskt perspektiv mycket väl betraktas som önskvärd.

När det gäller utrikes uppläggen - fallstudie 4 och 5 visar det sig att bilkostnaderna per kilometer ökar igen trots längre transportavstånd och att 40-tons-bilar istället för dyrare 60-tons-bilar utnyttjas. Detta förklaras dels av färjekostnader, som belastar nästan alla svenska utrikesrelationer, dels lastbilsavgifter som numera tas ut i de flesta länder i Europa. I fallstudie 5 tillkommer dessutom de särskilt höga transitavgifterna över alperna som tas ut vid passage genom Schweiz respektive Österrike. Därtill kommer ökade övernattningskostnader för chaufförerna. Det är således delvis språngkostnader som - utslagna på hela omloppet - gör att kostnaden per lastbilskilometer i utrikestrafik är något högre än i inrikestrafik.

Införandet av svenska lastbilsavgifter påverkar utrikes uppläggen av naturliga skäl i lägre grad än inrikes uppläggen, eftersom svenska lastbilsavgifter endast tas ut på svensk vägsträcka. Detta innebär att storleken på kostnadsökningen korrelerar i hög grad med andelen av den totala omloppssträckan som tillryggeläggs i Sverige. Eftersom denna i fallstudie 5 är lägst är också ökningen av transportkostnaden med drygt 3 % (låga avgifter) respektive knappt 7 % (medelhöga avgifter) lägre än i fallstudie 4, där ökningen uppgår till ca 6 respektive 12 %.

Vid tolkning av resultaten från dessa fallstudier måste beaktas att beräkningen baseras på en statisk betraktelse såtillvida att inga anpassningsåtgärder från transportföretagens eller transportkundernas sida antas. Erfarenheten från länder där lastbilsavgifter redan införts är att transportföretagen och - kunderna delvis kompenserar avgifterna genom effektivisering av transportuppläggen och anpassningar i logistiken, till exempel utnyttjande av lastkapaciteten. Det är därför sannolikt att den faktiska transportkostnadsökningen blir något lägre än vad som indikeras.

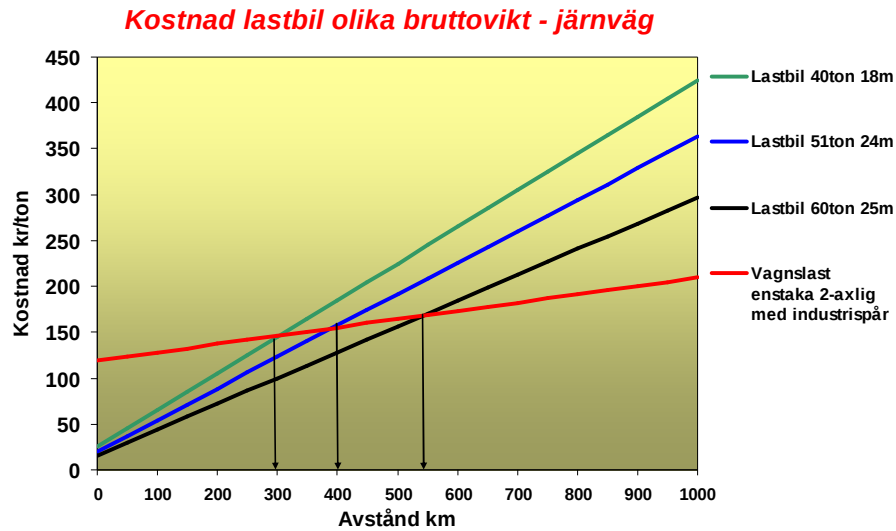
8 Kostnadsstrukturen för lastbil och järnväg

8.1 Kostnadsstrukturen i dag

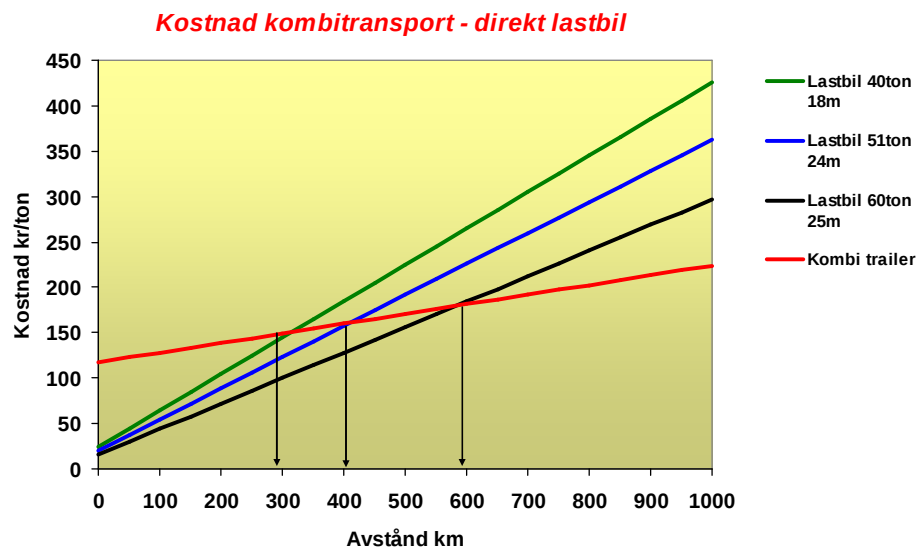
Inrikestrafik

Figur 8.1 visar kostnaden i kr/ton för typisk *vagnslasttrafik* och figur 8.2 visar *kombitrafik* i förhållande till *direkt lastbilstrafik*. Kostnaden redovisas i kr/ton på Y-axeln och avståndet i km på X-axeln. Av figurerna framgår järnvägens relativt höga fasta kostnad i startpunkten på Y-axeln till skillnad från lastbilen som har en låg fast kostnad. Lastbilens kostnad ökar i stället snabbare med ökat avstånd. Järnvägens kostnad är mer flack eller degressiv per ton men startar från ett högre utgångsläge.

Det valda exemplet visar att break-even-point mellan en enstaka vagnslast med industrispårsanslutning och en direkt lastbilstransport ligger på knappt 60 mil. När axellasterna för lastbilarna höjdes i Sverige i början av 1990-talet, försämrades järnvägens konkurrenskraft både för vagnslast- och kombitransporter. De ökade axellasterna innebar att bruttovikten ökade från 51,4 till 60 ton och lastvikten från ca 32 till 40 ton. Figuren visar att break-even-point i förhållande till en 51-tons-lastbil ligger på knappt 40 mil jämfört med 60 mil i förhållande till en svensk 60-tons-bil.



Figur 8.1: Kostnad för vagnslasttrafik med industrispår och enstaka tvåaxliga vagnar jämfört med direkt lastbilstransport med olika fordonstorlekar.



Figur 8.2: Kostnad för kombitrafik med en semitrailer med 25 ton last jämfört med direkt lastbilstrafik med olika fordonstorlekar.

Figur 8.2 visar *kombitrafik järnväg-lastbil* jämfört med *direkt lastbil*. Kombitrafiken är beräknad utifrån en trailer som lastar 25 ton. I kombitransporten ingår en sammanlagd matartransport på 150 km i båda ändar och lyft i kombiterminalerna. Den slutsats man kan dra är att de tyngre lastbilarna som införts i Sverige även har försämrat förutsättningarna för kombitrafik. I det valda exemplet har break-even-point förskjutits från ca 50 mil jämfört med en 51,4-tons bil till 85 mil. Jämför man med en EU-lastbil som får väga 40 ton och lastar 25 ton precis som trailern ligger break-even på 35 mil dvs. 50 mil lägre än i Sverige. Skillnaden är således markant.

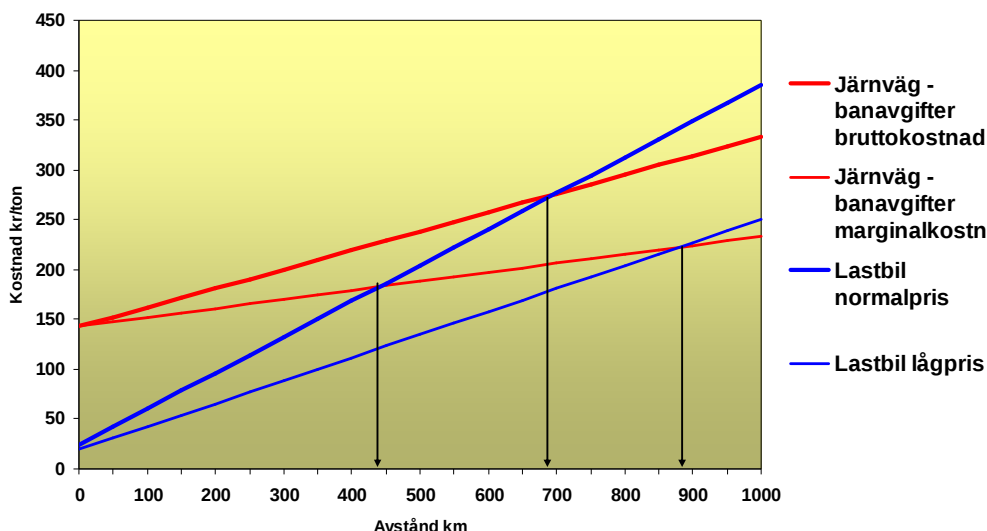
Utrikestrafik

Trots EU-direktiv 91/440 om avreglering och harmonisering av järnvägarna har järnvägarna i EU vitt skilda ekonomiska och organisatoriska förutsättningar. EUs principer om åtskillnad mellan infrastrukturen och den operativa driften åtminstone ekonomiskt är ännu inte konsekvent genomförd i alla länder. Prissättningen av infrastrukturen varierar starkt med alltifrån samhällsekonomisk marginalkostnad inklusive externa effekter i Sverige till full kostnadstäckning som i Tyskland och England.

Nivån på banavgifterna påverkar i hög grad järnvägens konkurrenskraft gentemot lastbilen. Med låga banavgifter grundad på samhällsekonomiska marginalkostnader hamnar break-even-point mellan en 18m-lastbil och järnväg på omkring 45 mil för en enstaka 2-axlig vagnslast i internationell trafik. Med höga banavgifter som motsvarar full kostnadstäckning hamnar break-even-point på ca 70 mil. Detta gäller med beräknade fulla kostnader för lastbil.

I verkligheten ligger prisnivån ofta lägre som följd av hård konkurrens från åkerier med varierande förutsättningar och efterlevnad av regler samt beroende på om man lyckas få returlast. Med denna låga prisnivå som ibland gäller på transportmarknaden hamnar break-even-point med låga banavgifter på omkring 90 mil och med höga banavgifter på uppemot 250 mil. Detta förklarar att det ibland är möjligt att priskonkurrera med järnvägen för transporter tvärs över kontinenten.

Problemet går knappast att lösa enbart genom kontroll av lastbilstrafiken, däremot skulle järnvägens konkurrenssituation förbättras avsevärt om vägavgifter infördes och om banavgifter enligt principen om samhällsekonomiska marginalkostnader tillämpades i hela Europa, se figur 8.3.

Kostnad vagnslast/lastbil i Europa

Figur 8.3: Transportkostnad i internationell vagnslasttrafik med olika banavgiftssystem i jämförelse med internationell lastbilstrafik (40 ton 18m-bilar) med full kostnad och 20 % tomkörningsandel samt pressat pris med returlast.

8.2 Kostnadsförändringar som följd av vägavgifter

Kostnadsnivåer

Som utgångspunkt för beräkningar har en lastbilsavgift på 1,40 kr/km och 2,80 kr/km använts. I dessa beräkningar har dessa avgifter tillämpats på hela transportsträckan. Anledningen till att nivån 1,40 kr/km valts är att den överensstämmer med den tyska vägavgiften. I Tyskland tillämpas avgiften för närvarande på motorvägar. Nivån 2,80 kr/km har valts för att analysera effekterna av en högre nivå. Det finns också ett förslag att öka den tyska vägavgiften till 2,80 kr/km. I dessa beräkningar har ingen effektivisering av lastbilstrafiken inberäknats.

En lastbilsavgift på 1,40 kr/km ger en kostnadsökning för en svensk lastbil med en bruttovikt på 60 ton som lastar 40 ton och är max 25,25 m lång på 14 %, allt annat lika. En motsvarande avgift för en tysk lastbil med en bruttovikt på 40 ton som lastar 25 ton och är max 18,75 m lång ger en

kostnadsökning på 16 %. En avgift på 2,80 kr/km ger en kostnadsökning på 28 % för den svenska lastbilen och 31 % för den tyska lastbilen.

Man kan konstatera att lastbilsavgiften ger en lägre kostnadsökning för den svenska lastbilen, eftersom den är större och kan lasta mer. Om lastbilsavgiften ska ge samma kostnadseffekt på svenska lastbilar som på tyska skulle den behöva vara 1,60 kr/km i stället för 1,40 och för den högre nivån 3,10 kr/km i stället för 2,80.

Jämförelse med vagnslasttrafik

Effekten av lastbilsavgifter på konkurrensytan gentemot vagnslasttrafik med industrispår i båda ändar framgår av figur 8,4. Figuren visar en enstaka tvåaxlig vagnslast som lastar 30 ton. Break-even-point mellan järnväg och direkt lastbilstransport ligger för en typisk transport på ca 55 mil. En lastbilsavgift på 1,40 kr/km flyttar avståndet då järnvägstransporten kostar lika mycket per ton som lastbilen från ca 55 till 45 mil. Om avgiften är 2,80 kr/km så sjunker break-even point ytterligare till ca 37 mil.

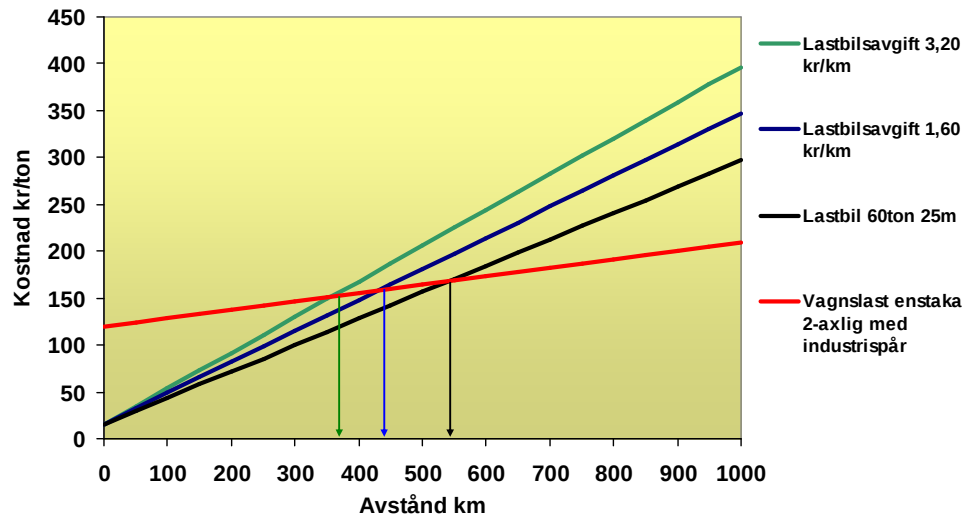
Detta har stor betydelse eftersom det enligt "rank-size-rule" finns mer transporter ju kortare avståndet är. Genom att järnvägstransporter blir kostnadsmässigt konkurrenskraftigare på kortare avstånd ökar inte bara marknadsandelen utan också den totala potentiella marknaden. En förutsättning är givetvis att järnvägstransporten kan uppfylla de övriga kundkraven på t.ex. transporttid och kvalitet.

Jämförelse med kombitrafik

Effekten av lastbilsavgifter på konkurrensytan gentemot kombitrafik framgår av figur 8.5. Figuren visar en kombitransport av en trailer som lastar 26 ton med en matartransport på 60 km i varje ände. Break-even-point mellan en kombitransport och direkt lastbilstransport ligger för en typisk transport på ca 58 mil. En lastbilsavgift på 1,40 kr/km flyttar avståndet då järnvägstransporten kostar lika mycket per ton som lastbilen från ca 58 till 50 mil. Om avgiften är 2,80 kr/km så minskar break-even point till ca 46 mil.

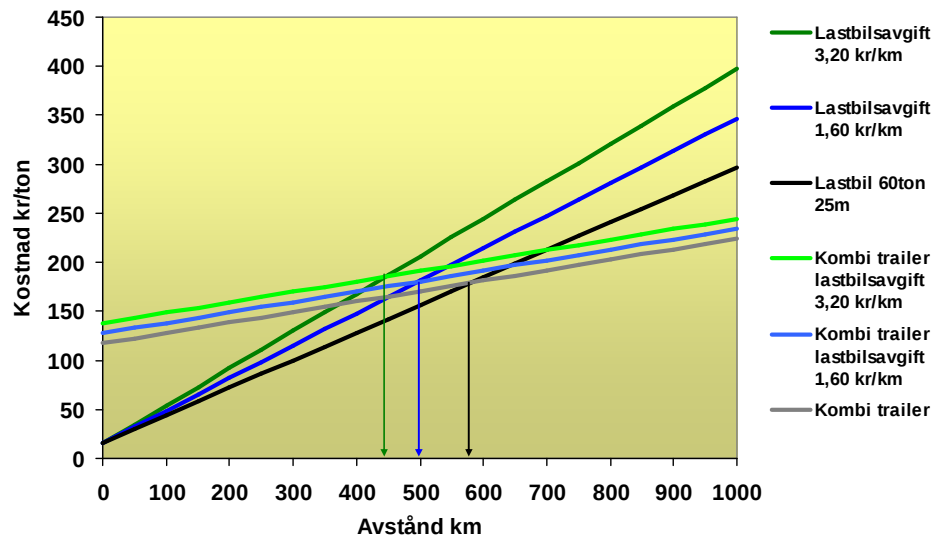
Eftersom lastbilsavgiften här antagits vara generell kommer den även att läggas på matartransporten med lastbil till kombiterminalen som därmed också blir något dyrare. Det gör att effekten blir något mindre på kombitrafiken än på vagnslasttrafiken. Kombitransporten får 5 % högre kostnad vid den lägre nivån på 1,40 kr/km och blir 11 % dyrare vid den högre nivån på 2,80 kr/km. Vid kortare matartransportavstånd blir effekten mindre.

Effekt av lastbilsavgifter - lastbil -järnväg enstaka vagnslast



Figur 8.4: Effekt av lastbilsavgifter på en direkt lastbilstransport jämfört med kostnad för vagnslasttrafik med industrispår och enstaka tvåaxliga vagnar.

Kostnad kombitransport - direkt lastbil

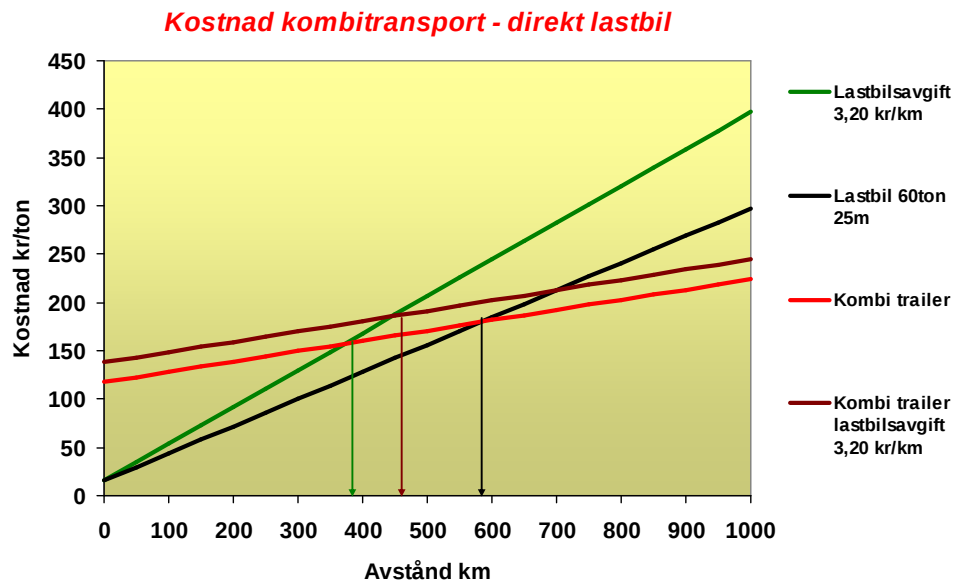


Figur 8.5: Effekt av lastbilsavgifter på en direkt lastbilstransport jämfört med kostnad för kombitrafik med en semitrailer med 25 ton last.

Effekten av lastbilsavgiften på matartransporten till terminalen framgår tydligt av figur 8.6. Med lastbilsavgiften på den direkta lastbilstransporten minskar avståndet för break-even point från 58 till 38 mil vid en lastbilsavgift på 2,80 kr/km. Läger man sedan på lastbilsavgiften även på matartransporten ökar avståndet till 46 mil.

Om man räknar på en transport av tre containers med en nyttolast på 33 ton blir effekten mindre. Kostnadsökningen blir 4 % resp. 7 % för den lägre och den högre avgiften på grund av högre nyttolast.

Det finns således flera faktorer som påverkar lastbilsavgifternas effekt på konkurrensen mellan lastbil och järnväg. Generellt sett blir effekten större för vagnslasttrafik än för kombitrafik, eftersom kombitrafiken också innehåller ett inslag av lastbilstransporter. Om lastbilsavgifterna som i Tyskland endast tas ut på motorvägsnätet begränsas denna effekt i viss mån, å andra sidan kan detta innebära ökad tung trafik på mindre vägar.



Figur 8.6: Effekt av lastbilsavgifter på en direkt lastbilstransport jämfört med kostnad för kombitrafik med en semitrailer med 25 ton last.

9 Prognoser för effekter av lastbilsavgifter

9.1 Förutsättningar

Allmänna förutsättningar

Prognoserna för de olika scenarierna kan givetvis inte spegla effekterna av alla förutsättningar och förväntade framtida faktorer som kan komma att påverka överföring av gods mellan lastbil och järnväg. Det finns således ett relativt stort antal faktorer för godstransportsektorn i allmänhet samt för lastbilen och järnvägen i synnerhet som inte behandlas i prognoserna. För scenarierna 1-3 är detta uppenbart, eftersom där endast antas olika nivåer för lastbilsavgifterna, men många faktorer saknas även i scenarierna 4-6, trots att dessa inbegriper någon form av utveckling för järnvägens transporter. Nedan redovisas ett antal sådana faktorer varav vissa till viss del tangerats tidigare.

En viktig faktor som har stor betydelse för förutsättningarna när det gäller möjligheterna att överföra gods mellan lastbil och järnväg är att en stor del av det gods som tidigare transporterades med järnväg under åren 1985 - 1999 överfördes till lastbil. Det är därför uppenbart att en stor del av det gods som för närvarande transporteras med lastbil *kan* transporteras med järnväg. Samtidigt kan man dock för järnvägen anta att nästan allt tillkommande gods utgörs av gods som tidigare transporterats med lastbil, vilket är en begränsning som beror på att det ofta behövs stora regelbundna flöden av gods för att järnvägen ska framstå som ett alternativ till lastbilen.

Potentialen för överföring av gods från lastbil till järnväg inom ramen för att järnvägen endast kommer att transportera ”traditionellt järnvägsgods” är relativt stor. Man kan således notera att om järnvägens andel av transportarbetet år 2006 skulle uppgå till 1998 års nivå för de sektorer där

järnvägen minskat och samtidigt bibehåller den nivå som järnvägen har för de övriga sektorerna, skulle järnvägens transportarbete öka med 20 %. Man kan också notera att om man utifrån de 16 orter som har mest lastbilstransporter plockar ut de orter (10 st.) som har en järnvägsandel som är lägre än 20 % och antar att de uppnår nivån 20 %, skulle järnvägens transportarbete öka med 10 %. Om man istället för 10 orter gör en motsvarande beräkning för 25 orter skulle järnvägens transportarbete öka med 15 %.

En annan faktor som kan inverka på den framtida fördelningen mellan transportmedlen är att järnvägens tekniska utveckling har inneburit att utbudet förbättrats genom högre hastighet och axeltryck samt införande av kombitrafik, godsexpresser och direkttåg. Man kan även i detta sammanhang peka på framtida kapacitetshöjande åtgärder genom förlängda mötesspår vid enkelspårsträckor, förbigångsstationer vid dubbelspårsträckor och utbyggnad till dubbelspår. Denna utveckling höjer utbudskvaliteten och dämpar kostnadsökningen för transporterna. Detta gäller dock endast för kunder med trafikstarka relationer och med stora och frekventa flöden. För övriga flöden, där konkurrensen är hård med lastbilen, har dessa förändringar ringa betydelse. Samtidigt kan man peka på att lastbilstrafiken på motsvarande sätt har expanderat genom utbyggnaden av vägnätet i kombination med att längre och tyngre fordon tillåts samt att åkerierna kunnat erbjuda en jämn och hög transportstandard, vilket skapat förutsättningar för nya marknader och produktionssystem för näringslivet och därmed skapat en kundorienterad struktur.

Ytterligare en faktor som kan inverka på transportmedelsfördelningen är ökningen av antalet små järnvägsföretag som kan komma att medföra att utbudet ökar och att konkurrensen med de etablerade företagen kommer att förbättra transportkvaliteten. Den administrativa strukturen kommer med all sannolikhet att fortsätta att förändras, dock troligtvis inte i samma omfattning som fram till nu även om man kan anta att det förväntas bli mindre byråkrati vid etablerandet och driften av nya järnvägsföretag. Detta innebär att även nygenererat gods kommer att transporteras av såväl små järnvägsföretag som Green Cargo AB. Även om strukturförändringen förväntas bli liten kommer förmodligen det ökade antalet järnvägsföretag komma att förbättra konkurrenssituationen gentemot lastbil och sjöfart.

En faktor som såväl kan gynna som missgynna järnvägen är den ökade containeriseringen som på kort sikt kan komma att gynna järnvägen genom en ökad skytteltrafik, men på lång sikt minska underlaget för vagnslasttrafiken. Det finns dock många transportupplägg där det finns logistiska fördelar med containers och den ökning av kombitransporter

som den leder till, men om man generellt skulle lägga ned vagnslastrafiken, skulle näringslivets transportkostnader öka kraftigt och järnvägstransporternas marknadsandel minska.

En faktor som såväl kan komma att gynna som missgynna lastbilen är att just-in-time-konceptet kommer att vidareutvecklas. Den ökade vidareförädlingen med allt fler specialiserade produktionsställen kommer att utvidga det geografiska område där just-in-time-konceptet appliceras, vilket troligtvis kommer att leda till att nästan hela Europa kommer att utgöra bas för flödena. Den centralisering av lager som utgör en del av just-in-time-konceptet kan även komma att gynna järnvägen och sjöfarten genom att större lager kan skapa behov av tyngre och längre transporter. Parallellt med centraliseringen av lager pågår även en utlokalisering av lager från större till mindre orter, vilket dock kan komma att inverka negativt på järnvägen.

En faktor som kan tillkomma genom ett politiskt beslut är genomförandet av ett utredningsförslag om en minskning av antalet kombiterminaler, vilket kan leda till en omfördelning mellan vagnslastrafik och kombitrafik. Därvid riskerar man att endast en mindre del av järnvägens ökning kommer att tas från lastbil. Dessutom kan färre terminaler skapa en omfördelning mellan terminalerna, vilket kan leda till längre matartransportavstånd. I praktiken kan det innebära att lastbilarna kommer att köra till en prioriterad terminal och lasta där istället för till en närliggande terminal som inte är prioriterad. Färre terminaler skapar också längre avstånd mellan terminalerna.

En faktor som kan förändra förutsättningarna när det gäller prisbilden i framtiden och därmed medföra att möjligheten att överföra gods från lastbil till järnväg dämpas är att konkurrensen mellan åkerierna successivt kommer att sänka priserna. Detta förklaras bl.a. av att utländska åkerier med ett gynnsammare kostnadsläge än svenska åkerier, till skillnad från järnvägsoperatörerna, kan använda hela Europa som arbetsfält

Förutsättningar för prognoserna

För att kunna tolka konsekvenserna av de höjda lastbilsavgifterna på ett riktigt sätt är det viktigt att notera att kostnadsstrukturen skiljer sig mellan transportmedlen. Detta får som konsekvens att lastbilen är lönsammare vid kortare avstånd medan järnvägen och framför allt sjöfarten är lönsammare vid längre avstånd. Man kan också notera att medeltransportsträckan följdriktigt för lastbilen är kortare än för järnvägen, medan den är längre för sjöfarten än för järnvägen. Detta gäller även om transportsträckorna är mätta som lastbilsavstånd. För beräkningarna i modellen har genomgående använts dessa jämförbara

lastbilsavstånd, eftersom det för kunden är ointressant om godset t.ex. måste transporteras runt kusten eller gå fågelvägen för att komma till den aktuella målpunkten.

Åkerierna kan agera på olika sätt när lastbilsavgifterna höjs. Resultaten som erhålles via modellberäkningarna förutsätter att åkerierna höjer priserna på transporterna lika mycket som lastbilsavgifterna höjs. De höjda lastbilsavgifterna skulle således inte drabba åkerierna i den bemärkelsen att kostnaderna skulle öka. I vissa fall skulle kostnadsökningen kunna begränsas genom att transporterna effektiviserades och transportkunderna skulle också kunna förhandla om lägre priser och överföra ansvaret för rationaliseringar på åkerierna.

Resultaten förutsätter också att det inte råder någon större kapacitetsbrist för järnvägs- eller sjöfartstransporter som överföringen från lastbilen ger upphov till. Om det trots allt kommer att föreligga ett ökat kapacitetsbehov antas att det blir en utbyggnad för att tillfredställa de ökade behoven. Vidare antas att en eventuell begränsning i kapaciteten inte leder till höjda priser för järnvägen eller sjöfarten. Genom att ökningarna för såväl järnvägen som sjöfarten förväntas inte blir så stora, om man bortser från scenario 6 effektiva tågssystem, kan man anta att en kapacitetsbrist inte kommer att uppstå och att prisbilden kommer att bibehållas.

Det finns även andra faktorer som kan inverka på resultaten. Som exempel kan nämnas förändringar av prissättningen, där man t.ex. kan ändra prisbilden beroende avstånd, varuslag etc. Man kan även ändra servicenivåerna och därigenom sänka priset. Genom att antalet relationer med lastbil är mycket större än för järnvägen och sjöfarten, kan åkerierna också i vissa fall välja att inte höja priset så mycket i de relationer där de konkurrerar med järnväg eller sjöfart och kompensera detta med större höjningar på de marknader där man har en stark ställning.

Det bör i sammanhanget noteras att inget gods överförs från inrikes lastbil till inrikes sjöfart. Allt gods som överförs från inrikes lastbil hamnar således på järnvägen.

För att få en bild av effekterna av åtgärderna redovisas för år 2020 en prognos där inga speciella åtgärder för något av transportmedlen vidtas, basprognosen. Denna prognos kan relateras till de sex alternativa scenarierna för lastbilsavgifterna. För att öka förståelsen för vad som styr den framtida utvecklingen redovisas inledningsvis en kortfattad förklaring till utvecklingen för basprognosen.

Det bör framhållas att prognoserna för de sex scenarierna inte förutsätter några förändringar för järnvägen eller sjöfarten i form av ändrade

bränslepriser, banavgifter, farledsavgifter eller liknande förutom de som specificeras i beskrivningen av scenarierna. Förutsättningarna för järnvägen kommer dock att förbättras något genom att antalet trafikerade orter med godstrafik förväntas öka. Man bör ha i åtanke att det inte går att öka godstransporterna på järnväg lika snabbt som för persontrafiken. Kunderna har ofta långsiktiga avtal och det tar en viss tid att ställa om logistiksystemet till ökade järnvägstransporter.

Antalet trafikerade orter för järnvägens godstrafik ökas med 15 för samtliga scenarier med undantag för scenarierna Utveckla järnvägen och Effektiva tågssystem. Det utökade antalet orter medför dock att det inte överförs mer än 0,1 miljarder tonkm från lastbil till järnväg och sjöfart. Det har därvid antagits att nästan allt överfört gods avser inrikestrafik, vilket trots detta endast ger ett marginellt tillskott till överföringen från lastbil till järnväg för inrikestrafiken.

Det totala transportarbetet är lika stort för samtliga scenarier, dvs. den nivå som i den tidigare redovisade basprognosen. De förändringar som de scenarierna ger upphov till är således omfördelningar mellan transportmedlen. Det förklaras av att det gods som genereras baseras på den ekonomiska utvecklingen och på den övriga samhällsutvecklingen som ligger till grund för beräkningarna av basprognosen. Förändringarna av transportarbetet redovisas beräknade efter vägasvtånd för att vara jämförbara med basprognosen.

Om de totala transportkostnaderna förändras kan det även påverka var företagen köper varor och på lång sikt även företagens lokalisering på ett sådant sätt att även det totala transportarbetet och den transporterade godsmängdens nivå ändrades. Omfattningen av dessa förändringar skulle dock troligtvis bli relativt små på kort sikt och är svåra att prognostisera.

Förutsättningar för energi- och miljöberäkningarna

Vid beräkning av lastbilens energiförbrukning och utsläpp har antagits att huvuddelen av lastbilens långväga transportarbete utförs av bilar med en maxlastvikt på över 20 ton. I praktiken har huvuddelen av lastbilarna i inrikestrafik en bruttovikt på 60 ton och en maxlastvikt på ca 40 ton. På grund av att en del av godset är högvärdigt gods med lägre vikt och på grund av tomkörningar beräknas medellastvikten uppgå till 19,5 ton. För att beräkna antalet lastbilstransporter har en medeltransportsträcka på 264 km använts och för att beräkna antal lastbilar har en medelkörsträcka på 78 000 km/år använts. Den långväga lastbilstrafikens specifika förbrukning beräknas uppgå till 0,38 l/km.

Energi- och miljökonsekvenserna för järnväg redovisas för på två olika sätt. I det första alternativet antas 100 % dieseldrift vid överföringen till järnväg och i det andra alternativet 10 % dieseldrift vid överföringen.

Den första metoden med 100 % dieseldrift vid tillkommande transporter ska ses som ett räkneexempel för att belysa att man även vid en maximal användning av dieseldrift på järnväg får en avsevärd besparing av energi och minskade utsläpp.

Det är huvudsakligen nya järnvägsföretag som använder sig av diesellok och då även på elektrifierade linjer. Om man antar att en del av den tillkommande trafiken skulle övertas av nya järnvägsföretag eller av andra skäl bedrivs med dieseldrift, skulle således andelen diesel för den tillkommande delen bli hög. Genom att anta att 100 % av den tillkommande trafiken används för dieseldrift blir man således på den säkra sidan vid tveksamheter om hur stor andel som kan förväntas bedrivs med dieseldrift.

Det bör i sammanhanget också noteras att diesel även används i de relationer där en del av sträckan saknar elektricitet, eftersom dieseldragningen ofta måste fortsätta på en elektrifierad bandel till en knutpunkt för sammansättning av andra tåg. Detta förklaras av att det banor som inte är elektrifierade ofta ansluter till det övriga nätet på en udda punkt. Även om en möjlighet till sammansättning av tåg skulle finnas där linjerna möts, är det förknippat med kostnader och ofta även med förlängd körtid att byta lok.

En anledning till att en stor del av de nya operatörernas trafik har bedrivits med diesellok är att det från början endast har varit diesellok som varit tillgängliga att anskaffa på andrahandsmarknaden till låg kostnad och att dieseloljan varit billig. Med det ökande dieselpriset och miljömedvetenheten har dock intresset för eldrift ökat och på senare tid har även privata operatörer lyckats anskaffa både nya och gamla ellok. Detta kan medföra att andelen eldrift kan komma att öka i framtiden även hos de nya operatörerna.

Järnvägens energiförbrukning vid godstransporter varierar beroende på tågstorlek, lok mm. I genomsnitt uppgår förbrukningen enligt branschföreträdarna till ca 4 liter per kilometer. Denna nivå bekräftas också av Banverkets statistik över dieselförbrukningen och antalet tågkilometer om man vid beräkningen reducerar för växellokens förbrukning. Medeltågvikten i fjärrtrafik beräknas uppgå till 554 nettoton.

För närvarande uppgår transportarbetet med dieseldrift endast till ca 6 % av det totala transportarbetet med järnväg. Antalet tågkilometer med dieseldrift uppgår till ca 8 %. Med hänsyn till att växling med diesellok inte

ingår i antalet tågkilometer torde en approximation till ca 10 % dieseldrift återspegla dagens situation totalt sett.

För sjöfarten har antagits en förbrukning på 4,1 kubikmeter/miljoner tonkm. Denna baseras på en av Statens Energimyndighet genomförd enkätundersökning av samtliga offentliga operatörer och ett mycket stort urval av privata operatörer som bedriver inrikes sjöfart. Den framtagna förbrukningen har reviderats utifrån SCBs redovisning av leveranser till inrikes sjöfart. Vid beräkningarna av överföringarna av gods mellan transportmedlen antas att förbrukningen av drivmedel per tonkilometer är lika hög för utrikes- som för inrikes sjöfart.

De bör i sammanhanget noteras att dagens beräkningsmetoder framöver kan komma att revideras, eftersom det pågår ett arbete med att uppdatera de omvandlingstal som används vid beräkningarna. Som utgångspunkt för revideringarna används resultat som tagits fram inom ramen för EU-projektet "Artemis". Dessa resultat anpassas därvid till svenska förhållanden.

För att få en helhetsbild av miljökonsekvenserna bör även andra reglerade utsläpp redovisas, dvs. utsläpp av kväveoxider, kolväten, koloxid och partiklar. Dessa är mer komplicerade att beräkna, eftersom de bestäms av förbränningsprocessens effektivitet samt möjliga åtgärder för efterbehandling. Det finns dock flera sätt att beräkna dessa på. Man kan använda data från fordonstillverkare, data från litteratur, data från forskningsprojekt eller maximalt tillåtna värden enligt lagstiftningen.

Ytterligare ett problem när lastbilens miljöprestanda i dessa fall ska beräknas är svårigheten att fastställa fordonsparkens sammansättning, där man framför allt bör ha en fördelning på vilka fordon som använder Euro 0, Euro1, Euro 2, Euro 3, Euro 4 respektive Euro 5.

Arbete med att beräkna de reglerade utsläppen pågår och kommer förhoppningsvis på sikt att möjliggöra en mer heltäckande analys. I nuläget fastställer vi dock, som framgått ovan, endast utsläppen av koldioxid till dess att andra emissioner kan beräknas på ett mer tillförlitligt sätt för hela Sveriges fordonspark. Det bör i sammanhanget noteras att utsläppen av koldioxid till skillnad från övriga utsläpp inte inom överskådlig tid kan åtgärdas på ett effektivt sätt, eftersom de är relaterade till energikonsumtionen.

För övriga utsläpp kan man däremot konstatera att man genom rening kan mycket stora reduktioner framöver. Som exempel kan nämnas kväveoxider, där skillnaden mellan nivån Euro 0 (1982) och den ännu inte beslutade nivån Euro 6 (2014) uppgår till 98 %. Motsvarande värde för kolväten uppgår till 96 % och för koloxid till 89 %. För partiklar saknas

underlag för en motsvarande beräkning, men där kan också en kraftig nedgång förväntas. I ett långsiktigt perspektiv ser koldioxiden ut att vara det absolut viktigaste både med hänsyn till klimatkrisen och möjligheterna att minska utsläppen.

9.2 Resultat av prognoserna

Basprognosen

För basprognosen gäller att det vid beräkningarna endast tagits hänsyn till ekonomisk och övrig samhällsutveckling och effekterna av Banverkets framtidsplan och andra kända förändringar av det framtida utbudet. I denna prognos liksom för scenarierna förväntas det totala transportarbetet öka från 102,0 miljarder tonkm år 2007 till 111,9 miljarder tonkm år 2020. För år 2007 bör noteras att den mycket höga nivån bl.a. är en konsekvens av en extrem högkonjunktur och att nivån de närmaste åren inte kan förväntas öka. För vissa transportmedel kan t.o.m. en minskning av transportarbetet inte uteslutas. Det är dock i sammanhanget viktigt att skilja på konjunkturrellt och strukturellt betingade orsaker till förändringarna av nivån på transportarbetet.

Ökningen fram till år 2020 förklaras av en rad faktorer. En av dessa är den ökade utrikeshandeln. Ökningarna ger upphov till stora öknings av inrikesdelarna av utrikestransporterna. Genom att medeltransportsträckan är längre för dessa transporter än för övriga och dess andel ökar, blir transportarbetet större.

En annan faktor som bidrar till ökningen är de utbudsförändringar som resulterar i omfördelningar av flöden mellan transportmedlen, framför allt från sjöfart till järnväg och lastbil. Överföringarna avser framför allt export- och importflöden.

Ytterligare en faktor som påverkar transporternas utveckling är att det blir en större ökning av det högförädlade godset än för det lågförädlade. Det får till följd att det för varje producerad krona kommer att bli allt färre ton att transportera. Konsekvensen av detta blir också att lastbilstransporterna får en större andel av ökningen av transporterna.

Fördelningen mellan transportmedlen förblir relativt konstant. Man kan dock förvänta en rad förändringar som kommer att påverka transportstrukturen. Förskjutningar sker mellan transportmedlen t.ex. i utrikesandelar, transittrafik, branschammansättning, regional struktur mm, vilket inte syns i den övergripande fördelningen. Förändringarna förklaras av olika saker. Skillnader i ekonomisk utveckling inom olika branscher ger

förändringar av det totala transportarbetet, den transporterade godsmängden och branschsammanställningen.

Lastbilen kommer att gynnas av en fortsatt utveckling mot allt tyngre och längre fordon, efter höjningen av den maximala tillåtna lastvikten och fordonslängden. Om man bortser från de allra minsta lastbilarna, kan man således notera att de nyregistrerade lastbilarna är större än de som skrotas. Förlängningen av lastbilarna har skapat en rationell hantering vid gränspassager mellan Sverige och övriga EU, där nästan genomgående två lastbilar för trafikering i Sverige förvandlas till tre lastbilar för trafikering i övriga EU samt tvärtom i den motsatta riktningen.

Lastbilen kommer också att gynnas av att just-in-time-konceptet kommer att vidareutvecklas. Den ökade vidareförädlingen med allt fler specialiserade produktionsställen kommer att utvidga det geografiska område där just-in-time-konceptet appliceras, vilket troligtvis kommer att leda till att nästan hela Europa kommer att utgöra basen för flödena.

Den centralisering av lager som utgör en del av just-in-time-konceptet kan även komma att gynna järnvägen och sjöfarten genom att större lager kan skapa behov av tyngre och längre transporter. Parallellt med centraliseringen av lager pågår även en utlokalisering av lager från större till mindre orter, vilket kan komma att inverka på transportstrukturen för samtliga transportmedel.

Det bör dock i sammanhanget noteras att just-in-time-konceptet under senare år inte tillmätts lika stor betydelse som tidigare. Dess stora betydelse tidigare förklaras av att räntenivåerna under några år var höga, vilket medförde att lagerkostnaden blev hög och att företagen därför ville få logistiken att fungera utan lager. Under senare år har dock räntenivåerna sjunkit, varför små mellanlager blivit allt vanligare för att kompensera för förseningar av leveranser.

Ytterligare en faktor som kommer att gynna lastbilen är att järnvägen endast delvis fått det genombrott med förbättrad kvalitet för utrikestransporterna som marknaden emotsett. Det beror på att avregleringen av järnvägens godstrafik hittills i praktiken bara genomförts i ett fåtal länder. Ett fortsatt genomförande av avregleringen av järnvägen enligt de planer som finns i EU kan dock komma att förändra denna situation.

I de länder där avregleringen hittills har genomförts har det medfört att nya järnvägsföretag etablerats samtidigt som de gamla järnvägsföretagen effektiviserats och blivit mer kundanpassade. Järnvägen har fått ökad konkurrenskraft genom kvalitetsförbättringar, kundanpassningar, tilläggstjänster och ökad punktlighet. En viktig faktor är ändrade

förutsättningar för utrikestransporterna. Genom en ökad konkurrens och framtida internationella samarbetsavtal kan troligtvis detta uppnås samtidigt som balansen mellan import- och exportflöden kommer att kunna förbättras.

Långväga lastbilens transportarbete förväntas öka från 35,0 miljarder tonkm år 2007 till 39,7 miljarder tonkm år 2020. Utrikes sjöfartens transportarbete förväntas öka från 27,5 till 28,7 miljarder tonkm, medan transportarbetet för inrikes sjöfarten förväntas öka från 7,8 till 8,6 miljarder tonkm under motsvarande period. Järnvägens transportarbete förväntas öka från 23,3 miljarder tonkm år 2007 till 25,4 miljarder tonkm år 2020. För år 2007 bör noteras att den relativt höga nivån förutom att vara en konsekvens av en extrem högkonjunktur, även förklaras av en rad andra faktorer vilka gynnade järnvägen.

Om man bortser från malmtransporterna förväntas järnvägens transportarbete öka något snabbare än den transporterade godsmängden, vilket medför att medeltransportsträckan ökar. Det förklaras av att branscher med längre transportavstånd förväntas få en gynnsammare utveckling än de med kortare transportavstånd samt av att de ofta långa utrikestransporterna förväntas öka något snabbare än inrikestransporterna.

Låg avgift

Scenariot Låg avgift medför en ökning av kostnaden för lastbilens inrikes transporter med 10 % och lastbilens utrikestransporter med 5 % vid en jämförelse med basprognosen. Skillnaden förklaras av att de avgifterna för utrikestransporterna endast gäller inrikesdelen av transporten och att det redan i utgångsläget år 2007 togs ut vissa avgifter i Europa som i detta scenario inte förutsatts höjas.

Långväga lastbilens transportarbete skulle om de föreslagna åtgärderna genomfördes uppgå till 38,4 miljarder tonkm år 2020, vilket kan jämföras med basprognosens nivå på 39,7 miljarder tonkm. Järnvägens transportarbete skulle uppgå till 26,3 miljarder tonkm år 2020, vilket är 0,9 miljarder tonkm mer än i basprognosen. Utrikes sjöfartens transportarbete skulle uppgå till 29,1 miljarder tonkm, vilket kan jämföras med basprognosens nivå på 28,7 miljarder tonkm.

Lastbilens marknadsandel av det långväga transportarbetet skulle mellan åren 2007 och 2020 minska från 39 till 37,5 %. Järnvägens marknadsandel skulle under motsvarande period öka från 25 till 26 %. Utrikes sjöfartens marknadsandel skulle öka med en halv procentenhet till 28,5 %, medan inrikes sjöfartens marknadsandel skulle förbli oförändrad.

Drygt en fjärdedel av överföringen av transporterna från lastbil till järnväg och sjöfart går att hänföra till inrikestransporterna och knappt tre fjärdedelar till utrikestransporterna. Genom att utrikesflödena endast svarar för en fjärdedel av transportarbetet om man exkluderar malmtransporterna, blir effekterna av de införda åtgärderna mer betydelsefull för dessa än för inrikesflödena. Den större överföringen för utrikestrafiken förklaras av att relativprisets förändring i kombination med de långa transportavstånden gynnar järnvägen. Den relativt stora överföringen av gods till sjöfarten förklaras på samma sätt som för järnvägen.

Det kan i sammanhanget vara intressant att studera konsekvenserna för lastbilstrafiken vid en överföring av 0,9 miljarder tonkm till järnvägen. Med ovan redovisade antaganden kan man konstatera att lastbilens trafikarbete minskar med 46 miljoner fordonskilometer och att ca 175 000 lastbilstransporter skulle försvinna på våra vägar samt att behovet av lastbilar kommer att minska med 592 fordon. Lastbilen skulle för dessa transporter förbruka 37 000 kubikmeter diesel.

Järnvägens trafikarbete skulle öka med 1,62 miljoner tågkilometer och om man antar att all tillkommande järnvägstrafik baseras på dieseldrift skulle dieselförbrukningen öka med 6 500 kubikmeter och koldioxidutsläppen minska med 0,029 miljoner ton. Man kan således konstatera att dieselåtgången uppgår till ungefär en tredjedel vid en överföring av dieseltransporter från lastbil till järnväg.

Om man antar att endast en tiondel av den tillkommande järnvägstrafiken baseras på dieseldrift, vilket ungefär speglar den befintliga fördelningen mellan el- och dieseldrift, skulle dieselförbrukningen öka med 700 kubikmeter och koldioxidutsläppen minska med 0,044 miljoner ton.

Medelhög avgift

Scenariot Medelhög avgift medför en ökning av lastbilens kostnader för inrikes transporter med 20 % och lastbilens utrikestransporter med 15 % vid en jämförelse med basprognosen. Skillnaden förklaras med att det redan i utgångsläget tas ut vissa avgifter i Europa och att dessa har förutsatts höjas till samma nivå som i Sverige. Nivån har bestämts utifrån det förslag som fanns för höjning av de tyska avgifterna år 2009.

Långväga lastbilens transportarbete skulle om de föreslagna åtgärderna genomfördes uppgå till 38,4 miljarder tonkm år 2020, Järnvägens transportarbete skulle uppgå till 27,3 miljarder tonkm, vilket är 1,9 miljarder tonkm mer än i basprognosen. Utrikes sjöfartens transportarbete skulle uppgå till 29,6 miljarder tonkm. Det skulle således i ännu högre

utsträckning än i scenariot med låga avgifter bli öknings för sjöfarten och järnvägen på lastbilens bekostnad.

Lastbilens marknadsandel av det långväga transportarbetet skulle mellan åren 2007 och 2020 minska från 39 till 36 %. Järnvägens marknadsandel skulle under motsvarande period öka från 25 till 27 %. Utrikes sjöfartens marknadsandel skulle öka från 28 till 29 %, medan inrikes sjöfartens marknadsandel skulle förbli oförändrad.

En dryg fjärdedel av överföringen av transporter från lastbil till järnväg går liksom i scenariot med låga avgifter att hänföra till inrikestransporterna och knappt tre fjärdedelar till utrikestransporterna. Liksom i scenariot med låga avgifter blir effekterna av de införda åtgärderna mer betydelsefulla för utrikestransporterna än för inrikestransporterna. Den relativt stora överföringen av gods till sjöfarten förklaras av att relativprisets förändring i kombination med de mycket långa transportavstånden gynnar sjöfarten.

De kan liksom för scenariot med låga avgifter vara intressant att studera konsekvenserna för lastbilstrafiken vid en överföring av 1,9 miljarder tonkm till järnvägen. Om man gör samma antaganden som i scenariot med låga avgifter kan man konstatera att lastbilens trafikarbete minskar med 97 miljoner fordonskilometer och att ca 370 000 lastbilstransporter skulle försvinna på våra vägar samt att behovet av lastbilar kommer att minska med 1 250 fordon. Lastbilen skulle för dessa transporter förbruka 37 000 kubikmeter diesel.

Järnvägens trafikarbete skulle öka med 3,43 miljoner tågkilometer och om man antar att all tillkommande järnvägstrafik baseras på dieseldrift skulle dieselförbrukningen öka med 13 700 kubikmeter och koldioxidutsläppen minska med 0,06 miljoner ton. Om man antar att endast en tiondel av den tillkommande järnvägstrafiken baseras på dieseldrift, skulle dieselförbrukningen öka med 1 400 kubikmeter och koldioxidutsläppen minska med 0,09 miljoner ton.

Hög avgift

Scenariot Hög avgift medför en ökning för kostnaderna av lastbilens inrikes transporter med 53 % och lastbilens utrikestransporter med 40 % vid en jämförelse med basprognosen. Som framgått ovan blir avgiftsnivåerna genom dessa öknings lika höga som i Schweiz. Det är dock viktigt att i sammanhanget notera att all överföring av godset i Schweiz sker mellan lastbil och järnväg och att även landtransportmedlens färdvägar är begränsade. I Sverige utgör sjöfarten däremot ett alternativt transportmedel samtidigt som antalet möjliga färdvägar för landtransportmedlen är avsevärt större.

Långväga lastbilens transportarbete skulle om de föreslagna åtgärderna genomfördes uppgå till 31,8 miljarder tonkm år 2020, vilket är 7,9 miljarder tonkm mindre än i basprognosen. Järnvägens transportarbete skulle uppgå till 30,5 miljarder tonkm. Utrikes sjöfartens transportarbete skulle uppgå till 31,5 miljarder tonkm. Långväga lastbilens transportarbete skulle år 2020 således endast uppgå till 0,3 miljarder tonkm mer än sjöfartens. Man kan således konstatera att det i ännu högre utsträckning än i scenariot med medelhöga avgifter skulle bli ökning för sjöfarten och framför allt för järnvägen på lastbilens bekostnad.

Långväga lastbilens marknadsandel av det långväga transportarbetet skulle mellan åren 2007 och 2020 minska från 39 till 31 %. Järnvägens marknadsandel skulle under motsvarande period öka från 25 till 30 %. Utrikes sjöfartens marknadsandel skulle öka från 28 till 31 %, medan inrikes sjöfartens marknadsandel skulle förbli oförändrad.

Nästan en tredjedel av överföringen av transporterna från lastbil till järnväg och sjöfart går att hänföra till inrikesflödena och drygt två tredjedelar till utrikesflödena. Man kan således notera att förändringarna blir mer betydelsefulla för inrikestransporterna i detta scenario än i de två föregående, vilket förklaras av de kraftiga prishöjningarna för lastbilens inrikestransporter samtidigt som järnvägspriserna höjs för utrikestransporterna.

Överföringarna från lastbil till järnväg blir så omfattande för inrikestrafiken att förändringarna skulle påverka lastbilstransporterna mellan svenska orter i ett flertal för lastbilen trafikstarka relationer där det tidigare inte fanns någon konkurrens från järnvägen eller sjöfarten.

En stor del av det gods som transporteras med lastbil är högförädlad. Vid höjda lastbilsavgifter blir prisförändringen för dessa flöden lägre, vilket förklaras av att priset per tonkm redan är relativt högt i utgångsläget. Detta medför att överföringen från lastbil till järnväg och sjöfart blir relativt begränsad för det mer högförädlade godset i relation till överföringen av det mer lågförädlade godset. Detta innebär att skytteltrafiken till och från Göteborgs hamn troligtvis endast kommer att påverkas marginellt av de höjda lastbilsavgifterna.

De kan liksom för de tidigare scenarierna vara intressant att studera konsekvenserna för lastbilstrafiken vid en överföring av 5,1 miljarder tonkm till järnvägen. Om man gör samma antaganden som i scenariot med låga avgifter kan man konstatera att lastbilens trafikarbete minskar med 262 miljoner fordonskilometer och att ca 991 000 lastbilstransporter skulle försvinna på våra vägar samt att behovet av lastbilar kommer att minska med drygt 3 350 fordon. Lastbilen skulle för dessa transporter förbruka

99 400 kubikmeter diesel. Järnvägens trafikarbete skulle öka med 9,21 miljoner tågkilometer och om man antar att all tillkommande järnvägstrafik baseras på dieseldrift skulle dieselförbrukningen öka med 36 800 kubikmeter och koldioxidutsläppen minska med 0,16 miljoner ton. Om man antar att endast en tiondel av den tillkommande järnvägstrafiken baseras på dieseldrift, skulle dieselförbrukningen öka med 3 700 kubikmeter och koldioxidutsläppen minska med 0,25 miljoner ton.

Stimulera järnvägen

Scenariot Stimulera järnvägen medför en ökning för kostnaderna av lastbilens inrikestransporter med 10 % och lastbilens utrikestransporter med 5 % vid en jämförelse med basprognosen. För järnvägens inrikestransporter sänks priset med 10 % och för utrikestransporterna med 3 %. För sjöfarten förblir priserna oförändrade. Det blir således stora relativprisförändringar mellan lastbilen och järnvägen.

Långväga lastbilens transportarbete skulle om de föreslagna åtgärderna genomfördes uppgå till 38 miljarder tonkm år 2020, vilket är 2,7 miljarder tonkm mindre än i basprognosen, men 1,1 miljarder tonkm mer än i scenariot med medelhög avgift. Järnvägens transportarbete skulle uppgå till 27,2 miljarder tonkm, vilket är nästan exakt samma nivå som för scenariot med medelhög avgift och 1,8 miljarder tonkm mer än i basprognosen. Utrikes sjöfartens transportarbete skulle uppgå till 28,6 miljarder tonkm, vilket är nästan exakt samma nivå som för basprognosen. Man kan således konstatera att scenariot Stimulera järnvägen ger mer lastbilstransporter och mindre sjöfart vid en jämförelse med scenario 2 med enbart en medelhög avgift för lastbilen.

Långväga lastbilens marknadsandel av det långväga transportarbetet skulle mellan åren 2007 och 2020 minska från 39 till 37 %. Järnvägens marknadsandel skulle under motsvarande period öka från 25 till 27 %. Sjöfartens marknadsandel skulle förbli oförändrad.

Ungefär 30 % av överföringen av transporterna från lastbil till järnväg och sjöfart går att hänföra till inrikesflödena och ungefär 70 % till utrikesflödena. Man kan således notera att förändringarna blir mer betydelsefulla för inrikestransporterna i detta scenario än i scenariot med medelhöga avgifter.

De kan liksom för de tidigare scenarierna vara intressant att studera konsekvenserna för lastbilstrafiken vid en överföring av 1,8 miljarder tonkm till järnvägen. Om man gör samma antaganden som i scenariot med låga avgifter kan man konstatera att lastbilens trafikarbete minskar med 92 miljoner fordonskilometer och att ca 350 000 lastbilstransporter skulle

försvinna på våra vägar samt att behovet av lastbilar kommer att minska med drygt 1 180 fordon. Lastbilen skulle för dessa transporter förbruka 35 100 kubikmeter diesel. Järnvägens trafikarbete skulle öka med 3,24 miljoner tågkilometer och om man antar att all tillkommande järnvägstrafik baseras på dieseldrift skulle dieselförbrukningen öka med 13 000 kubikmeter och koldioxidutsläppen minska med 0,06 miljoner ton. Om man antar att endast en tiondel av den tillkommande järnvägstrafiken baseras på dieseldrift, skulle dieselförbrukningen öka med 1 300 kubikmeter och koldioxidutsläppen minska med 0,09 miljoner ton.

Utveckla järnvägen

Scenariot Utveckla järnvägen medför en ökning för kostnaderna av lastbilens inrikestransporter med 20 % och av lastbilens utrikestransporter med 15 % vid en jämförelse med basprognosen. För järnvägens inrikestransporter sänks priset med 5 % samtidigt som medelhastigheten, som här är ett mått på den totala transporttiden, höjs med 13 %. För utrikestransporterna sänks priset med 3 %, medan medelhastigheten höjs med 24 %. Den sistnämnda höjningen får stora konsekvenser för utrikestrafiken genom att konkurrenssituationen mellan transportmedlen förändras påtagligt när järnvägens transporttider i vissa fall kan sänkas med mer än ett dygn vid transporter till södra Europa. Järnvägens tillgänglighet förbättras dessutom i detta scenario genom att antalet trafikerade orter för järnvägens godstrafik utökas från basprognosens 221 till 363.

Långväga lastbilens transportarbete skulle om de föreslagna åtgärderna genomfördes uppgå till 34,9 miljarder tonkm år 2020, vilket är 4,8 miljarder tonkm mindre än i basprognosen. Järnvägens transportarbete skulle uppgå till 31,5 miljarder tonkm, vilket är 6,1 miljarder tonkm mer än i basprognosen och en miljard tonkm mer än i scenario 3 med höga lastbilsavgifter. Utrikes sjöfartens transportarbete skulle uppgå till 27,4 miljarder tonkm, vilket är 1,3 miljarder tonkm mindre än i basprognosen.

Det går således att uppnå större effekter med en medelhög avgift på lastbilar i kombination med förbättrat utbud av järnvägstransporter än med enbart en hög lastbilsavgift som i Schweiz. Man kan således konstatera att en inriktning som medför en utveckling av järnvägen medför en överföring inte bara från lastbil till järnväg utan även från sjöfart.

Långväga lastbilens marknadsandel av det långväga transportarbetet skulle mellan åren 2007 och 2020 minska från 39 till 34 %. Järnvägens marknadsandel skulle under motsvarande period öka från 25 till 31 %. Utrikes sjöfartens marknadsandel skulle minska från 28 till 27 %, medan inrikes sjöfartens marknadsandel skulle förbli oförändrad.

En dryg fjärdedel av överföringen av transporterna från lastbil till järnväg går liksom i flertalet tidigare scenarier att hänföra till inrikestransporterna och knappt tre fjärdedelar till utrikestransporterna. Liksom i dessa scenarier blir således effekterna av de införda åtgärderna mer betydelsefull för utrikestransporterna än för inrikestransporterna.

Förbättringarna för järnvägens inrikestrafik förklaras av att antalet trafikerade orter utökas. Utöver att man tillför ett relativt stort antal orter som trafikerades år 1987, tillförs även ett antal orter där det är möjligt att med rimliga investeringar få tillgång till järnväg. Vid urvalet av orter som trafikerades år 1987 har hänsyn tagits till att vissa av de orter som trafikerades då inte längre är möjliga att trafikera eller att vissa helt saknar gods att transportera.

De orter som tillkommit där det för närvarande saknas järnväg, är de där lastbilsflödena till/från orten är mycket stora. Sammantaget innebär detta en relativt stor ökning av antalet orter samtidigt som strukturen för orterna ändras. Trots reduceringarna av antalet orter som trafikerades år 1987 och att endast ett relativt litet antal orter tillkommit utöver dessa, innebär utvidgningen att konkurrenssituationen med lastbilen förbättras avsevärt.

De kan liksom för de tidigare scenarierna vara intressant att studera konsekvenserna för lastbilstrafiken vid en överföring av 6,1 miljarder tonkm till järnvägen. Om man gör samma antaganden som i scenariot med låga avgifter kan man konstatera att lastbilens trafikarbete minskar med 313 miljoner fordonskilometer och att ca 1 185 000 lastbilstransporter skulle försvinna på våra vägar samt att behovet av lastbilar kommer att minska med drygt 4 000 fordon.

Lastbilen skulle för dessa transporter förbruka 118 900 kubikmeter diesel. Järnvägens trafikarbete skulle öka med 11,01 miljoner tågkilometer och om man antar att all tillkommande järnvägstrafik baseras på dieseldrift skulle dieselförbrukningen öka med 44 000 kubikmeter och koldioxidutsläppen minska med 0,19 miljoner ton. Om man antar att endast en tiondel av den tillkommande järnvägstrafiken baseras på dieseldrift, skulle dieselförbrukningen öka med 4 400 kubikmeter och koldioxidutsläppen minska med 0,30 miljoner ton.

Effektiva tågssystem

Scenariot Effektiva tågssystem medför en ökning av lastbilens kostnader för inrikes transporter med 20 % och lastbilens utrikestransporter med 15 % vid en jämförelse med basprognosen. Ökningen är således densamma som för scenariot Utveckla järnvägen. För järnvägens inrikestransporter sänks priset med 25 % samtidigt som medelhastigheten, som är ett mått på

den totala transporttiden, höjs med 32 % vid en jämförelse med basprognosen.

För järnvägens utrikestransporter sänks priset med 15 % samtidigt som medelhastigheten höjs med 71 % vid en jämförelse med basprognosen. Den sistnämnda höjningen får mycket stora konsekvenser för utrikestrafiken genom att konkurrenssituationen mellan transportmedlen förändras dramatiskt när järnvägens transporttider i vissa fall kan sänkas med flera dygn vid transporter till södra Europa. För sjöfartens utrikestransporter sänks priset med 12 %.

Utöver förändringarna avseende priser och transporttider etableras ett lättkombisystem med access till 40 orter samtidigt som antalet trafikerade orter för järnvägens godstrafik ökas från basprognosens 221 till 363. Som framgått ovan genomförs det även en rad andra utbudsförbättringar i järnvägsystemet.

Långväga lastbilens transportarbete skulle om de föreslagna åtgärderna genomfördes endast uppgå till 30,8 miljarder tonkm år 2020, vilket är 8,9 miljarder tonkm mindre än i basprognosen och 4,2 miljarder tonkm mindre än år 2007. Järnvägens transportarbete skulle uppgå till 36,1 miljarder tonkm, vilket är 10,7 miljarder tonkm mer än i basprognosen och 5,6 miljarder tonkm mer än i scenario 3 med hög lastbilsavgift. Ökningen måste dock relateras till de mycket omfattande utbudsförändringarna som förutsätts i detta scenario. Utrikes sjöfartens transportarbete skulle uppgå till 26,9 miljarder tonkm, vilket är 1,8 miljarder tonkm mindre än i basprognosen och 0,6 miljarder tonkm mindre än år 2007.

Långväga lastbilens marknadsandel av det långväga transportarbetet skulle mellan åren 2007 och 2020 minska från 39 till 30 %. Järnvägens marknadsandel skulle under motsvarande period öka från 25 till 35,5 %. Utrikes sjöfartens marknadsandel skulle minska från 28 till 26,5 %, medan inrikes sjöfartens marknadsandel skulle förbli oförändrad. Scenariot Effektiva tågssystem innebär således mycket stora förändringar i transportmedelsfördelningen.

Man kan också konstatera att den stora ökningen av järnvägstransporterna huvudsakligen kommer från lastbilen men att även sjöfarten påverkas. Förklaringen till detta är mycket kraftfulla åtgärder avseende ny teknik och förbättrat utbud, vilket förväntas leda till både sänkta kostnader för näringslivet och en ökad marknadsandel för järnvägstransporterna.

Mindre än en fjärdedel av överföringen av transporterna från lastbil till järnväg går att hänföra till inrikestransporterna och mer än tre fjärdedelar till utrikestransporterna om man bortser från effekterna av införandet av lättkombisystemet. Den höga andelen för utrikestransporterna förklaras

framför allt av de förkortade transporttiderna. Den relativt stora överföringen från sjöfarten förklaras av att minskningen av transporttiderna framför allt påverkar flödena till och från södra Europa, där sjöfartens andel av transportererna är hög och därmed överföringspotentialen stor. Detta kompenseras dock för lastbilens del av att de relativt stora prissänkningarna för järnväg medför att vissa lastbilsflöden till och från norra Europa överförs till järnväg.

Förbättringarna för järnvägens inrikestrafik förklaras, liksom för Scenariot Utveckla järnvägen, av att utökningen av antalet orter medför en relativt stor överföring av gods till järnvägen. Detta beror på att antalet tillkommande orter är stort och att en relativt stor andel av orterna har stora lastbilsflöden till och från de tillkommande orterna.

Inrikes järnvägstrafiken förbättras också av att etableras ett nytt lättkombisystem, vilket förväntas ge en avsevärt bättre tillgänglighet till järnvägsnätet. Systemet byggs upp med tåg som går i slingor längs olika linjer där av- och pålastning sker under vägen. Systemet är tänkt att attrahera högförädlad gods. Det har vidare antagits att systemet skulle täcka 40 orter och att man förutom flöden mellan dessa orter även skulle kunna generera matarflöden såväl till den traditionella kombitrafiken som till vagnslasttrafiken.

Utökningen av antalet trafikerade orter och införandet av lättkombi leder framför allt till att inrikes järnvägen tar marknadsandelar från lastbilen, vilket förstärks ytterligare genom prishöjningarna på 20 % för lastbilens inrikestransporter.

De kan liksom för de tidigare scenarierna vara intressant att studera konsekvenserna för lastbilstrafiken vid en överföring av 10,7 miljarder tonkm till järnvägen. Om man gör samma antaganden som i scenariot med låga avgifter kan man konstatera att lastbilens trafikarbete minskar med 549 miljoner fordonskilometer och att ca 2 080 000 lastbilstransporter skulle försvinna på våra vägar samt att behovet av lastbilar kommer att minska med mer än 7 000 fordon.

Lastbilen skulle för dessa transporter förbruka 208 500 kubikmeter diesel. Järnvägens trafikarbete skulle öka med 19,31 miljoner tågkilometer och om man antar att all tillkommande järnvägstrafik baseras på dieseldrift skulle dieselförbrukningen öka med 77 300 kubikmeter och koldioxidutsläppen minska med 0,34 miljoner ton. Om man antar att endast en tiondel av den tillkommande järnvägstrafiken baseras på dieseldrift, skulle dieselförbrukningen öka med 7 700 kubikmeter och koldioxidutsläppen minska med 0,52 miljoner ton.

9.3 Jämförelser mellan scenarierna

Jämförelser mellan effekter på transportarbetet

En sammanställning av prognosresultaten framgår av tabell 9.1 som visar det totala transportarbetet för åren 1990, 2007 och 2020 för de olika scenarierna samt marknadsandelarna för långväga transporter. Tabell 9.2 och 9.3 visar skillnaderna i transportarbete i absoluta tal och procent för de olika scenarierna för åren 2007-2020 och motsvarande värden för åren 1990-2007.

Av figur 9.1-9.2 framgår förändringen av transportarbetet för scenario 1-6 i jämförelse med basprognosen för år 2020 i absoluta tal och procent. Av figur 9.3-9.4 framgår marknadsandelarna för långväga lastbil, järnväg och sjöfart (inrikes+utrikes) för scenario 1-3 (figur 9.3) och för scenario 4-6 (figur 9.4) samt som jämförelse för åren 1990 och 2007.

Av tabell 9.4 framgår förändringarna i transportarbete, trafikarbete, energiförbrukning och koldioxidutsläpp för lastbil och järnväg tillsammans.

Effekterna av lastbilstrafiken varierar för de olika scenarierna mellan en minskning på 0,9 till 10,7 miljarder tonkilometer år 2020 jämfört med basprognosen eller -3 % till - 22 %.

För att få en samlad jämförande bild av vad de olika scenarierna innebär redovisas nedan som komplettering till den tidigare mer utförliga redovisningen en sammanställning över resultaten för respektive scenario och marknadsandelarnas förändring.

Scenario 1 med en låg lastbilsavgift på 1,60 kr/km motsvarande en kostnadsökning på ca 10 % medför att den långväga lastbilstrafiken minskar med 1,3 miljarder tonkilometer eller med 3 % jämfört med basprognosen. Härvid omfördelas 0,9 miljarder tonkilometer till järnväg och 0,4 miljarder till utrikes sjöfart.

Scenario 2 med en medelhög lastbilsavgift på 3,20 kr/km motsvarande en kostnadsökning på ca 20 % medför att den långväga lastbilstrafiken minskar med 2,8 miljarder tonkilometer eller med 7 % jämfört med basprognosen. Härvid omfördelas 1,9 miljarder tonkilometer till järnväg och 0,9 miljarder tonkilometer till utrikes sjöfart.

Scenario 3 med en hög lastbilsavgift på 0,15 kr/bruttotonkilometer motsvarande 9,00 kr/km vilket ger en kostnadsökning på ca 53 % medför att den långväga lastbilstrafiken minskar med 7,9 miljarder tonkilometer eller med 20 % jämfört med basprognosen. Härvid omfördelas 5,1 miljarder tonkilometer till järnväg och 2,8 miljarder tonkilometer till utrikes sjöfart.

Scenario 4 Stimulera järnvägen innebär att kostnaden för att transportera med järnväg minskar med 10 % i kombination med en låg lastbilsavgift som motsvarar en kostnadsökning på ca 10 %. I detta scenario minskar den långväga lastbilstrafiken med 1,7 miljarder tonkilometer eller med 4 % jämfört med basprognosen. Järnväg ökar med 1,8 miljarder tonkilometer samtidigt som utrikes sjöfart minskar med 0,1 miljarder tonkilometer. Effekten på lastbilstrafiken av en samtidig höjning av lastbilspriset på 10 % och en sänkning av järnvägspriset på 10 % blir således ungefär densamma som med enbart en höjning av lastbilspriset med 20 %. Däremot blir effekten på utrikes sjöfart mycket mindre.

Scenario 5 Utveckla järnvägen innebär att man får bättre utbud av järnvägstrafik med bl.a. fler industrispår och terminaler och kostnadsminskning för järnväg med 5 % i kombination med en medelhög lastbilsavgift som motsvarar en kostnadsökning på ca 20 %. Resultatet blir att den långväga lastbilstrafiken minskar med 4,8 miljarder tonkilometer eller med 12 % jämfört med basprognosen. Järnväg ökar med 6,1 miljarder tonkilometer eller med 12 % samtidigt som utrikes sjöfart minskar med 1,3 miljarder tonkilometer eller med 5 %.

Kombinationen med utbudsförbättringar av järnvägstrafiken ger således avsevärt mycket större effekt än enbart införande av lastbilsavgifter. Minskningen av lastbilstrafiken blir inte lika stor som i scenariot med hög avgift, men ökningen av järnvägstrafiken blir större som följd av att järnvägen också blir konkurrenskraftigare mot den utrikes sjöfarten.

Scenario 6 Effektiva tågssystem är annorlunda än övriga scenarier i och med att det speglar en kraftig utbudsförbättring av järnvägen i kombination med en måttlig lastbilsavgift. Det är också det scenario som ger störst effekt på lastbilstrafiken. Scenario 6 innebär en kostnadsminskning för järnväg med 35 % genom effektivare produktion, fler terminaler och kortare transporttider och bättre kvalitet i utrikestrafiken. Även sjöfarten effektiviseras så att kostnaden minskar med 12 %. Lastbilsavgifterna innebär en kostnadsökning för lastbilstrafiken med 20 % precis som i scenario 2. Resultatet blir att den långväga lastbilstrafiken minskar med 8,9 miljarder tonkilometer eller med 22 % jämfört med basprognosen. Järnväg ökar med 10,7 miljarder tonkilometer och sjöfart minskar med 1,8 miljarder tonkilometer.

Marknadsandelen för lastbil minskar med ökande lastbilsavgifter. Lastbilstrafikens marknadsandel minskar från 39 % i basprognosen till 38 % med låg avgift, 36% med medelhög avgift och 31% med hög avgift. Samtidigt ökar järnvägens marknadsandel från 25 % i basprognosen till 26 % med låg avgift, 27 % med medelhög avgift och 30 % med hög avgift. Sjöfartens marknadsandel ökar från 36 % i basprognosen till 37 % med låg och medelhög avgift och 31 % med hög avgift.

Marknadsandelen för lastbil minskar mer om lastbilsavgifter kombineras med bättre utbud för järnvägen. Lastbilstrafikens marknadsandel minskar från 39 % i basprognosen till 37 % i scenariot med låg lastbilsavgift och lägre järnvägspris och till 34 % i scenariot med medelhög lastbilsavgift och bättre utbud av järnvägstrafik. Samtidigt ökar järnvägens marknadsandel från 25 % i basprognosen till 27 % i scenariot Stimulera järnvägen och till 31 % i scenariot Utveckling av järnvägen. Sjöfartens marknadsandel minskar från 39 % i basprognosen till 37 % i scenariot Stimulera järnvägen och till 34 % i scenariot Utveckling av järnvägen.

Scenariot Effektiva tågssystem och medelhöga lastbilsavgifter ger de största effekterna på marknadsandelarna. Lastbilstrafikens marknadsandel minskar från 39 % i basprognosen till 30 % samtidigt som järnvägens marknadsandel ökar från 25 % till 35 % och sjöfartens marknadsandel minskar från 36 % till 35 %.

Effekter av kostnadsförändringar

Som framgått av ovan ger ett införande av lastbilsavgifter varierande påverkan på järnväg och sjöfart. Beräkningarna är genomförda med komplexa matematiska modeller och kan inte beräknas med hjälp av elasticiteter. Man kan dock på en översiktlig nivå i efterhand ange vilken effekt en relativ prisförändring mellan transportmedlen har. Åtminstone scenario 1-3 ger möjlighet att översiktligt beräkna elasticiteter mellan ökade lastbilspriser och ökning av järnvägs- och sjöfartstransporter. Dessa har beräknats på aggregerad nivå för det totala långväga transportarbetet.

Elasticiteten för minskade lastbilstransporter som funktion av lastbilspris ligger för scenarierna 1-3 på i storleksordningen 0,4 – 0,5. Det innebär att en prisökning med lastbil på 10 % ger en minskning av de långväga lastbilstransporterna med 4-5 %.

Elasticiteten för ökade järnvägstransporter som funktion av lastbilspris ligger för scenarierna 1-3 på i storleksordningen 0,4 – 0,5. Det innebär att en prisökning med lastbil på 10 % ger en ökning av järnvägstransporterna med 4-5 %.

Elasticiteten för ökade transporter med utrikes sjöfart som funktion av lastbilspris ligger för scenarierna 1-3 på i storleksordningen 0,2. Det innebär att en prisökning med lastbil på 10 % ger en ökning av sjöfartstransporterna med ca 2 %.

Man bör tänka på att en del av såväl järnvägs- som sjöfartstransporterna är flöden där det i praktiken inte förekommer någon konkurrens, t.ex. transporter av malm och olja. Tar man hänsyn till detta blir elasticiteterna större, eftersom förändringarna relateras till en mindre del av transportmarknaden.

Scenarierna 4-5 innefattar förändringar av både lastbils- och järnvägspriser och scenario 5 och 6 innehåller också utbudsförändringar, varför det inte går att räkna ut några priselasticiteter.

De framtagna elasticiteterna gäller på lång sikt. Eftersom näringslivets transporter är bundna till avtal och det kräver en viss tid att ställa om logistiksystemen till ett annat transportmedel, blir det alltid en viss fördröjning i förändringarna.

Det totala transportarbetet kan också påverkas om transportkostnaderna förändras. Det har inte genomförts några beräkningar av detta, men särskilt vid stora förändringar i transportkostnaderna, kan industrins produktionssystem och marknad märkbart påverkas.

Låga transportkostnader genererar en specialisering av industrin, där man köper sig stordriftsfördelar och vidgade marknader med hjälp av transporter. Höga transportkostnader kan få utvecklingen att gå i andra riktningen. Andra kostnader, såsom för arbetskraft och kapital, påverkar också i hög grad industrins lokalisering. Det är således inte bara transportkostnaderna som har betydelse.

Effekter på energiförbrukning och koldioxidutsläpp

En översiktlig jämförelse av effekterna av omfördelning mellan transportmedlen i de olika scenarierna på energiförbrukning och koldioxidutsläpp framgår av tabell 9.4. Observera att schabloniserade värden från år 2007 har använts där det inte ingår någon energieffektivisering. Förändringar kan i detta avseende komma att ske i framtiden särskilt om energipriserna ökar. Som framgått ovan redovisas för järnvägen två olika beräkningssätt, dels med 100 % dieseldrift, dels med 10 % dieseldrift för tillkommande transporter.

Riksdagen har lagt fast att målet för de totala koldioxidutsläppen från transportsektorn år 2010 innebär oförändrade utsläpp i förhållande till år

1990. För år 2020 saknas ett kvantifierat mål för transportsektorn. Klimatberedningens majoritet har föreslagit att utsläppen totalt sett ska minska med 38 % inklusive svenska åtgärder utomlands. SIKa har antagit att nivån för transportsektorn ska minskas med 20 % enligt SIKa PM 2008:4.

Inledningsvis kan konstateras att energiförbrukning och utsläpp för den långväga godstrafiken beräknas ha ökat med ca 50 % mellan åren 1990 och 2007. De totala utsläppen från långväga transporter i Sverige beräknas uppgå till 2,2 miljoner ton med 10 % dieseldrift på järnvägen vilket var fallet år 2007. Lastbilstrafiken har ökat snabbast och svarar för den största ökningen av koldioxidutsläppen. Det beror dels på en kraftig tillväxt av det totala transportarbetet som en följd av den ekonomiska utvecklingen, dels på att lastbilen tagit marknadsandelar.

Prognosen till år 2020 visar inte en så kraftig tillväxt vilket bl.a. beror på att det år 2007 var en extrem högkonjunktur medan prognosen för år 2020 avser ett normalår. Transportarbetet ökar med 9 % enligt prognosen och koldioxidutsläppen ökar med 12 % eftersom lastbilen ökar mest. Detta är dock beräknat utifrån dagens specifika förbrukning och emissioner.

Av tabellen framgår också nettoeffekten av de olika scenarierna jämfört med basprognosen för år 2020. Med låg lastbilsavgift minskar koldioxidutsläppen 1,5-2,4 % (100 % respektive 10 % dieseldrift på järnväg), med medelhög avgift minskar de med 3-5 % och med hög avgift minskar de med 10-15 %.

Med scenariot Stimulera järnvägen minskar koldioxidutsläppen med 2-3 % (100 % respektive 10 % dieseldrift på järnväg), med scenariot Utveckla järnvägen minskar de med 5-10 % och med scenariot Effektiva tågssystem med 13-19 %. Som minst minskar koldioxidutsläppen med 45 000 ton med låg lastbilsavgift och 100 % dieseldrift på tillkommande järnvägstransporter och som mest minskar koldioxidutsläppen med 460 000 ton med scenariot Effektiva tågssystem och 10 % dieseldrift på tillkommande järnvägstransporter.

Det är bara scenarierna Hög avgift och Effektiva tågssystem i kombination med scenariot Medelhög avgift som förmår att minska den totala energiförbrukningen och utsläppen jämfört med 2007 års utgångsläge, dvs. kompensera för den prognostiserade ökningen av det totala transportarbetet. Som framgått ovan ingår dock inte energieffektiviseringar i dessa beräkningar.

Effekter på transportkostnader och lokalisering

När förändringarna för transportsektorn blir relativt stora bör man notera vad samhället vinner förutom energi- och miljövinster på den ovan prognostiserade överföringen av gods från lastbil. De positiva samhällsekonomiska effekterna av överflyttning från lastbil till järnväg är minskade transportkostnader för kunderna samt mindre trängsel och olyckor på vägarna. Samtidigt innebär vissa av åtgärderna ökade kostnader för investeringar och underhåll i järnvägsnätet och i vissa fall också etableringskostnader.

Minskad lastbilstrafik innebär också minskade kostnader för vägunderhåll och på sikt även minskade investeringar i vägnätet. Även sjöfarten ökar något, vilket ger negativa miljöeffekter, eftersom järnvägstrafiken som huvudsakligen är eldriven ger mindre utsläpp än vid fartygstransport. Ur ett samhällsekonomiskt perspektiv motsvaras dock nyttorna av ökad sjöfart med minskad trafik med tåg färjor i utrikes trafik. Investeringar i industrispår och terminaler motsvaras av kostnaderna för investeringar i terminaler för lastbilstrafik.

När prishöjningarna på lastbilen leder till att mer gods transporteras på järnväg kan det innebära att priserna för järnvägstransporter sjunker på grund av de stordriftsfördelar som finns i järnvägsdriften. Man kan också tänka sig att järnvägsföretagen ökar sina priser och sina marginaler om marknadspriset för transporter ökar. En sådan utveckling motverkas dock av att marknaden är avreglerad åtminstone inom Sverige. På sikt innebär konkurrensen att det är svårt att ta ut överpriser för transporter.

Relativt stora höjningar av transportkostnaderna skulle kunna få konsekvenser för produktionens lokalisering. Höjningar av lastbilspriserna kan delvis kompenseras av lägre priser på järnvägstransporter enligt ovan. Lastbilstransporterna har dock en högre tillgänglighet än järnvägstransporterna eftersom de finns överallt. Sannolikheten för påverkan på lokalisering och produktionssystem är störst i de scenarier som innebär relativt stora höjningar av lastbilspriserna utan att järnvägstransporterna förbättras nämnvärt.

Om det inte kommer att finnas ett transportsystem som gör produktionen lönsam i en ort kan detta bidra till att man lokaliserar produktionen till en annan ort i Sverige eller att man flyttar produktionen utomlands. Man kan också lägga ner produktionen och köpa produkten från en annan producent i Sverige eller i utlandet.

Godstransportarbete 1990-2007 - 2020

Totalt transportarbete Miljarder tonkilometer	1990	2007	2020 Effekter av lastbilsavgifter						
			Bas	Scen 1 Låg avgift	Scen 2 Medel avgift	Scen 3 Hög avgift	Scen 4 Stimulera järnväg	Scen 5 Utveckla järnväg	Scen 6 Effektiva tågsystem
Långväga transporter									
Järnväg	18,8	23,3	25,4	26,3	27,3	30,5	27,2	31,5	36,1
Inrikes sjöfart	8,3	7,8	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6
Utrikes sjöfart	19,3	27,5	28,7	29,1	29,6	31,5	28,6	27,4	26,9
Långväga lastbil	21,2	35,0	39,7	38,4	36,9	31,8	38,0	34,9	30,8
Totalt långväga	67,6	93,6	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4
Kortväga lastbil	8,0	8,4	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
Totalt transportarbete	75,6	102,0	111,9	111,9	111,9	111,9	111,9	111,9	111,9
Marknadsandelar av långväga tonkm									
Järnväg	28%	25%	25%	26%	27%	30%	27%	31%	35%
Inrikes sjöfart	12%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%
Utrikes sjöfart	29%	29%	28%	28%	29%	31%	28%	27%	26%
Långväga lastbil	31%	37%	39%	38%	36%	31%	37%	34%	30%
Summa	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabell 9.1: Godstransportarbete 1990, 2007, basprognos 2020 och resultat för scenario 1-6.

Förändringar av transportarbetet 1990-2007 och 2007-2020

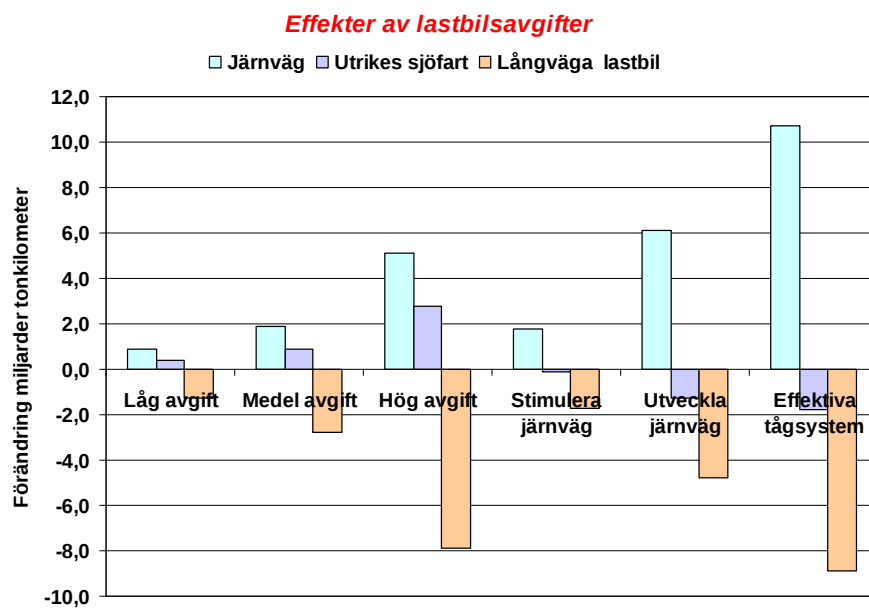
Totalt transportarbete Miljarder tonkilometer	1990	1990- 2007	2007-2020						
			Bas	Scen 1 Låg avgift	Scen 2 Medel avgift	Scen 3 Hög avgift	Scen 4 Stimulera järnväg	Scen 5 Utveckla järnväg	Scen 6 Effektiva tågsystem
Långväga transporter									
Järnväg	0,0	4,5	2,1	3,0	4,0	7,2	3,9	8,2	12,8
Inrikes sjöfart	0,0	-0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Utrikes sjöfart	0,0	8,2	1,2	1,6	2,1	4,0	1,1	-0,1	-0,6
Långväga lastbil	0,0	13,8	4,7	3,4	1,9	-3,2	3,0	-0,1	-4,2
Totalt långväga	0,0	26,0	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
Kortväga lastbil	0,0	0,4	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Totalt transportarbete	0,0	26,4	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9

Tabell 9.2: Förändring av godstransportarbete 1990-2007 och 2007-2020 för basprognosen samt scenario 1-6.

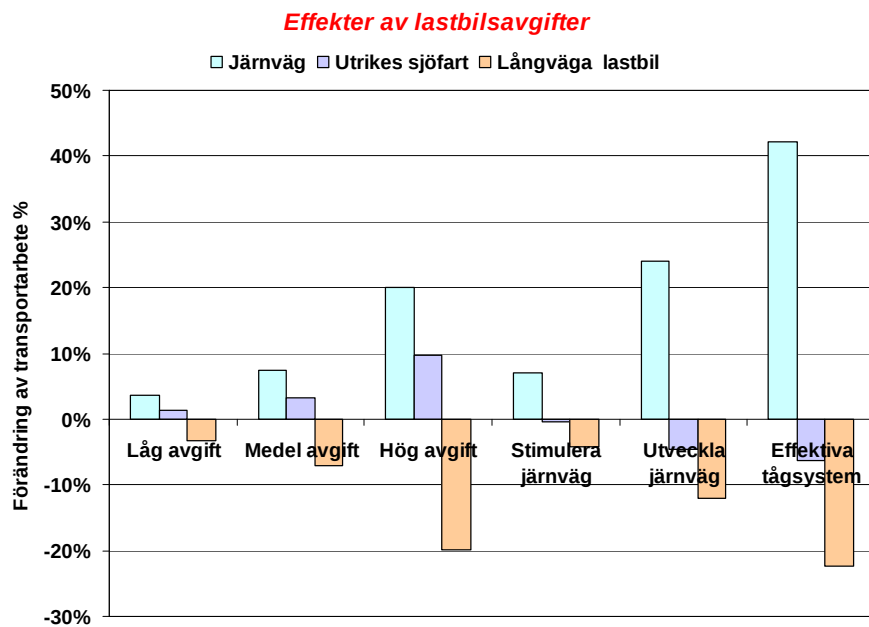
Förändringar av transportarbetet 1990-2007 och 2007-2020

Totalt transportarbete Miljarder tonkilometer	1990	1990- 2007	2007-2020						
			Bas	Scen 1 Låg avgift	Scen 2 Medel avgift	Scen 3 Hög avgift	Scen 4 Stimulera järnväg	Scen 5 Utveckla järnväg	Scen 6 Effektiva tågsystem
Långväga transporter									
Järnväg	0%	24%	9%	13%	17%	31%	17%	35%	55%
Inrikes sjöfart	0%	-6%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Utrikes sjöfart	0%	42%	4%	6%	8%	15%	4%	0%	-2%
Långväga lastbil	0%	65%	13%	10%	5%	-9%	9%	0%	-12%
Totalt långväga	0%	38%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%
Kortväga lastbil	0%	5%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%
Totalt transportarbete	0%	35%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%

Tabell 9.3: Förändring av godstransportarbete 1990-2007 och 2007-2020 för basprognosen samt scenario 1-6.

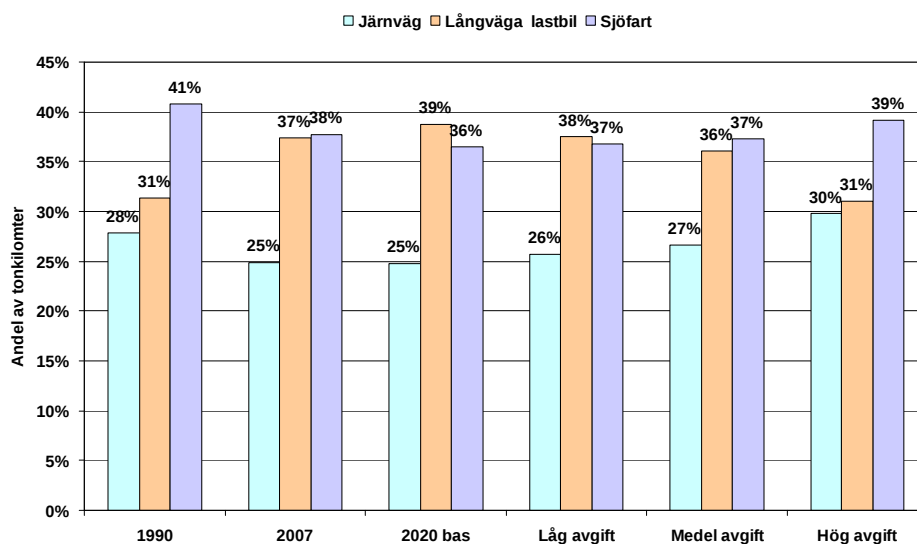


Figur 9.1: Effekter av lastbilsavgifter på långväga transportarbete i miljarder tonkilometer 2020 jämfört med basprognosen för 2020.



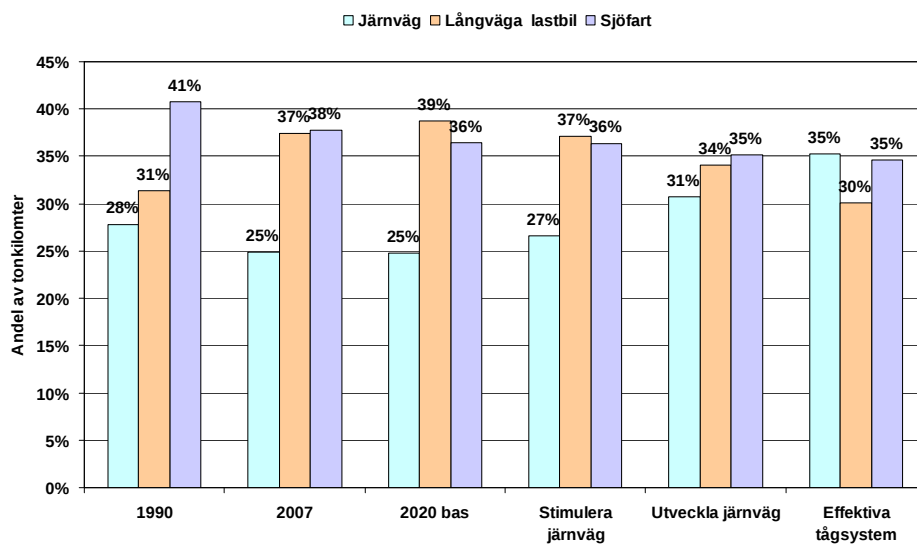
Figur 9.2: Effekter av lastbilsavgifter på långväga transportarbete i % 2020 jämfört med basprognosen för 2020.

Marknadsandelar för långväga transportarbete 1990-2007-2020



Figur 9.3: Effekter av lastbilsavgifter på marknadsandelar för långväga transportarbete 2020 för scenario 1-3 jämfört med basprognosen för 2020 samt 1990 och 2007.

Marknadsandelar för långväga transportarbete 1990-2007-2020



Figur 9.4: Effekter av lastbilsavgifter på marknadsandelar för långväga transportarbete 2020 för scenario 4-6 jämfört med basprognosen för 2020 samt 1990 och 2007.

	1990	2007	2020 Bas- prognos	2020 Scenarier för lastbilsavgifter					
				Scen 1 Låg avgift	Scen 2 Medel avgift	Scen 3 Hög avgift	Scen 4 Stimulera järnväg	Scen 5 Utveckla järnväg	Scen 6 Effektiva tågssystem
Transportarbete långväga (Tonkilometer, miljarder)									
Med lastbil	21,2	35,0	39,7	38,4	36,9	31,8	38,0	34,9	30,8
Förändring jämfört m bas 2020				-1,3	-2,8	-7,9	-1,7	-4,8	-8,9
Med järnväg	18,8	23,3	25,4	26,3	27,3	30,5	27,2	31,5	36,1
Förändring jämfört m bas 2020				0,9	1,9	5,1	1,8	6,1	10,7
Med sjöfart	27,6	35,3	37,3	37,7	38,2	40,1	37,2	36,0	35,5
Förändring jämfört m bas 2020				0,4	0,9	2,8	-0,1	-1,3	-1,8
Oljeförbrukning (1000 m³)									
Lastbil	413	682	774	-25	-55	-154	-33	-94	-173
Järnväg 100% diesel	136	168	183	6	14	37	13	44	39
Järnväg 10% diesel	14	17	18	1	1	4	1	4	4
Sjöfart diesel+eo2-6	113	145	153	2	4	11	-0,4	-5	-7
Oljeförbrukning netto									
Järnväg med 100% diesel	662	995	1 110	-17	-37	-106	-21	-55	-142
Järnväg med 10% diesel	540	844	945	-23	-50	-139	-32	-94	-177
Koldioxidutsläpp (1000 ton)									
Järnväg med 100% diesel	1 723	2 589	2 888	-45	-97	-275	-53	-143	-370
Järnväg med 10% diesel	1 405	2 195	2 459	-60	-129	-361	-84	-246	-460
Förändring av koldioxid med 2007 års emissioner		1990- 2007	2007- 2020	Förändring jämfört med bas 2020					
Järnväg med 100% diesel		50%	12%	-1,5%	-3%	-10%	-2%	-5%	-13%
Järnväg med 10% diesel		56%	12%	-2,4%	-5%	-15%	-3%	-10%	-19%

Tabell 9.4: Godstransportarbete, trafikarbete, energiförbrukning och koldioxidutsläpp i scenario 1-6 jämfört med basprognos 2020 samt för 2007 jämfört med 1990.

10 Diskussion och slutsatser

10.1 Effekter av lastbilsavgifter i olika länder

Referensram

Den referensram som används i detta projekt för utvärdering av effekter av lastbilsavgifter är en modell för transportmedelsvalet som består av restriktioner, val och tröghet, se kap 3.2.

Restriktioner är fysiska begränsningar som lokalisering, transporttid och sändningsstorlek vilka kan utesluta en viss transportmöjlighet, t.ex. att det inte finns industrispår så att det inte går att använda direkt vagnslasttrafik. *Val* är när kunden kan välja mellan ett antal möjliga men mer eller mindre lämpliga alternativ beroende på transportkostnad, transporttid, tillförlitlighet och andra kvantifierbara variabler. *Tröghet* innebär att nya alternativ inte övervägs t.ex. p.g.a. brist på information eller för att kunden kan vara bunden till avtal och har lagt upp ett visst logistiksystem som är svårt att ändra.

Val av järnväg i stället för lastbil

Det finns en överflyttningseffekt från lastbil till järnväg men enligt de studier som hittills genomförts är den i regel relativt liten, med undantag av Schweiz som har en jämförelsevis mycket hög avgiftsnivå. Studierna fångar dock förmodligen endast de kortsiktiga effekterna och det är svårt att uttala sig om effekter på längre sikt.

Ett problem är också att flera händelser har inträffat samtidigt som lastbilsavgifterna infördes. I Tyskland t.ex. har järnvägstrafiken ökat med 50 % sedan år 2001 bl.a. som följd av avregleringen. I detta läge kan det

vara svårt att särskilja effekterna av lastbilsavgifterna. Det är således enligt vår bedömning främst i Schweiz som en tydlig och statistisk påvisbar överföring från lastbil till järnväg ägt rum.

Överflyttningen från lastbil till järnväg har hittills till stor del kommit kombitrafiken tillgodo. Det beror sannolikt på att en övergång till vagnslaster eller systemtåg ofta kräver större omställningar i logistiksystemet och i vissa fall även utbyggnad av industrispår. I detta avseende kan man konstatera att det många gånger kan föreligga *restriktioner*.

Man kan också konstatera att kostnadsförändringarna genom vägavgifter skiljer sig för olika aktörer. För åkerier är effekten stor. För speditörer är den liten eftersom det blir en genomgångspost. För transportkunderna är den medelstor. För slutkunderna är den liten eftersom transportkostnaden ofta utgör en liten andel av varornas slutpris.

På grund av den relativt korta tiden som lastbilsavgifterna tillämpats hittills och studiernas korta tidshorisont fångas effekterna inte upp fullt ut. Denna aspekt förbises dock i hittills genomförda studier. De flesta undersökningar har genomförts innan lastbilsavgifter införts eller en kort tid därefter. Att undersöka alternativ till lastbil var då troligtvis inte det första kunderna tänkte på, men benägenheten att undersöka alternativ till lastbil ökar sannolikt med tiden.

Eftersom detta projekt fokuserar på överflyttningseffekter förtjänar det faktum att tidigare studier endast redovisar relativt begränsade effekter i detta avseende en något djupare analys och diskussion.

En viktig fråga i detta sammanhang är *varför* endast relativt små volymer bedöms flyttas över till järnväg som en följd av införandet av vägavgifter. Studierna ger ett ganska entydigt svar på denna fråga genom att ett återkommande skäl som anges är brister i järnvägens kvalitet och flexibilitet.

Kvaliteten och flexibiliteten hos järnvägen betraktas i de flesta studierna dock som en del av järnvägsystemet och statiska, om inte explicit så dock åtminstone underförstått, eftersom förändringar i detta avseende sällan diskuteras. Studierna bortser därmed från den förändringsprocess järnvägssektorn i Europa genomgår och som lett till en bättre marknadsanpassning och resulterat i sänkta kostnader och en högre kvalitet och flexibilitet. Denna process hade inte kommit lika långt när tidigare studier kring vägavgifter inleddes, vilket kan förklara varför aspekten inte togs upp.

Effekter av avregleringen av järnvägen

De senaste åren har utvecklingen av godstransporter på järnväg i vissa länder börjat ta fart. Det är en följd av avregleringen, som både skapat förutsättningar för nya järnvägsföretag och gjort de gamla effektivare.

I Tyskland har järnvägen börjat öka sin marknadsandel för första gången sedan andra världskriget. Järnvägens marknadsandel har ökat kontinuerligt från 15,7 % år 2001 till 17,3 % år 2007 (som andel av järnväg, lastbil, sjöfart och pipe-lines). Järnvägens transportarbete ökade under denna period från 76 till 115 miljarder tonkilometer, dvs. med 50 %.

De privata järnvägsföretagen ökade sitt transportarbete mest och svarade år 2007 för 20 % av godstrafiken i Tyskland. De privata bolagen svarade också för en avsevärt större andel av trafikökningen än Railion som dock även de ökade sina volymer. Som exempel på kvalitetsförbättringar kan nämnas att Railion/DB Schenker år 2007 redovisade den bästa kundnöjdheten sedan mätningarna påbörjades år 1998. Detta innebär att de förbättringar som har skett under senare börjar få genomslag i marknadens uppfattning av järnvägen.

Detta ska ses i perspektivet av att de privata bolagen har bättre priser, är mer flexibla och kan svara snabbare på kundkraven, enligt det federala kontoret för godstrafik i Tyskland, (BAG). Som ett resultat av detta kan noteras att DB lägger ner industrispår, medan de privata järnvägsföretagen börjar intressera sig för en utbyggnad och det finns också stöd från annat håll för byggande av industrispår.

I Storbritannien har järnvägens marknadsandel av godstransportarbetet ökat med 50 % mellan åren 1994/95 och 2005/06, från 8 % 1994/95 till 12 % 2005/06. Järnvägens transportarbete ökade med 70 procent. Även i Storbritannien har industrispår och terminaler byggts ut bl.a. med stöd från staten.

Sverige var en av de första länderna att avreglera godstrafiken i Europa. Detta har bidragit till att utvecklingen för järnvägen varit gynnsam de senaste fem åren. Godstransportarbetet på järnväg har ökat med 25 %. Marknadsandelen var år 2007 25 % vilket är den högsta i Europa. Även i Sverige har de privata operatörerna fått ökad betydelse samtidigt som Green Cargo blivit effektivare.

Järnvägens ökning av de senaste åren går huvudsakligen att hänföra till högförädlad gods och då framför allt till kombitransporter. En stor del av ökningen förklaras av tillväxten för skytteltrafiken till och från Göteborgs hamn. Den tidigare utvecklingen med nedläggning av industrispår har brutits och några nya spår och kombiterminaler byggts.

Man kan konstatera att såväl i Sverige, Tyskland som i England har industrispår tidigare lagts ned i snabb takt, men att utvecklingen nu har vänt. Både i Sverige och Tyskland halverades antalet industrispår under 1990-talet, vilket innebär att tillgängligheten till järnväg minskade drastiskt. Nu har industrispår börjat byggas igen och även kombitrafiken utvecklats genom nya terminaler. Tillgängligheten ökar och restriktionerna blir successivt mindre. Nya operatörer verkar också vara mer benägna att trafikera industrispår i jakten på nya marknader.

Avregleringen liksom införandet av lastbilsavgifter har således i vissa länder påverkat utvecklingen liksom miljöfrågan som börjar få allt större betydelse och som skapar ytterligare incitament för järnvägstransporter. Med en så stor ökning som skett av järnvägstrafiken i Tyskland är det givetvis svårt att skilja ut lastbilsavgifternas inverkan.

Samband mellan effekter av lastbilsavgifter och avregleringen av järnvägen

För bedömningar av möjliga överföringar mellan lastbil och järnväg i framtiden som följd av lastbilsavgifter är det viktigt att ta hänsyn till förändringar i järnvägens kvalitet och flexibilitet. En ökad kvalitet och flexibilitet hos järnvägen innebär att huvudskälet att inte flytta över transporter till järnväg delvis försvinner. Det är således sannolikt att en överflyttning av vägtransporter till järnväg i framtiden i ökad utsträckning kommer att övervägas som följd av införandet eller en ökning av vägavgifterna.

En drivande kraft bakom kvalitets- och flexibilitetsförbättringarna hos järnvägen är avregleringen av järnvägssektorn, som lett till intramodal konkurrens. Man kan därför också formulera en hypotes att det finns ett samband mellan överföringseffekten som följd av vägavgifter och avregleringsgraden i järnvägssektorn, se figur xx. Denna hypotes stöds också av det faktum att utvecklingen i Frankrike kännetecknas snarare av en överföring av godstransporter från järnväg till väg trots att landet sedan länge infört motorvägsavgifter (jmf Zobel, 2006).

Sammantaget innebär ovanstående resonemang att överföringseffekterna som följd av vägavgifter sannolikt är större i länder med starkt avreglerade järnvägsmarknader än i länder med låg avregleringsgrad. Detta talar för att överföringseffekterna som följd av vägavgifter kan förväntas bli större i Sverige som var det första landet i Europa som avreglerade godstrafiken på järnväg. Avregleringsprocessen har därför kommit längre i Sverige och när det blir aktuellt att införa vägavgifter i Sverige kommer den sannolikt även att omfatta den internationella trafiken.

Den viktigaste effekten av införandet av avståndsberoende vägavgifter för lastbilstrafiken är den ökade kostnaden. Priset är den viktigaste faktorn vid transportmedelsvalet givet att grundläggande kvalitetskrav är uppfyllda. Det finns dock en annan effekt, som är svårare att kvantifiera, nämligen att vissa transportkunder börjar undersöka alternativa transportlösningar. Järnvägstransporter har tidigare i många fall inte övervägts alls.

Införandet av vägavgifter kan också ses som ett första steg mot en ökande kostnadsbelastning för lastbilstransporter. Den alltmer intensiva debatten om miljön och medvetenheten om klimatfrågan har medverkat till att även transportköparna i allt större utsträckning eftersträvar att upphandla miljöanpassade transportlösningar.

Till detta kommer att införandet av avståndsberoende vägavgifter i många länder sammanföll med ett antal andra omständigheter som ledde till kostnadsökningar, som förarbrist, ökande bränslepriser och trängselpproblem i Centraleuropa och då vid större hamnar. Samtidigt har också järnvägen ökat sin transportkvalitet och tillförlitlighet avsevärt under senare år.

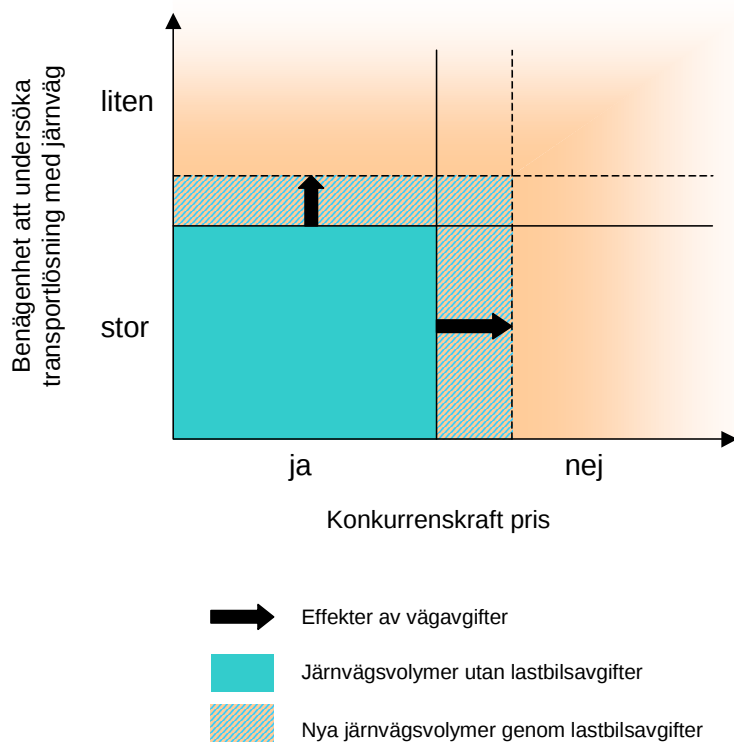
Införandet av avståndsberoende lastbilsavgifter kan således bidra till att minska *trögheten* på transportmarknaden när det gäller transportmedelsvalet. Figur 10.1 försöker förtydliga de två mekanismerna av införandet av vägavgifter på järnvägens marknadsandel:

Järnvägens andel ökar dels på grund av att vissa transporter blir billigare att utföra på järnväg (x-axeln), dels på grund av att transportkunderna börjar överväga och undersöka transportlösningar med järnväg (y-axeln) – och är i vissa fall också beredda att anpassa sin transportlogistik. En del av dessa transportlösningar hade sannolikt även tidigare, dvs. utan ökad avgiftsbelastning för vägtrafiken varit konkurrenskraftiga, men har tidigare inte funnits med som ett reellt alternativ.

Slutsatser

Priset är den viktigaste faktorn vid valet av transportmedel givet att de grundläggande kvalitetskraven är uppfyllda. Det talar för att lastbilsavgifter påverkar *valet* av transportmedel, åtminstone på sikt när kunderna hinner anpassa sig till den nya kostnadsstrukturen.

Överföringseffekten från lastbil till järnväg har sannolikt underskattats i tidigare studier eftersom större förändringar i logistiksystemen tar tid att genomföra. Det finns således en fördröjning av effekterna särskilt när det gäller överföring till vagnslasttrafik som kan kräva utbyggnad av industrispår. I detta fall föreligger ibland *restriktioner* för valet av transportmedel.



Figur 10.1: Principiella effekter av lastbilsavgifter (G.Troche)

Införandet av lastbilsavgifter bidrar till att minska *trögheten* på transportmarknaden när det gäller transportmedelsvalet genom att transportkunderna börjar överväga alternativa järnvägsbaserade transportlösningar.

Det finns också ett samband mellan genomförandet av *avregleringen av järnvägen* och effekten av lastbilsavgifter. Avregleringen innebär att kunderna får fler alternativ och att kvaliteten och flexibiliteten ökar samtidigt som det blir en priskonkurrens även på järnvägstransporter.

Överföringseffekterna från lastbil till järnväg kommer sannolikt att bli högre i Sverige än i andra länder som en följd av att avregleringen av järnvägssektorn kommit långt i Sverige.

Ur trafikpolitisk synvinkel verkar lastbilsavgifter i önskvärd riktning, åtminstone om en överflyttning av godstransporter från väg till järnväg anses vara ett trafikpolitiskt mål.

10.2 Effekter på kostnader och konkurrenssituation

Effekter på konkurrenssituationen genom ändrad kostnadsstruktur

Konkurrenssituationen mellan lastbil och järnväg förskjuts som följd av att lastbilsavgifterna påverkar kostnadsstrukturen för lastbil. Kostnaden för att köra lastbil ökar proportionellt mot avståndet och vägberoende lastbilsavgifter förstärker detta förhållande. Lastbilen har en relativt liten fast kostnad i start- och målpunkten, medan den rörliga kostnaden är hög. Järnvägen har däremot en relativt hög fast kostnad för matartransporter, växling och rangering, medan den rörliga kostnaden för fjärrtransporter är låg.

Detta kan åskådliggöras om man gör ett diagram med kostnaden för att en transport i kronor per ton på ena axeln och avståndet på den andra axeln. Man kan då avläsa vid vilket avstånd järnvägstransporter blir billigare än lastbilstransporter den s.k. break-even-point. Som exempel kan tas en typisk vagnslasttransport. Om lastbilsavgifter införs ökar lastbilskostnaden proportionellt mot avståndet och järnväg blir lönsam på kortare avstånd.

För en typisk vagnslast med industrispår ligger break-even-point på 55 mil utan lastbilsavgifter. Med den låga avgiften på 1,60 kr/km blir järnväg lönsam vid 45 mil och om den medelhöga avgiften på 3,20 kr/km införs blir järnväg lönsam vid 37 mil.

Detta har betydelse eftersom det enligt "rank-size-rule" finns mer transporter ju kortare avståndet är. Genom att järnvägstransporter blir kostnadsmässigt konkurrenskraftigare på kortare avstånd ökar inte bara marknadsandelen utan också den totala potentiella marknaden. En förutsättning är givetvis att järnvägstransporten också kan uppfylla de övriga kundkraven på t.ex. transporttid och kvalitet.

Även kombitransporter påverkas av lastbilsavgifter. Den fasta kostnaden för kombitransporter är ännu högre än för vagnslast genom att terminalkostnaden står för en hög andel av totalkostnaden. Om lastbilsavgiften även tas ut på matartransporter, vilket här har antagits, kommer även matartransporterna att bli dyrare. Det innebär att effekten inte blir lika stor som för vagnslasttrafik.

Som exempel kan nämnas en kombitransport där en medelhög lastbilsavgift på den direkta lastbilstransporten minskar avståndet för

break-even point från 58 till 38 mil. Läger man sedan på lastbilsavgiften även på matartransporten ökar avståndet till 46 mil.

Det finns således flera faktorer som påverkar lastbilsavgifternas effekt på konkurrensen mellan lastbil och järnväg. Generellt sett blir effekten större för vagnslasttrafik än för kombitrafik eftersom kombitrafiken också innehåller ett inslag av lastbilstransporter. Om mindre lastbilar används i matartrafiken till terminalerna, vilket är vanligt, blir effekten inte lika stor som i exemplet ovan. Om lastbilsavgifterna som i Tyskland endast tas ut på motorvägsnätet begränsas denna effekt i viss mån, å andra sidan kan detta innebära ökad tung trafik på mindre vägar.

Effekter i olika typer av relationer

Fallstudierna ger en mer nyanserad bild av påverkan på transportkostnaderna i olika typrelationer i inrikes och utrikes trafik. När det gäller inrikesuppläggen visar det sig tydligt att den totala kilometerkostnaden är högre för korta transportsträckor än för långa. Det beror på att lastnings- och lossningstiderna är oberoende av transportsträckan och därmed relativt långa i förhållande till körtiderna vid korta transporter. Detta ger inte ett lika effektivt fordonsutnyttjande som vid längre transportsträckor.

Detta innebär samtidigt att den relativa ökningen av transportkostnaderna som följd av lastbilsavgifter är mindre vid korta transporter än vid långa. Lastbilsavgifterna är kilometerberoende och ger därmed mindre genomslag i upplägg som presterar färre kilometer per bil. Som exempel kan nämnas att transportkostnaden ökar med ca 10 % för korta transporter med den låga avgiften medan den ökar med ca 15 % för långa transporter.

När det gäller utrikestrafik ökar de totala transportkostnaderna per kilometer trots längre transportavstånd och trots att 40-tons-bilar utnyttjas istället för dyrare 60-tons-bilar. Detta förklaras dels av färjekostnader, som belastar nästan alla svenska utrikesrelationer, dels av lastbilsavgifter som numera tas ut i flera länder i Europa. Därtill kommer ökade övernattningskostnader för chaufförerna. Det är således delvis språngkostnader som utslagna på hela omloppet gör att kostnaden per lastbilskilometer i utrikestrafik är något högre än i inrikestrafik.

Införandet av lastbilsavgifter i Sverige påverkar utrikestrafiken av naturliga skäl i lägre grad än inrikestrafiken, eftersom svenska lastbilsavgifter endast tas ut på svensk vägsträcka. Detta innebär att storleken på kostnadsökningen korrelerar i hög grad med andelen av den totala sträckan som tillryggeläggs i Sverige. Som exempel kan nämnas att i ett fall med kort sträcka i Sverige ökar transportkostnaden med drygt 3 % jämfört med

ett fall med längre sträcka i Sverige där ökningen uppgår till ca 6 % med den låga avgiften.

Erfarenheten från länder där lastbilsavgifter redan införts är att transportföretagen och kunderna delvis kompenserar avgifterna genom effektivisering av transportuppläggen och anpassningar i logistiken. Det är därför sannolikt att den faktiska transportkostnadsökningen blir något lägre än den som indikeras i dessa fallstudier.

Givet att ett transportpolitiskt mål är att främja en överflyttning av godstransporter från väg till järnväg framför allt på långa avstånd, där järnvägen också har bäst förutsättningar att erbjuda transportlösningar, kan effekten att kilometerberoende lastbilsavgifter tendera att ha en större kostnadspåverkan vid långväga- än vid kortväga transporter, vilket ur ett transportpolitiskt perspektiv mycket väl kan betraktas som önskvärt.

10.3 Effekter på transportmedelsfördelningen i Sverige

Prognoserna för olika scenarier för lastbilsavgifter

Prognoser har genomförts för sex olika scenarier med lastbilsavgifter i Sverige. Tre av dem avser enbart ett införande av lastbilsavgifter i Sverige och tre av dem avser en kombination av lastbilsavgifter och förbättrade järnvägstransporter. Syftet har varit att spegla två olika principer: Dels ”push-alternativ” där man försöker påverka transportmedelsfördelningen genom att öka kostnaden för lastbilstransporter och ett ”push-pull-alternativ” där man också stimulerar kunderna att använda järnväg genom bättre utbud och lägre kostnader.

De första tre scenarierna avser enbart ett införande av lastbilsavgifter och har konstruerats utifrån de nivåer som förekommer på kontinenten, dock anpassade till att vi har större lastbilar i Sverige.

- Scenario 1: Låg avgift 1,60 kr/km, samma nivå som i Tyskland år 2007
- Scenario 2: Medelhög avgift 3,20 kr/km, planerad nivå i Tyskland år 2009
- Scenario 3: Hög avgift 9,00 kr/km, samma nivå som i Schweiz år 2007

De tre övriga scenarierna speglar en kombination av lastbilsavgifter och bättre utbud av järnvägstransporter. De tar bl.a. sin utgångspunkt i graden av avreglering, olika tillgång till terminaler och teknisk utveckling enligt följande:

- Scenario 4: Stimulera järnvägen: Låg avgift på 1,60 kr/km och prissänkning för järnväg med 10 %.
- Scenario 5: Utveckla järnvägen: Medelhög avgift på 3,20 kr/km och bättre utbud av järnvägstransporter bl.a. fler industrispår.
- Scenario 6: Effektiva tågssystem. Medelhög avgift på 3,20 kr/km och bättre utbud av järnvägstransporter bl.a. med teknikutveckling.

Prognoser har gjorts för år 2020 mot bakgrund av den ekonomiska utvecklingen. Scenarierna för lastbilsavgifter jämförs med en basprognos för år 2020 där marknadsandelarna är konstanta jämfört med år 2007. Jämförelsen är således mellan ett läge utan lastbilsavgifter och ett antal alternativ med lastbilsavgifter.

Effekter på transportarbete och marknadsandelar

Effekterna av lastbilstrafiken varierar för scenarierna med enbart lastbilsavgifter mellan en minskning på 0,9 i scenario 1 med låg lastbilsavgift till 7,9 miljarder tonkilometer i scenario 3 med hög lastbilsavgift eller -3 till - 20 % jämfört med basprognosen. Ungefär 2/3 överförs till järnväg och 1/3 överförs till sjöfart.

Införande av lastbilsavgifter påverkar således både järnväg och sjöfart. Beräkningarna är genomförda med komplexa matematiska modeller, men som framgått ovan kan man på en översiktlig nivå i efterhand ange vilken effekt en relativ prisförändring mellan transportmedlen har, åtminstone för scenario 1-3.

Elasticiteten för minskade lastbilstransporter som funktion av lastbilspris ligger för scenarierna 1-3 på i storleksordningen 0,4 – 0,5. Det innebär att en prisökning med lastbil på 10 % ger en minskning av de långväga lastbilstransporterna med 4-5 %.

Elasticiteten för ökade järnvägstransporter som funktion av lastbilspris ligger för scenarierna 1-3 på i storleksordningen 0,4 – 0,5. Det innebär att en prisökning med lastbil på 10 % ger en ökning av järnvägstransporterna med 4-5 %.

Elasticiteten för ökade transporter med utrikes sjöfart som funktion av lastbilspris ligger för scenarierna 1-3 på i storleksordningen 0,2. Det

innebär att en prisökning med lastbil på 10 % ger en ökning av sjöfartstransporterna med ca 2 %.

Man bör tänka på att en del av såväl järnvägs- som sjöfartstransporterna är flöden där det i praktiken inte förekommer någon konkurrens, t.ex. transporter av malm och olja. Tar man hänsyn till detta blir elasticiteterna större, eftersom förändringarna relateras till en mindre del av transportmarknaden.

Scenarierna 4-6 innefattar en kombination av lastbilsavgifter och någon form av utveckling av järnvägen så att man får en push-pull-effekt. Resultatet blir en minskning av lastbilstrafiken från 1,7 miljarder tonkilometer i scenario 4 med låg lastbilsavgift i kombination med lägre pris för järnvägstransporter till en minskning med 8,9 miljarder tonkilometer i scenario 6 med en medelhög lastbilsavgift och ett tekniskt utvecklat järnvägssystem eller -4 till -22 %.

Effekten på lastbilstrafiken av en samtidig höjning av lastbilspriset med 10 % och en sänkning av järnvägspriset med 10 % blir således ungefär densamma som med enbart en höjning av lastbilspriset med 20 %. Däremot blir effekten på utrikes sjöfart mycket mindre.

Kombinationen med utbudsförbättringar av järnvägstrafiken ger således avsevärt mycket större effekt än enbart införande av lastbilsavgifter. Minskningen av lastbilstrafiken blir inte lika stor som i scenariot med hög avgift, men ökningen av järnvägstrafiken blir större som följd av att järnvägen också blir konkurrenskraftigare mot den utrikes sjöfarten. I dessa scenarier överförs således också gods från sjöfart till järnväg. De klart största effekterna blir dock mellan lastbil och järnväg.

Scenario 6 Effektiva tågssystem är annorlunda än övriga scenarier i och med att det speglar en kraftig utbudsförbättring av järnvägen i kombination med en måttlig lastbilsavgift. Det är också det scenario som ger störst effekt på lastbilstrafiken. Resultatet blir att den långväga lastbilstrafiken minskar med 8,9 miljarder tonkilometer, järnväg ökar med 10,7 miljarder tonkilometer och sjöfart minskar med 1,8 miljarder tonkilometer.

Marknadsandelen för lastbil minskar med ökande lastbilsavgifter. Lastbilstrafikens marknadsandel minskar från 39 % i basprognosen till 38 % med låg avgift och till 31 % med hög avgift. Samtidigt ökar järnvägens och sjöfartens marknadsandel, där järnvägens andel ökar mest.

Marknadsandelen för lastbil minskar mer om lastbilsavgifter kombineras med bättre utbud av järnväg. Scenariot Effektiva tågssystem och medelhöga lastbilsavgifter ger de största effekterna på marknadsandelarna.

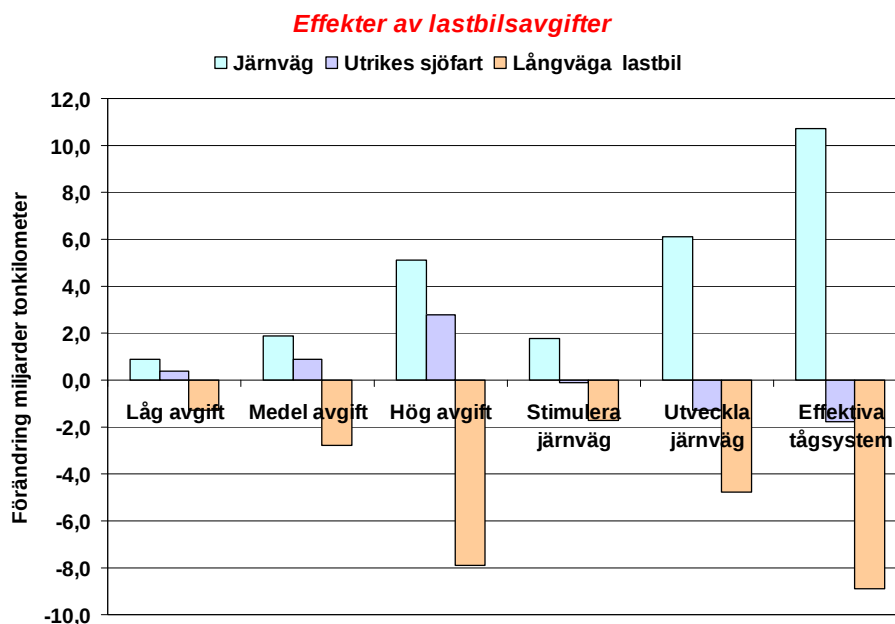
Lastbilstrafikens marknadsandel minskar från 39 % i basprognosen till 30 % samtidigt som järnvägens marknadsandel ökar från 25 till 35 % och sjöfartens marknadsandel minskar från 36 till 35 %, se figurerna 10.2 och 10.3.

Effekter på transportkostnader och lokalisering

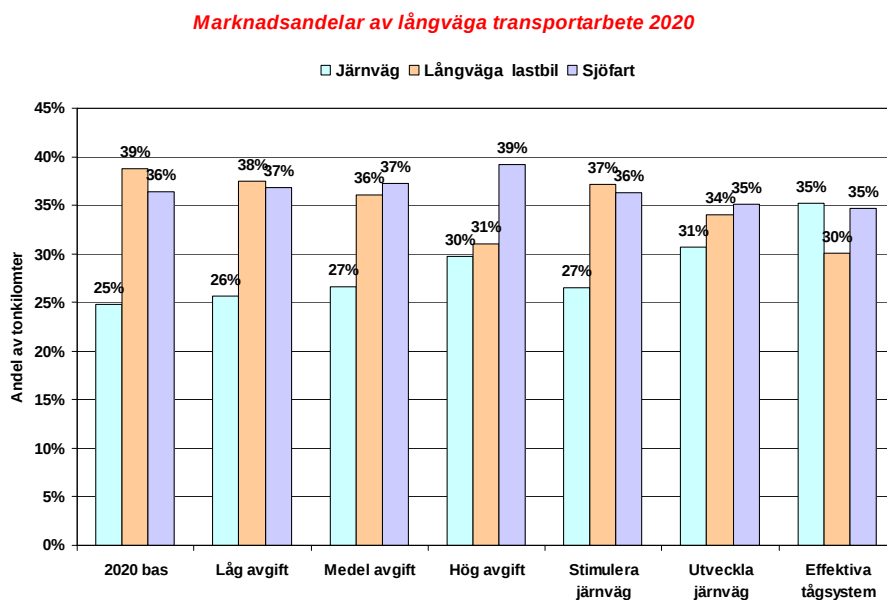
Låga transportkostnader genererar en specialisering av industrin, där man köper sig stordriftsfördelar och vidgade marknader med hjälp av transporter. Höga transportkostnader kan få utvecklingen att gå i andra riktningen. Andra kostnader, såsom för arbetskraft och kapital, påverkar också i hög grad industrins lokalisering. Det är således inte bara transportkostnaderna som har betydelse.

De positiva samhällsekonomiska effekterna av överflyttning från lastbil till järnväg är minskade transportkostnader för kunderna samt mindre trängsel och olyckor på vägarna. Samtidigt innebär vissa av åtgärderna ökade kostnader för investeringar och underhåll i järnvägsnätet och i vissa fall också etableringskostnader. Minskad lastbilstrafik innebär också minskade kostnader för vägunderhåll och på sikt även minskade investeringar i vägnätet.

Relativt stora höjningar av transportkostnaderna skulle kunna få konsekvenser för produktionens lokalisering. Höjningar av lastbilspriserna kan delvis kompenseras av lägre priser på järnvägstransporter enligt ovan. Lastbilstransporterna har dock en högre tillgänglighet än järnvägstransporterna eftersom de finns överallt. Sannolikheten för påverkan på lokalisering och produktionssystem är störst i de scenarier som innebär relativt stora höjningar av lastbilspriserna utan att järnvägstransporterna förbättras nämnvärt.



Figur 10.2: Effekter av lastbilsavgifter på långväga transportarbete i miljarder tonkilometer 2020 jämfört med basprognosen 2020.



Figur 10.3: Effekter av lastbilsavgifter på marknadsandelar för långväga transportarbete 2020 för scenario 1-6 jämfört med basprognosen 2020.

10.4 Energi- och miljökonsekvenser

Effekter på energiförbrukning och koldioxidutsläpp

Energiförbrukning och utsläpp för den långväga godstrafiken har ökat med ca 50 % mellan åren 1990 och 2007. De totala utsläppen från långväga transporter i Sverige beräknas uppgå till 2,2 miljoner ton koldioxid med 10 % dieseldrift på järnvägen vilket var fallet 2007. Lastbilstrafiken har ökat snabbast och svarar för den största ökningen av koldioxidutsläppen. Det beror dels på en kraftig tillväxt av det totala transportarbetet som en följd av den ekonomiska utvecklingen, dels på att lastbilen tagit marknadsandelar.

Prognosen till år 2020 visar inte en alltför kraftig tillväxt vilket bl.a. beror på att det år 2007 var en extrem högkonjunktur medan prognosen för år 2020 avser ett normalår. Transportarbetet ökar med 9 % enligt prognosen och koldioxidutsläppen ökar med 12 % eftersom lastbilen ökar mest. Detta är dock beräknat utifrån dagens specifika förbrukning och emissioner.

Nettoeffekten av en låg lastbilsavgift blir en minskning av koldioxidutsläppen med 1,5-2,4 % (100 % respektive 10 % dieseldrift på järnväg) jämfört med basprognosen för år 2020, med hög avgift minskar de med 10-15 %. Med scenariot Stimulera järnvägen minskar koldioxidutsläppen med 2-3 % och med scenariot Effektiva tågssystem med 13-19 %.

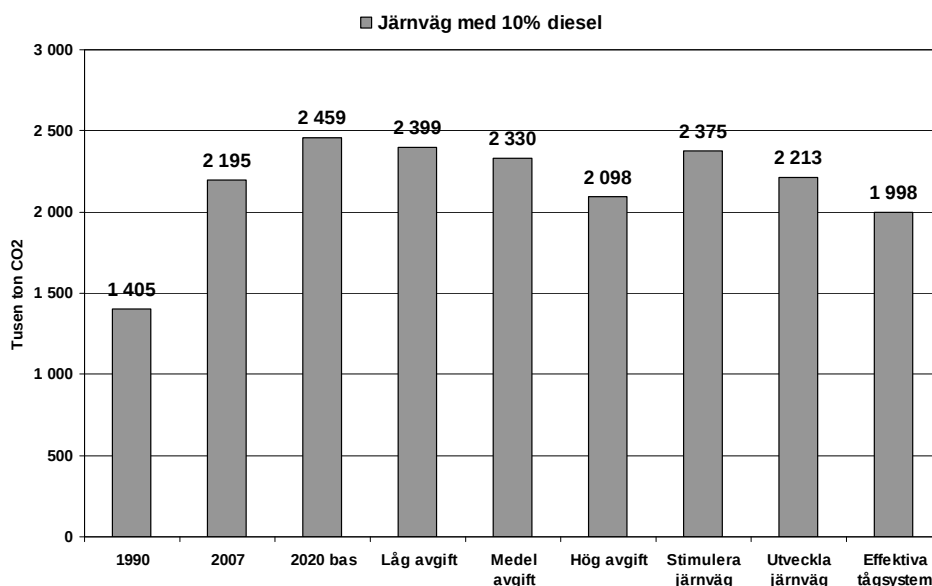
Som minst minskar koldioxidutsläppen med 45 000 ton med låg lastbilsavgift och 100 % dieseldrift på tillkommande järnvägstransporter och som mest minskar koldioxidutsläppen med 460 000 ton med scenariot Effektiva tågssystem och 10 % dieseldrift på tillkommande järnvägstransporter.

Det är bara scenarierna Hög lastbilsavgift och Effektiva tågssystem i kombination med scenariot Medelhög avgift som förmår att minska den totala energiförbrukningen och utsläppen jämfört med 2007 års utgångsläge, dvs. kompensera för den prognostiserade ökningen av det totala transportarbetet. Som framgått ovan ingår dock inte energieffektiviseringar i dessa beräkningar.

Eftersom det av riksdagen fastlagda målet är att transportsektorns koldioxidutsläpp år 2010 inte skall överstiga 1990 års nivå, visar prognosen att de långväga transporterna hamnar mycket långt därifrån eftersom de

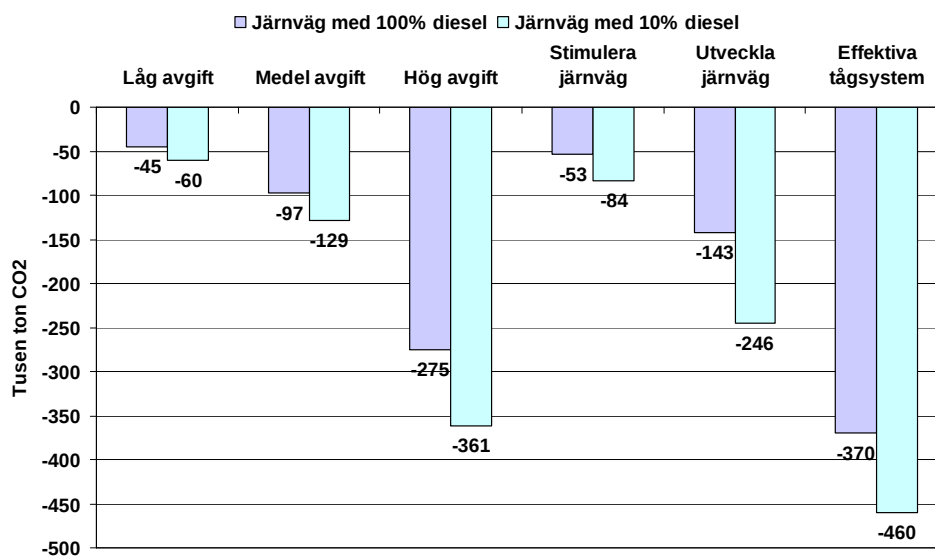
redan har ökat med 50 % sedan år 1990. Ännu längre från det långsiktiga målet hamnar man med en minskning med 20 % som enligt många bedömningar är nödvändigt för att bromsa klimatkrisen. Det krävs således mycket kraftfulla åtgärder både för att minska utsläppen från lastbil och sjöfart samt för att utveckla järnvägen så att den kan ta en större del av transportarbetet och då huvudsakligen med eldrift, se figurerna 10.4 och 10.5.

Totala koldioxidutsläpp 1990-2007 och prognoser 2020



Figur 10.4: Totala koldioxidutsläpp för långväga transportarbete 1990-2007 och för prognoser till 2020 för scenario 1-6 med utgångspunkt från dagens emissioner.

Minskade koldioxidutsläpp för scenarier för lastbilsavgifter 2020



Figur 10.5: Effekter av lastbilsavgifter på koldioxidutsläpp för långväga transportarbete 2020 för scenario 1-6 jämfört med basprognos 2020.

10.5 Slutsatser

Jämförelser mellan Sverige och andra länder

Sverige har de största lastbilarna i Europa. I Sverige, liksom i Finland tillåts lastbilar med 60 tons bruttovikt som kan lasta ca 40 ton och vara 25,25 m långa. I övriga Europa tillåts vanligtvis lastbilar med 40 tons bruttovikt som kan lasta ca 25 ton och vara 18 m långa. Det innebär att det är ca 30 % billigare per tonkilometer att transportera med lastbil i Sverige än i övriga Europa.

Trots detta har järnvägen en högre marknadsandel i Sverige än i andra länder i Europa. Förutom att avstånden är längre i Sverige och därmed gynnsammare för järnväg beror det också på att godstrafiken i Sverige sedan länge varit effektivare än i Europa. Det gäller också i ett historiskt perspektiv. Även när järnvägen var ett statligt verk med monopol har det varit mer affärsmässigt än i de flesta andra länder i Europa. Sedan år 1988 när Banverket skildes från SJ har järnvägen avreglerats alltmer och godstrafiken på järnväg är numera fullt avreglerad inom Sverige.

Avregleringen sammanföll nästan med att bruttovikten för lastbilar ökades från 51,4 till 60 ton år 1989. Syftet med detta var bl.a. att stärka den svenska industrins konkurrenskraft. Inte minst för skogsindustrin var detta av betydelse. Ökningen av bruttovikten från 51,4 till 60 ton innebar att transportkostnaden för lastbil minskade med ca 20 %. Det fick till följd att lastbilen blev konkurrenskraftigare mot järnvägen på allt större avstånd och för allt större volymer. Marknadspriiset för transporter sjönk vilket gav lönsamhetsproblem för järnvägen. Följden blev att utbudet försämrades och industrispår lades ned.

Marknadsandelen för järnväg sjönk från en nivå på omkring 28 % till en nivå på omkring 24 % i början av 1990-talet där större delen av minskningen kan hänföras till de tyngre lastbilarna. Teoretiskt skulle järnvägens konkurrenskraft kunna stärkas på motsvarande sätt med högre axellaster och längre tåg. Banverket har successivt börjat öka axellasten från 22,5 ton till 25 ton, men den skulle behöva ökas till 27,5 ton för att transportkostnaden ska minska med ca 20 %.

Lastbilsavgifter har diskuterats i Sverige och flera olika utredningar har gjorts. Hittills har inga beslut fattats. Det pågår också utredningar på EU-nivå, där man försöker harmonisera avgifterna både när det gäller nivåerna och rent tekniskt. Samtidigt har flera länder infört lastbilsavgifter främst Tyskland, Schweiz och Österrike. Gemensamt är att dessa länder har mycket transittrafik och lastbilsavgifterna är ett sätt att dels få lastbilarna

att betala sin del av kostnaderna och att begränsa trafiken eller medverka till att den överförs till järnväg eller sjöfart.

Effekter av lastbilsavgifter – enkäter eller prognoser som metod

Ett antal undersökningar av effekterna av lastbilsavgifter har gjorts i olika länder. De flesta har genomförts innan lastbilsavgifterna har införts eller en kort tid därefter. I allmänhet visar de inte någon stor benägenhet att byta från lastbil till järnväg från transportkundernas sida. I enkäter svarar alltifrån 3 % till uppemot 40 % av transportkunderna att det är sannolikt att de kommer att byta från lastbil till järnväg. Benägenheten tenderar att öka med tiden.

Om man gör prognoser och sätter in kostnaderna för lastbilsavgifter i prognosmodellerna får man en annan bild. Prognosmodeller ska spegla transportkundernas beteende på medellång sikt, när ett nytt jämviktsläge inträffat. Bakom modellerna ligger kundernas faktiska val vid olika kostnader och utbud. I de modeller vi använt blir resultatet att 10 % höjning av lastbilskostnaden ger ca 4-5 % minskning av lastbilstrafiken. Ungefär 2/3 överförs till järnväg och 1/3 till sjöfart.

Anledningen till att inte kunderna direkt tänker på järnvägen som alternativ är flera. De har många gånger byggt upp sitt logistiksystem kring lastbilen och har avtal med åkerier, vilket gör att det inte går att ändra strukturerna över en natt. Ett viktigt faktum är dock också att inte järnvägen utgör ett reellt alternativ. Det kan dels bero på brist på kunskap om vilka möjligheter som finns men också på att det saknas industrispår och att kombitrafik inte heller är något alternativ. Det finns också en viss tröghet som gör att man inte vill ändra sina vanor om det inte är nödvändigt.

Modellberäkningar som genomfördes inom ramen för denna studie visar att lastbilsavgifter har en positiv inverkan på en överflyttning av godstransporter från väg till järnväg, vilket också stöds av erfarenheter i länder som redan har infört lastbilsavgifter. Storleken på denna effekt påverkas dock också av andra åtgärder, som kan både motverka en överflyttning – som längre och tyngre lastbilar – eller förstärka den – som åtgärder syftande till bättre förutsättningar för effektiva godstransporter på järnväg med avseende på såväl infrastruktur som trafikering.

Avregleringen av järnvägen kan ge större effekter av lastbilsavgifter

Järnvägens bristande kundanpassning och flexibilitet har också medverkat till den bild som många har av tåget som transportmedel, kanske mot bakgrund av tidigare negativa erfarenheter. I och med avregleringen, som genomförts i några länder, håller denna bild på att ändras. Avregleringen har inneburit att nya operatörer har etablerats som är mer flexibla och kundanpassade och samtidigt utövar en prispress på de gamla operatörerna som samtidigt har blivit effektivare.

I de länder där avregleringen genomförts i praktiken – Sverige, Tyskland och England – har godstransporterna på järnväg ökat både i absoluta tal och i marknadsandel vilket markerar ett trendbrott. I Storbritannien har de ökat med 70 % från år 1994, i Tyskland med 50 % och i Sverige med 25 % sedan år 2001. I länder där avregleringen inte har genomförts t.ex. Frankrike har utvecklingen snarare varit den motsatta, järnvägen har fortsatt att tappa marknadsandelar till lastbilen.

En slutsats som vi drar av denna utveckling är att avregleringen av järnvägen har en avgörande betydelse för hur stor överföringseffekten blir av lastbilsavgifterna. Om järnvägen existerar som ett fullgott alternativ och också förmår att marknadsföra sig, blir effekten större och den behöver inte heller på något sätt bli negativ för kunderna. Järnvägstransporter är ofta billigare än lastbilstransporter och under förutsättning att de grundläggande kvalitetskraven är uppfyllda är priset den viktigaste faktorn vid valet av transportmedel, det visar nästan alla undersökningar och också kundernas agerande i verkligheten.

Tillgång till terminaler en strategisk fråga

Industrispår och terminaler har lagts ned i snabb takt under 1990-talet. Antalet industrispår halverades i Sverige från ca 1200 till ca 600 och det har varit en liknande utveckling i många andra länder i Europa. I Norge är vagnslasttrafiken helt nedlagd och ersatt av kombitrafik och systemtåg. Att köra godset direkt från ett industrispår är ofta det mest ekonomiska för kunden för volymer som kan fylla en vagn eller mer. Om kunden ändå först måste lasta på en lastbil är det oftast billigare att köra lastbilen hela vägen.

Kombitrafik kan vara ett alternativ för mindre sändningar, för distributionstrafik och för trafik till och från hamnar där godset ändå är containeriserat för att kunna hanteras i hamnarna och stuvats effektivt på båtar. I takt med att den globala handeln har ökat har containertrafiken ökat snabbt. Göteborgs hamn har etablerat särskilda tågskyttlar till 23 olika

inlandsterminaler i Sverige, vilket medfört att antalet kombiterminaler utökats i Sverige.

Intresset för industrispår har också ökat särskilt i de länder som är avreglerade. Nya operatörer ser ofta nya marknader där tillgången till industrispår och terminaler utgör en bristvara. Efter stormen Gudrun byggde Banverket flera nya industrispår på mycket kort tid för att lasta stormfällt virke. De visade sig täcka ett uppdämt behov och blev kvar även när stormvirkestransporterna var avslutade och fyller ett behov i transportsystemet.

Både i Tyskland, Österrike, Schweiz och England och finns olika former av bidrag för att bygga industrispår. Utvecklingen har således vänt. I Sverige delar Banverket ansvaret för industrispåren tillsammans med kommunerna och industrin. Ett förslag finns att införa en vägtrafikmodell för industrispår, där samhället ska ta ansvar för industrispåren ungefär som för enskilda vägar. Det skulle ge samma förutsättningar som för lastbilstrafiken och säkerställa att industrispåren utvecklades, med ökad tillgänglighet till järnväg som följd.

Förslag: Inför lastbilsavgifter och förbättra järnvägssystemet

Den slutsats som vi drar av våra analyser är att den största förändringen uppnås där alternativet för införandet av lastbilsavgifter utgör en kombination av avgifter och åtgärder för att utveckla järnvägen. Då kan svensk industri kompenseras för de kostnadsökningar som lastbilsavgifterna medför och få tillgång till bättre järnvägstransporter. Prognoserna visar också att detta ger den bästa effekten om man vill förbättra miljö och säkerhet genom att en större del av transportarbetet går med järnväg eller sjöfart i stället för med lastbil.

För att de ska få en avgörande effekt bör man sikta på den medelhöga nivån som är den nivå som lastbilsavgifterna på kontinenten går mot. Lastbilsavgifterna bör kombineras med en utveckling av järnvägen med bl.a. ett införande av en vägtrafikmodell för industrispår och terminaler och där ytterligare åtgärder vidtas för att avreglera och avbyråkratisera järnvägen. Inte minst viktigt är det att Sverige verkar för ett genomförande av avregleringen i alla länder i Europa och för att skapa prioriterade godskorridorer från Sverige och ner till södra Europa.

Man kan tänka sig att börja med att införa lastbilsavgifterna med den låga nivån på 10 % och kombinera detta med en lastrabbat för järnvägstransporter. Det kan utformas så att företag som vill pröva järnväg får en rabatt på ca 10 % för varje lastad vagn eller container de första tre

åren. Samtidigt investeras i industrispår och terminaler för ökad samverkan lastbil-järnväg och i kapacitet för godstrafik i järnvägsnätet. På så sätt ökas kapaciteten och tillgängligheten till järnvägstransporter.

Lastbilsavgifter innebär också betydande inkomster för staten som delvis kan användas för att underhålla väg- och järnvägsnätet och successivt utveckla järnvägen mot högre prestanda och kvalitet. En viktig uppgift är därvid att utveckla ett samverkande transportsystem med totalt sett lägre energiförbrukning och utsläpp.

Utveckla miljövänligare lastbilar och effektivare järnvägar

Beräkningarna som genomförts av miljöeffekterna av lastbilsavgifterna visar att det går att bromsa utvecklingen av koldioxidutsläppen och i bästa fall minska dem jämfört med utgångsläget för år 2007 om man samtidigt utvecklar järnvägen. Det ser dock ut att vara omöjligt att uppfylla riksdagens mål för transportsektorn att till år 2010 återställa nivån till 1990 års läge och än mindre att minska utsläppen med 20 % till år 2020. För att nå klimatmålen behövs också en utveckling av lastbilstrafiken, så att både energiförbrukning och utsläpp minskas om inte ökningen av det totala transportarbetet ska begränsas.

Även järnvägen behöver utvecklas i första hand mot ökad effektivitet och kvalitet. Avregleringen måste genomföras i praktiken i alla länder i Europa och internationella godskorridorer måste etableras. Järnvägssystemet måste utvecklas mot högre axellaster och längre tåg. Det behövs mer teknisk utveckling, forskning och demonstrationsprojekt. Exempel på sådana är ett kombinerad el- och diesellok, duolok, effektivare vagnar och helautomatisk omlastningsteknik för kombitrafik i linje med KTH Järnvägsgruppens forskningsprogram ”Gröna godståget”.

Litteratur

DB Schenker (2008): Kundenzufriedenheit – Beste Bewertung seit 1998, Railways nr 1/2008, sid 20

Einbock, M. (utan datum, ca 2006): Auswirkungen der fahrleistungsabhängigen Maut in Österreich, Wien

Gustafsson, I., Cardebring, P.W., Fiedler, R. (2006): Road User Charging for Heavy Goods Vehicles – Overview of Regional Impact, BMT Transport Solutions GmbH, December 2006

Liedtke, G. (2006): Modale Verlagerung der Lkw-Verkehrs durch die Maut, Universität Karlsruhe, 2006

Lundberg, S (2006): Godskunders värderingar av faktorer som har betydelse på transportmarknaden. Licentiatavhandling TRITA-TEC-LIC 06-001.

McKinsey & Company (2005): The Future of Rail Freight in Europe, presentation to the European Parliament, Brussels 2005

Naturskyddsföreningen (utan datum): Kilometerskatt – Bra för miljön, bra för ekonomin, Stockholm

Naturvårdsverket (2007): Tvågradersmålet i sikte? Scenarier för det svenska energi- och transportsystemet till år 2050. Naturvårdsverket rapport 5754, oktober 2007

Nelldal, B-L (2000): Competition and co-operation between railways and trucking in long distance freight transport - an economic analysis. Paper to 3rd KFB-Research conference at Stockholm School of Economics 13/14 of June 2000.

Nelldal, B-L; Wajsman, J (2008): Effekter av höjda banavgifter för gods- och persontrafik 2010 - Utvärdering av förslag 2008. Underlagsrapport till Banverket, KTH 2008-10-13

Nelldal, B-L, red (2005): Effektiva tågssystem för godstransporter - en systemstudie. Huvudrapport. KTH Järnvägsgruppens rapport 0504.

Nelldal, B-L, Lindfeldt, O, Troche G (2008): Godstrafikens utvecklingsmöjligheter som följd av en satsning på Europakorridoren. Rapport KTH 2008-09-08.

Nelldal, B-L (2001): Järnvägssektorn efter järnvägsreformen 1988 – förändringar i omvärlden, trafikpolitiken och järnvägsbranschen och i järnvägens marknad 1990-2000. TRITA-IP AR 01-98.

- Nelldal, B-L; Wajsman, J (2007): Industrispår – En förutsättning för utveckling av järnvägens godstrafik. Bilaga till Banverkets redovisning av regeringsuppdrag: Utveckling av det kapillära nätet, 2007-10-01.
- Nelldal, B-L; Wajsman, J (2007): Konsekvenser av höjda banavgifter för gods- och persontrafik. Bilaga 2 till Banverkets rapport, KTH 2007-05-02
- Pawellek, G. (2004): Operative und strategische Auswirkungen der Lkw-Maut auf die Beschaffung, Tischvorlage 27.01.2004
- Regeringskommission för vägtrafikskatter (2004): Skatt på väg – vägtrafikskatteutredningen, SOU 2004:63, Stockholm
- SIKA (2008a): Vilken koldioxidskatt krävs för att nå framtida utsläppsmål? SIKA PM 2008:4, Östersund, april 2008
- SIKA (2008b): Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 4. SIKA PM 2008:3, Östersund, februari 2008
- SIKA (2007a): Kilometerskatt för lastbilar – Kompletterande analyser, SIKA-rapport 2007:5
- SIKA (2007b): Kilometerskatt för lastbilar – Effekter på näringar och regioner, SIKA-rapport 2007:2
- SIKA (2007c): Vägtrafikens externa effekter 2006. SIKA PM 2007:1, Stockholm, december 2006
- SIKA (2005a): Känslighetsanalys av transportprognoser 2020 med högre oljepris. SIKA PM 2005:19, Stockholm 2005-12-19
- SIKA (2005b): Internalisering av kostnaderna för slitage och deformation. SIKA PM 2005:5, Stockholm, januari 2005
- Svenska Petroleuminstitutet (2008): Statistik över Energipriser och energiskatter, www.spi.se
- Troche, G. (2009): Activity-Based Rail Freight Costing – A model for calculating transport costs in different production systems. Doktorsavhandling, KTH Trafik & Logistik, februari 2009, TRITA-TEC-PHD 09-002
- Wajsman, J (2008): Godstransporter, näringslivet och samhället. Transportindustriförbundet 2008-05-18.
- Zimmermann, B. (2005): Die Lkw-Maut und ihre Auswirkungen auf das deutsche Speditionsgewerbe, Plymouth, September 2005
- Zobel, A. (2006): Die Auswirkungen von Lkw-Mauten auf den Modal Split im Güterverkehr, Kurzpräsentation Wien, 6.10.2006

KTH Järnvägsgruppen

Järnvägsgruppen vid Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) i Stockholm bedriver tvärvetenskaplig forskning och utbildning inom järnvägsteknik och tågtrafik-planering. Syftet med forskningen är att utveckla metoder och bidra med kunskap som kan utveckla järnvägen som transportmedel och göra tåget mer attraktivt för transportkunderna och mer lönsamt för järnvägsföretagen. Järnvägsgruppen finansieras bland annat av Banverket, Bombardier och Tågoperatörerna.

Denna rapport har finansierats av VINNOVA. Andra intressanta rapporter från Järnvägsgruppen vid trafik och logistik finns på vår hemsida www.infra.kth.se/jvg