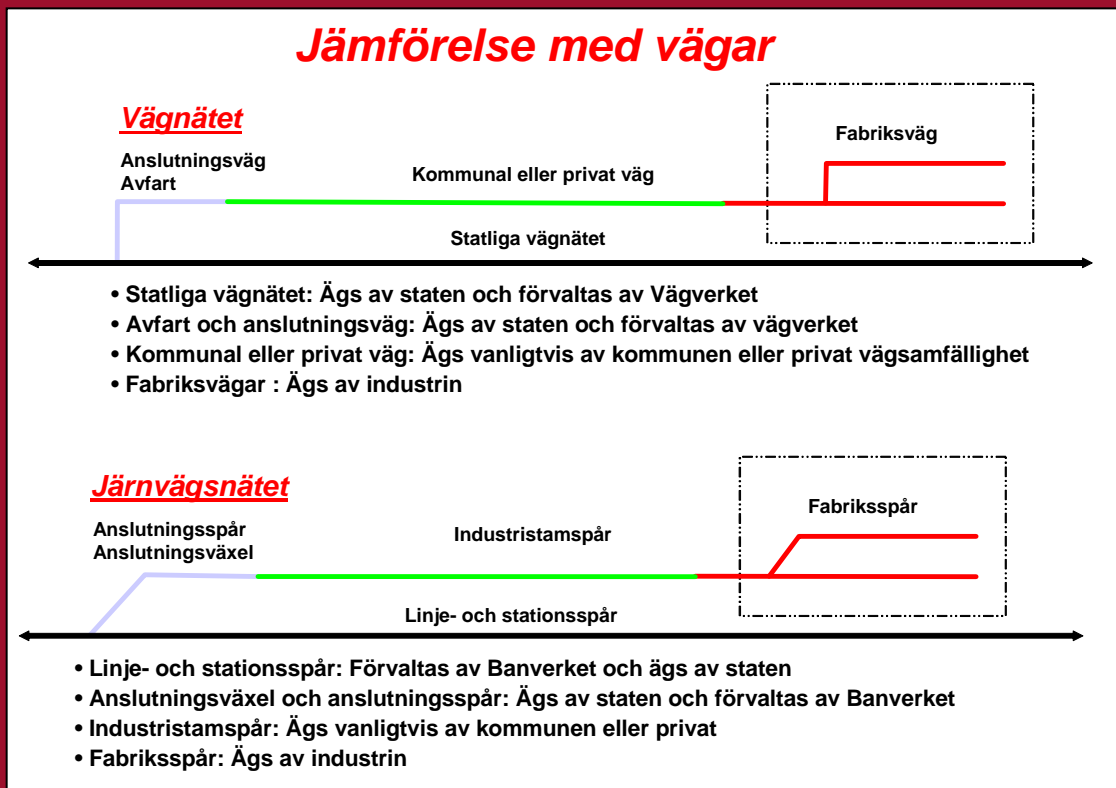


Industrispår – En förutsättning för utveckling av järnvägens godstrafik

- Framtida förutsättningar för anläggning och användning av det kapillära järnvägsnätet

BO-LENNART NELLDAL
JAKOB WAJSMAN



Uppdragsrapport
Stockholm 2007

Industrispår – En förutsättning för utveckling av järnvägens godstrafik

- Framtida förutsättningar för anläggning och användning av det kapillära järnvägsnätet

Bo-Lennart Nelldal (KTH)
Jakob Wajsman (Banverket)

Kungliga Tekniska Högskolan (KTH)
Avdelningen för Trafik & Logistik
KTH Järnvägsgruppen
2007-09-30

Innehållsförteckning

Förord	4
1. Inledning	
1.1 Bakgrund	5
1.2 Syfte	7
1.3 Metod	7
1.4 Definitioner	7
1.5 Avgränsning	7
2. Järnvägens marknad och utveckling	
2.1 Järnvägstrafikens struktur och utveckling	8
2.2 En internationell utblick	14
2.3 Kundkrav på godstransporter och logistik	20
3. Utveckling av industrispår i olika länder	
3.1 Sverige	28
3.2 Tyskland	30
3.3 Österrike	35
3.4 Schweiz	38
3.5 Storbritannien	41
3.6 Danmark, Norge och Finland	44
4. Faktorer som styr utnyttjandet av industrispår	
4.1 Tillgänglighet till järnväg	45
4.2 Trafikunderlag och utbud	47
4.3 Kombitrafikens användning av industrispår	52
4.4 Inventering av industrispår i Sverige	54
4.5 Tidigare beräknad potential för industrispår i Sverige	55
5. Trafiksystem och järnvägsföretag på industrispår	
5.1 Vagnslasttrafikens ekonomiska förutsättningar	56
5.2 Jämförelse mellan olika produktionssystem	59
5.3 Problem med dagens vagnslastsystem	62
5.4 Utvecklingsmöjligheter för vagnslasttrafiken	64
5.5 Nya järnvägsföretag och matarbanor	68
6. Förutsättningar för industrispår	
6.1 Definitioner och indelning av industrispår	71
6.2 Tekniska förutsättningar	74
6.3 Juridiska förutsättningar	77
6.4 Ekonomiska förutsättningar för industrispår	79

7. Olika modeller för att stimulera industrispår

7.1 Förutsättningar	83
7.2 Vägtrafikmodellen	86
7.3 Stimulera transporter	91
7.4 Stimulera järnvägsföretag	95
7.5 Distributionsmodell	97
7.6 Jämförelse mellan de olika modellerna	98
7.7 Kostnader för de olika modellerna	100

8. Prognoser för framtida järnvägstrafik

8.1 Ekonomisk utveckling	101
8.2 Näringslivets utveckling	105
8.3 Befolkningsutveckling och regional fördelning	106
8.4 Utveckling av infrastruktur och trafikering	107
8.5 Prognos för referensalternativet	109
8.6 Prognoser för reduktion och utveckling av industrispår	116

9. Framtida utvecklingsmöjligheter

9.1 Marknad	128
9.2 Prognos och potential	129
9.3 Trafiksystem och järnvägsföretag	133
9.4 Industrispår och frilastspår	135
9.5 Kombitrafik	136
9.6 Forskning och utveckling	139

10. Förslag till åtgärder	141
--	------------

UNDERBILAGOR

1. Kostnadsmodell för industrispår	145
2. Detaljerad indelning av industrispår	148
3. Industrispår i Sverige	154
4. Litteraturförteckning	163

Förord

Banverket fick 2006 i uppdrag att utreda det kapillära nätet och komma med förslag till avgränsning, avgifter och finansiering. 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. En delredovisning med förslag till hantering och avgiftssättning av anslutningsväxlar redovisades 2006-06-14.

KTH Järnvägsgrupp fick därefter i uppdrag av Banverket att göra denna kartläggning av det kapillära järnvägsnätets omfattning, utveckling och utnyttjande. I uppdraget ingick dessutom att föreslå hur det kapillära järnvägsnätet kan utnyttjas effektivt för att främja godstransporter på järnväg i framtiden.

Studien har genomförts i samarbete med en arbetsgrupp bestående av Rickard Nilsson, Jakob Wajsman och Lars Hellsvik från Banverket, Bo-Lennart Nelldal och Gerhard Troche på KTH, Lars G. Ahlstedt, European Rail Consult och Bengt-Olov Bengtsson, Stena Metall. Bo-Lennart Nelldal har varit projektledare på KTH och Rickard Nilsson och Jakob Wajsman på Banverket. Rapporten har författats av Bo-Lennart Nelldal och Jakob Wajsman samt Gerhard Troche (kap 3.1-3.2). Denna rapport utgör också en bilaga till Banverkets rapport till regeringen.

Stockholm 2007-09-30

Bo-Lennart Nelldal
Adj. Professor

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Uppdelningen av järnvägen 1988 i en infrastrukturhållare – Banverket - och järnvägsföretag – till att börja med SJ - innebar till en början inga stora förändringar av det kapillära nätet. Delar av industrispåren ägdes av SJ och när godstrafiken successivt avreglerades måste de även göras tillgängliga för andra järnvägsföretag. Ägandet blev då en allt viktigare faktor och de flesta av SJ Gods spår överfördes till Banverket 1997.

Ansvaret för det kapillära nätet har således i viss utsträckning tagits över av Banverket. Fortfarande är delar av industrispåren kommunala och privata, varvid nya problem har uppstått med kostnadsansvar och avgifter. I jämförelse med vägnätet finns inget statsbidragssystem för kommunala och privata industrispår och spårägarna ska ta ut avgifter av järnvägsföretagen – något som inte förekommer på vägnätet. Intresset för och kunskapen om industrispårens betydelse hos kommunerna är också många gånger svagt, de ses ofta snarare som ett hinder för vägtrafik och exploatering.

Avregleringen av godstransportmarknaden inom EU har genomförts fullt ut när det gäller lastbilstransporter, medan avregleringen inom järnvägsmarknaden i praktiken endast är genomförd i vissa länder, däribland Sverige. Finland och Sverige har också de längsta och tyngsta lastbilarna i Europa. Lönsamhetskraven på de svenska godsoperatörerna är hårda liksom konkurrensen från lastbilarna. Det har inneburit en hård press på rationaliseringar hos bl.a. Green Cargo som därigenom blivit en av ett fåtal lönsamma järnvägsföretag i Europa.

Rationaliseringarna har bl.a. inneburit att vagnslasttrafiken har koncentrerats, varvid matartrafiken till en del industrispår, där kostnaderna varit höga, lagts ned. Det har i sin tur inneburit en lägre täckningsgrad för järnvägstransporter och att företag ibland valt att gå över till lastbil även för volymer som inte varit direkt berörda. I slutändan har det inneburit att en hel del industrispår blivit utan trafik och därefter lagts ned av spårinnehavarna. Mellan 1987 och 2005 har antalet industrispår halverats från 1200 till 600.

Avregleringen har också inneburit att nya järnvägsföretag etablerats. Till en början var det mest mindre företag som körde matartrafik till inom ett begränsat lokalt område som underleverantör till SJ Gods (Green Cargo). De lokala järnvägsföretagen tog ofta upp trafik på industrispår som tidigare tappat sin trafik, eftersom det var ett sätt att skapa en ny marknad.

Sedan konkurrensen blivit fri på hela nätet i Sverige har även järnvägsföretag växt fram som konkurrerar med Green Cargo om främst systemtransporter. Det har också inneburit att Green Cargo inte längre har något intresse av att direkt samarbeta eller stödja konkurrenter. De senaste åren har emellertid nya privata järnvägsföretag etablerats. De har tagit hand om stora transportflöden och om man exkluderar malmbanan svarar de nu för 15 % av godstransportarbetet i Sverige.

Efterfrågan på godstransporter på järnväg har ökat, både som följd av den ekonomiska utvecklingen och som följd av att järnvägstrafiken blivit attraktivare och effektivare. Järnvägsföretagen har börjat bli lönsamma och utvecklar nya transportupplägg tillsammans med kunderna. Banverket investerar i ökad axellast och större lastprofil på stora delar av nätet, vilket innebär att näringslivets transportkostnader minskar och att vagnslasttrafiken blir effektivare.

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. Även andra faktorer har inverkat på utvecklingen. Godstrafiken på järnväg befinner sig därför i en brytpunkt där flera faktorer samverkar:

- Avregleringen av järnvägens godstrafik innebär att nya järnvägsföretag etablerats
- Järnvägsföretagen har blivit effektivare och börjar bli lönsamma
- Vagnslasttrafiken har effektiviserats genom högre axellaster och volym
- Miljön och klimatfrågan innebär en ökad efterfrågan av järnvägstransporter
- Lastbilsavgifter på kontinenten gynnar järnvägstransporterna

I detta läge ökar också efterfrågan på industrispår och effektiva terminaler. Industrispår som successivt lagts ned och varit mer eller mindre på utdöende har återigen blivit en viktig del i transportförsörjningen. Medvetenheten om att kombitrafiken inte kan lösa alla problem har också blivit större sedan vagnslasttrafiken effektiviserats genom högre axellaster, större volym och längre tåg. Krav på att Banverket ska ta ett större ansvar för industrispår har därför växt fram successivt och frågan har ställts på sin spets när Banverket för ett antal år sedan började ta ut avgifter i nämnvärd omfattning för anslutningsväxlar till industrispår och kommunerna började ta ut avgifter för sina spår.

Banverket ansvarar för ett sammanhållet järnvägsnät och anläggningar av betydelse för systemets kapacitet såsom t.ex. godsterminaler och rangerbangårdar. Den som önskar kan ansluta industrispår till Banverkets spår. För anslutningen har Banverket en formell möjlighet att ta ut en avgift. Denna princip härrör från den tid då SJ ansvarade för både infrastruktur och trafik, men avgiften var då ofta dold i fraktpriset.

Banverket började i begränsad utsträckning ta ut avgifter för anslutningsväxlar 1988. Antalet uttag ökade i slutet av 1990-talet. Man började debitera kostnader för anslutningsväxlar genom att teckna anslutningsavtal med spårägare. En årlig avgift per växel skulle tas ut i tre olika nivåer beroende på standarden på växeln som i sin tur i huvudsak styrs av huvudspåret. Banverket slöt avtal för ungefär en fjärdedel av anslutningsväxlarna vilket skulle inbringa 7 Mkr år 2006. Om avtal skulle ha tecknats för samtliga växlar skulle avgifterna ha inbringat ca 27 Mkr per år.

Kostnaderna för anslutningsväxlarna flyttades således över från SJ till Banverket. SJ hade oftast bakat in dessa kostnader i fraktpriset och skulle därför rätteligen ha sänkt sina fraktpriser när kostnaderna lyftes bort. Detta gjordes dock inte och därför uppfattade kunderna den avgift som Banverket debiterade som en ny avgift och i praktiken ökade också kostnaderna. Avgiften uppfattades inte heller som rättvis, eftersom industrin inte kunde välja standard på anslutningen. Frågan måste därför prövas och som framgått ovan fick Banverket i uppdrag av näringsdepartementet att utreda det kapillära järnvägsnätet. Efter att ett förslag presenterats och diskuterats föreslog Banverket att en enhetlig kostnad på 15 000 kr per växel skulle tas ut. Detta beräknades inbringa 9 Mkr per år.

Banverket har inom ramen för sitt banhållningsanslag möjlighet att ge bidrag till byggande av industrispår. Vissa medel finns också avsatta för sådana ändamål i Banverkets framtidsplan. Det finns emellertid inga entydiga regler för i vilken omfattning sådana bidrag ska ges. Banverket har tagit fram några förslag till principer, men dessa har aldrig fastställts.

1.2 Syfte

Syftet är att ta fram ett beslutsunderlag för hur det kapillära nätet ska organiseras och finansieras i framtiden. I detta ingår att:

- Kartlägga det kapillära nätets omfattning
- Analysera det kapillära nätets utveckling och vilka faktorer som har betydelse
- Göra en genomgång av olika modeller för att finansiera underhåll och investeringar i det kapillära nätet
- Föreslå en avgränsning av det kapillära nät som Banverket ska svara för
- Göra en bedömning av det kapillära nätets betydelse i framtiden

1.3 Metod

Rapporten har utarbetats i flera steg och innehåller följande analyser som tillsammans utgör en grund för ställningstaganden:

1. En beskrivning av järnvägens marknad i Sverige och Europa
2. En genomgång av metoder för att främja industrispår i olika länder
3. En inventering av industrispåren i Sverige 2006
4. En analys av utvecklingen av industrispåren i Sverige
5. En modell för kostnaderna för att bygga och underhålla industrispår
6. Utvärdering av olika modeller för att främja användningen av industrispår
7. Prognoser för framtida godstransporter med olika förutsättningar
8. Utarbetande av förslag till framtida handlingsplan för industrispår

1.4 Definitioner

Industrispår används i denna rapport som ett samlingsnamn för alla spår i det kapillära nätet som inte tillhör Banverket. Detaljerade indelningar och definitioner av det kapillära nätet framgår av bilaga 2.

1.5 Avgränsning

Rapporten avser huvudsakligen det kapillära nät som berör industrispår och frilastspår. Kombiterminaler behandlas inte. Prognoserna avser dock den totala transportmarknaden med samtliga transportmedel och produkter.

2 Järnvägens marknad och utveckling

2.1 Järnvägstrafikens struktur och utveckling

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. Till dessa transporter kan främst räknas 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 2006 till 99 miljarder tonkilometer. De kortväga lastbilstransporterna, som inte konkurrerar med järnväg och sjöfart, svarar för knappt 10 % av transportarbetet. Huvuddelen av transportarbetet utgörs således av långväga transporter. De långväga inrikestransporterna svarar för 50 % och de långväga utrikestransporterna för 40 % av det totala transportarbetet i Sverige.

Utvecklingen av den totala transportmarknaden

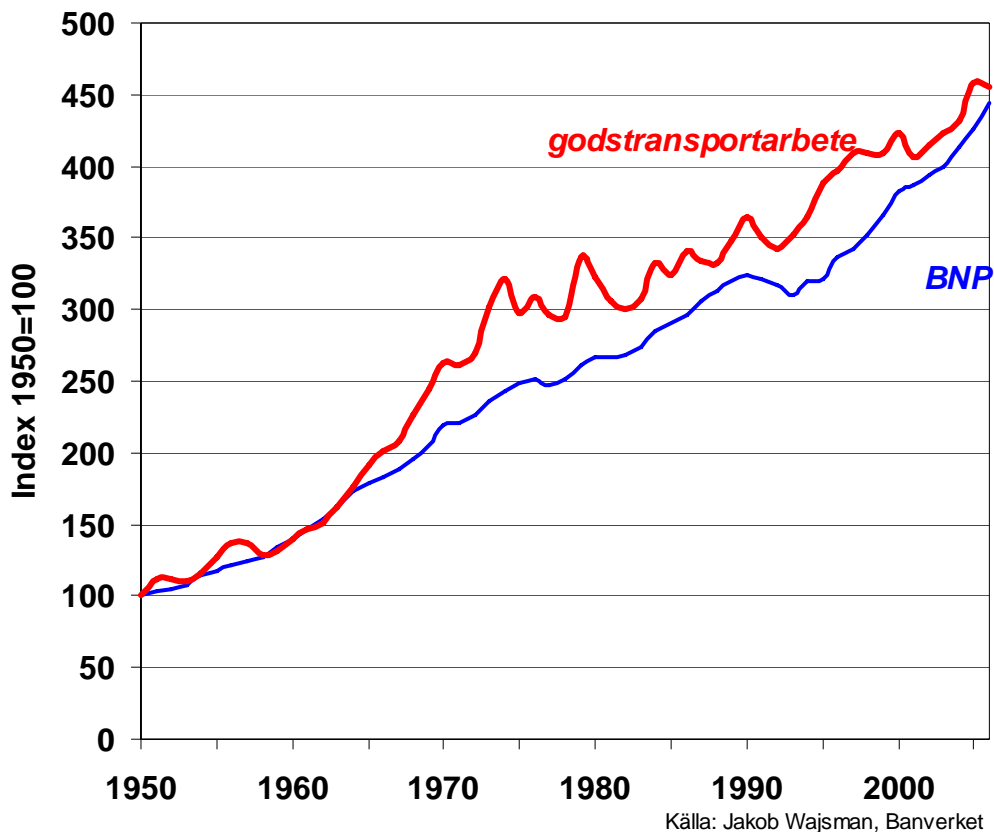
Transportarbetets utveckling är nära förknippad med den ekonomiska utvecklingen i samhället. Det totala inrikes transportarbetet ökade således mycket kraftigt under efterkrigstiden, då järnvägen också började få konkurrens av lastbilarna för långväga transporter.

Perioden kan grovt delas in i följande faser:

- 1950-1974: Snabb tillväxt av ekonomin, vilket ger ökning 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.

- 2004-2006: Snabb tillväxt och högkonjunktur samt stormarna Gudrun och Per som ökar transportbehovet 2005-2006. De privata järnvägsföretagen får ett genombrott. Järnvägens marknadsandel ökar något. Utvecklingen för BNP och transportarbetet redovisas i figur 2.1.

BNP och godstransportarbete 1950-2006



Figur 2.1 BNP och godstransportarbete 1950-2006

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 de inrikes transporterna. 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 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 1950 till drygt 19 miljarder tonkilometer 1990 och fortsatte öka till 22 miljarder tonkilometer 2006.

Utvecklingen var kraftigast under 1960-talet då malm- och utlandstransporterna ökade snabbt. Ökningen fortsatte till 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 mm. påverkar järnvägstrafikens utveckling på olika sätt. 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 direktåg. 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 i 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 33 miljarder tonkilometer 2006. Utrikes transporter med lastbil utvecklades snabbt, från 0,9 miljoner ton 1960 till ca 34 miljoner ton 2004. Särskilt kraftig var ökningen mellan 1960 och 1979 då godsmängden tiofaldigades.

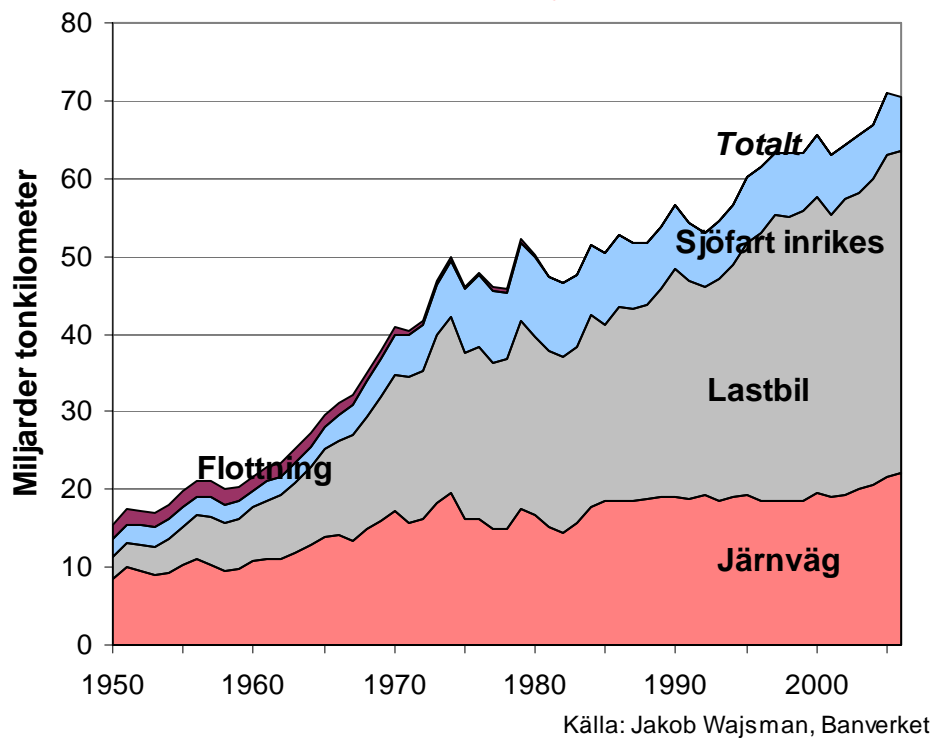
Lastbilstrafikens expansion beror dels på utbyggnaden av vägnätet i kombination med att tyngre och längre fordon tillåtits och dels på att åkerierna kunnat erbjuda en jämn och hög transportstandard och därmed också skapat förutsättningar för nya marknader och produktionssystem för näringslivet. Bakom 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 2006 till ca 7 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 1950 till 72 miljoner ton 1990. Transportarbetet för utrikes sjöfart utmed svenska kusten uppgick 2006 till ca 28 miljarder tonkilometer. Det är således fyra gånger så stort som det inrikes transportarbetet med sjöfart.

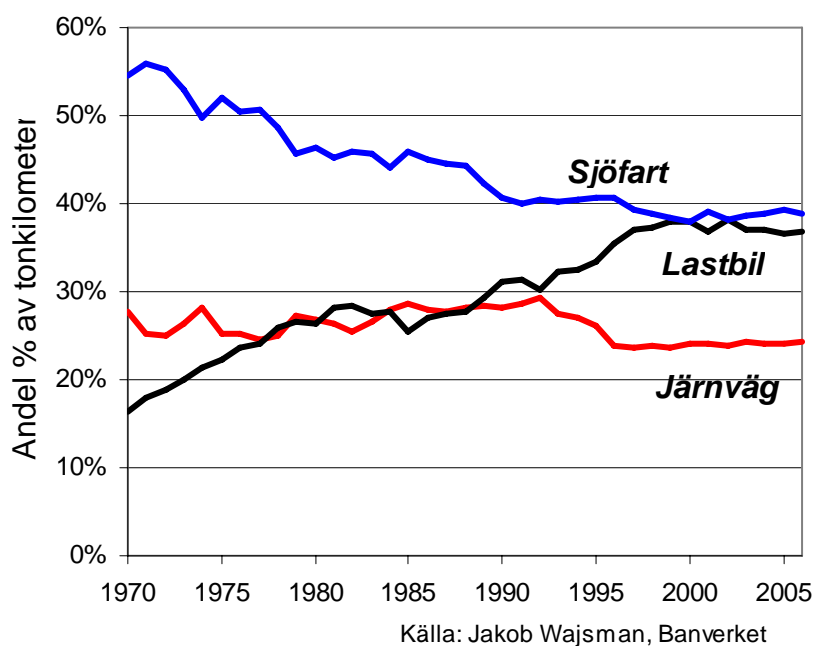
I figurerna 2.2-2.5 redovisas transporterarnas utveckling med olika fördelningar.

Godstransportarbete 1950-2006 exkl utrikes sjöfart

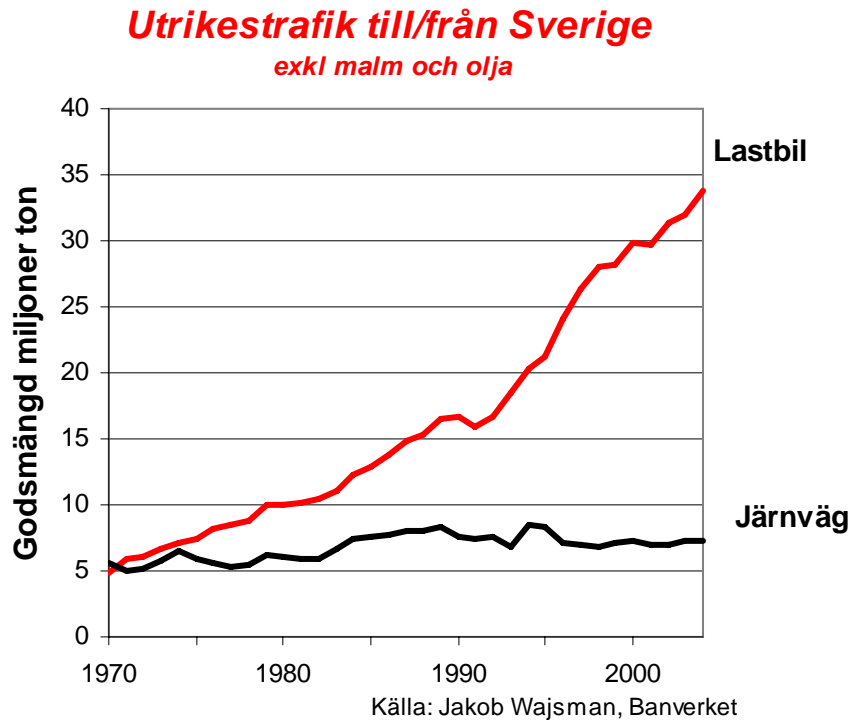


Figur 2.2 Godstransportarbete 1950-2006 exkl. utrikes sjöfart

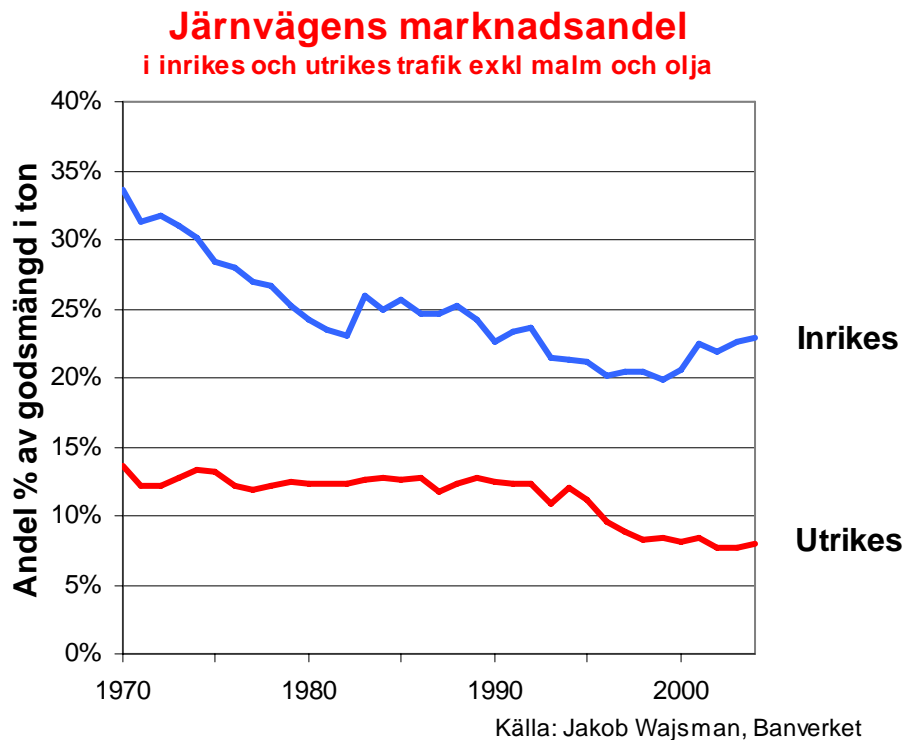
Långväga godstransporter - marknadsandelar



Figur 2.3 Marknadsandelar för långväga transporter 1970-2006 inkl. utrikes sjöfart



Figur 2.4 Utveckling av utrikestransporterna med järnväg och lastbil 1970-2004.



Figur 2.5 Utveckling av järnvägens marknadsandelar för inrikes och utrikestransporter 1970-2004.

Utvecklingen de senaste åren

Det totala transportarbetet för samtliga transportmedel uppgick år 2006 till 98,8 miljarder tonkilometer, vilket är den högsta nivån någonsin. Järnvägens transportarbete uppgick till 22,1 miljarder tonkilometer, vilket också är den högsta nivån någonsin.

Omvärldsutvecklingen där man bl.a. kan notera en ökad globalisering har varit drivande för såväl den totala som järnvägens utveckling av transportarbetet. Ökningarna avser framför allt de senaste åren beroende på en extrem högkonjunktur, men har varit hög även i ett längre perspektiv. Således har det totala transportarbetet mellan åren 1996 och 2006 ökat med 17 % och järnvägens transportarbete med 20 %.

En faktor som hade mycket stor betydelse för järnvägens, men också för övriga transportsektorns utveckling framför allt år 2005, men även år 2006, var stormen Gudrun i januari 2005. I samband med stormen fölls ca 75 miljoner kubikmeter skog i södra Sverige.

Som en konsekvens av stormen Gudrun måste järnvägen utveckla nya logistiklösningar som i vissa fall innebar ett samarbete mellan producerande företag och ett antal järnvägsföretag. Vissa av dessa transportupplägg har behållits och utvidgats efter det att stormvirkestransporterna upphört. Dessa flöden har huvudsakligen avsett timmertransporter, men även transporter av annat gods har förekommit. För transporterna användes befintliga frilast- och industrispår, men Banverket färdigställde också mycket snabbt ett antal nya lastplatser. När terminalerna etablerats har också nya flöden genererats från andra företag än skogsindustrierna. Dessa transporter har delvis varit spotflöden som sedermera har permanentats.

Till skillnad från tidigare år förblev antalet orter som trafikeras med järnväg under åren 2004, 2005 och 2006 relativt oförändrat. Man har således bibehållit vissa av de s.k. taxepunkter som omsätter lite gods per ort. Fördelen med detta förfaringssätt är att det minskar risken för att företag med flöden till ett flertal orter överför transporterna till lastbil om möjligheten att transportera till en av orterna upphör.

Det bör noteras att avregleringen av godstrafiken på järnväg har medfört att det år 2006, utöver MTABs malmtransporter på 4,5 miljarder tonkilometer, också transporterades 3,3 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 4 % av järnvägens transportarbete.

Det har således åren 2005 och 2006 blivit ett genombrott för privata järnvägsföretag. Utvecklingen år 2005 kan till stor del tillskrivas stormen Gudrun, medan utvecklingen år 2006 kan ses som ett bredare genombrott. Det har också under år 2006 slutits avtal mellan Green Cargo AB och privata järnvägsföretag, där dessa som underleverantörer övertagit viss produktion av Green Cargo AB.

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.

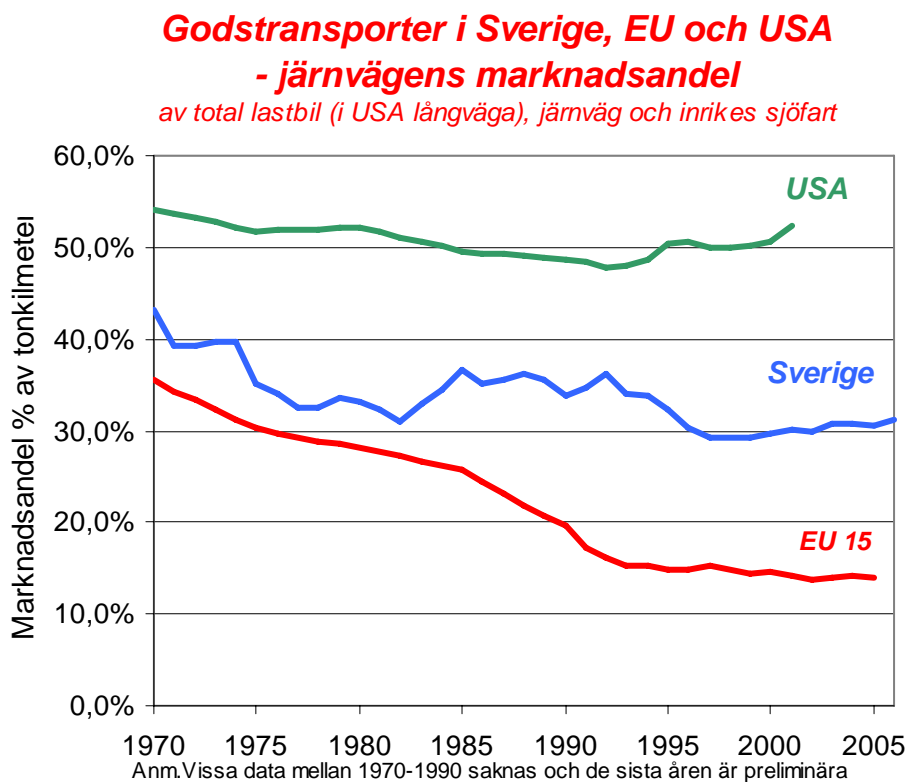
2.2 En internationell utblick

En jämförelse mellan utvecklingen i Sverige, Europa och USA

År 1970 hade järnvägarna i Europa (EU 15) en marknadsandel på 31 % av det totala godstransportarbetet mätt i tonkilometer. Lastbilen svarade då för 54 % och med inrikes sjöfart transporterades 15 %. År 1995 hade järnvägens marknadsandel sjunkit till 15 % medan lastbilens ökat till 77 % och sjöfartens andel minskat till 8 %. På de senaste 25 åren har således järnvägens marknadsandel halverats samtidigt som den totala godstransportmarknaden vuxit med nästan 75 %. Det innebär att järnvägen inte ens kunnat bibehålla transportvolymen i absoluta tal.

Den högsta marknadsandelen i Europa hade järnvägarna i Sverige med 32 %. (Det bör observeras att mätmetoden avviker från den vi använder i Sverige). Lastbilen svarade för 55 % och inrikes sjöfarten för 14 %. Väsentligt högre marknadsandel än i Europa och Sverige har järnvägarna i USA. Där var järnvägens marknadsandel 49 % år 1995, medan lastbilen hade 33 % (endast långväga) och inrikes sjöfarten 18 %. Järnvägen hade ungefär samma andel som 1970 då den var 51 %.

USA skiljer sig från Europa genom att de har en stor gemensam marknad utan nationsgränser och järnvägarna är inte nationella eller delstatliga. Alla godsjärnvägar är privata och drivs på företagsekonomiska villkor med normala lönsamhetskrav. Järnvägarna äger och underhåller själva sin infrastruktur som också definierar deras marknad. Lastbilarna i USA är ofta mindre än i Sverige, samtidigt som järnvägarna har väsentligt större och tyngre vagnar och tåg än i Europa. I figur 2.6 redovisas järnvägens andel av godstransporterna i Sverige, EU och USA.



Figur 2.6 Utvecklingen av järnvägens marknadsandel i Sverige, Europa och USA

Studerar man utvecklingen några decennier bakåt finner man också att järnvägens marknadsandel har varit relativt stabil i USA. Det har den också varit i Sverige och Finland

medan den hela tiden minskat i alla andra europeiska länder. I början av 1990-talet minskade järnvägens marknadsandel kraftigt i Sverige. Från 1990 till 2000 ökade lastbilen med ca 10 miljarder tonkilometer medan järnvägen i stort sett låg konstant. All ökning föll således på lastbilen. Det var framförallt utrikestrafiken som ökade eftersom denna marknad expanderat snabbast. I Sverige är järnvägens marknadsandel i utrikestrafiken endast hälften så stor som i inrikestrafiken trots att avstånden är längre och lastbilarna är kortare, 18,75 m.

Utvecklingen inom Sverige beror framförallt på införandet av tyngre lastbilar. Utvecklingen i utrikestrafiken beror på avregleringen av lastbilstrafiken och järnvägarna i Europa. Avregleringen av lastbilstrafiken har inneburit att regler om kvoteringar mm. slopats och har bl.a. medfört att utländska åkerier lättare kan konkurrera om transporter till och från Sverige. Det har både resulterat i en tillgång till ökad kapacitet och en prispress på marknaden.

Avregleringen av järnvägarna i Europa ofta med en åtskillnad mellan infrastruktur och trafik har inneburit en rationaliserings- och omstruktureringsprocess av de företag som sköter den operativa driften. Det har i ett första skede ibland inneburit att järnvägarna mera har koncentrerat sig på sina egna problem och transporter än på att lösa kundernas transportproblem, som ofta innebär samarbete med järnvägsföretag i andra länder. För att snabbt förbättra lönsamheten har man dessutom ibland försökt höja priserna på utländska järnvägars transporter, vilket i vissa fall dock varit berättigat. Som exempel på detta kan nämnas den höga nivån på de tyska infrastrukturavgifterna.

Samtidigt som lastbilstrafiken blivit effektivare, har således järnvägstransporterna blivit dyrare, vilket inneburit att den internationella trafiken utvecklats sämre än tidigare. Kvaliteten, som inte var bra tidigare, har inte heller blivit bättre bortsett från några enstaka flöden där ett järnvägsföretag lyckats få kontroll över hela flödet. Det största problemet är att man har svårt att garantera transporttiderna.

För att förstå utvecklingen kan man göra en jämförelse mellan förutsättningarna för järnvägarna i de olika länderna när det gäller organisation och prestanda, se figur 2.7.

I USA är järnvägarna privata och lönsamma och mycket affärsmässiga. De kombinerar storskalighet med småskalighet och har tekniska prestanda som ligger långt över Europa. Samtidigt är vagnslasttrafiken stark och har en vittförgrenad infrastruktur med t.ex. industrispår som närmast motsvarar en utbredning som vi hade på 1960-talet i Sverige.

Figur 2.7 Godstrafikens förutsättningar i Sverige, Tyskland och USA 1996. Källa: Statistik från SJ inkl malmбанan, DB och AAR

	Sverige	Tyskland	USA
Medeltåglastvikt (nettoton)	490	332	2624
Medeltransportavstånd(km)	343	235	1355
Medelintäkt(kr/tonkm)	0,19	0,42	0,13
Max axellast (ton)	22,5	22,5	35
Max bruttovikt lastbil(ton)	60	40	36

Järnvägarna i Sverige har rationaliserat kraftigt och är Europas effektivaste, men ligger prestandamässigt långt efter USA när det gäller axellast och volym. I förhållande till övriga Europa är de mycket kundorienterade och affärsmässiga, men ligger ännu steget efter de bästa järnvägarna USA och åkerierna i Sverige. I Sverige har vi också de tyngsta lastbilarna i Europa och de industrispår som funnits håller successivt på att försvinna.

Problemen med de internationella järnvägstransporterna i Europa beror till stor del på järnvägsföretagens oförmåga att samarbeta med varandra på ett effektivt sätt. En transport mellan Sverige och Spanien kräver att sex olika järnvägsföretag blir inblandade. En transportsäljare i Sverige måste kontakta sina kolleger i Danmark, Tyskland, Belgien, Frankrike och Spanien för att diskutera priser och transportvillkor innan han kan lämna ett pris till kunden. En åkare kan ofta räkna ut i huvudet vad transporten kostar och kan lämna besked direkt.

En jämförelse med USA kan göras genom att lägga Union Pacifics järnvägsnät över Europa - det täcker nästan hela Europa och sträckan Chicago - San Fransisco motsvarar ungefär sträckan Stockholm - Sevilla. Även järnvägarna i USA måste dock ofta samarbeta med varandra, men det sker ofta på affärsmässiga villkor utan att kunden blir lidande. Matarbanor ”Short Lines” matar godset till de stora järnvägarna som i sin tur både konkurrerar när det är möjligt och samarbetar med varandra när det behövs.

En sammanställning av några nyckeltal för godstransporter i Sverige, Tyskland och USA framgår av tabell. För ett godståg i Sverige var medellasten ca 500 ton, i Tyskland drygt 300 ton och i USA mer än 2500 ton. Medeltransportlängden var 135 mil i USA, 35 mil i Sverige och 25 mil i Tyskland. Detta är en sanning med modifikation, eftersom utrikestransporterna i Europa räknas som en transport i varje land. USA däremot, har en stor gemensam marknad med mycket stora transportflöden på långa avstånd. Med den gemensamma marknaden kommer kanske Europa att gå åt samma håll.

Medelintäkten per tonkilometer var 19 öre i Sverige, 42 öre i Tyskland och 13 öre i USA. Flera faktorer ligger bakom detta såsom volymer, transportavstånd och konkurrenssituationen. Ändå är järnvägarna i USA mycket lönsamma. Slutligen framgår bruttovikten för lastbilarna. I USA är den ofta 36 ton, i Tyskland 40 ton och i Sverige 60 ton. Den maximala axellasten på järnvägarna är i USA 35,7 ton, medan den i Europa är 22,5 ton. Det innebär att det i USA går ungefär en lastbil på en godsvagnsaxel, medan det i Tyskland går nästan två axlar och i Sverige nästan tre axlar på en lastbil.

Det finns dock en viktig skillnad mellan Europa och USA: I Europa finns en omfattande persontrafik på järnväg, men i USA är det endast ett fragment kvar i form av pendeltågstrafik omkring storstäderna och enstaka fjärrtåg. Så sent som i början av 1950-talet fanns en mycket omfattande persontrafik på järnväg i USA både på långa avstånd, på landsbygden och omkring storstäderna. En stor del av järnvägens infrastruktur för persontrafik är nu borta och ersatt av motorvägar. När man nu åter börjar inse järnvägens möjligheter för persontrafik är utgångsläget inte det bästa och det krävs mycket stora investeringar för att implementera nya system.

Avreglering och utvecklingen inom Europa

Det allra viktigaste i Europa på kort sikt är att få utrikestransporterna att fungera på ett för kunderna tillfredställande sätt. Kunderna måste genom att kontakta *ett* järnvägsföretag kunna få besked om transportvillkoren direkt och de grundläggande kvalitetskraven - att man ska kunna garantera en viss transporttid - måste kunna uppfyllas. Vad som krävs för att få detta att fungera är att järnvägsföretagen ser kundernas hela transportbehov och börjar samarbeta med varandra för att öka volymerna i stället för priserna.

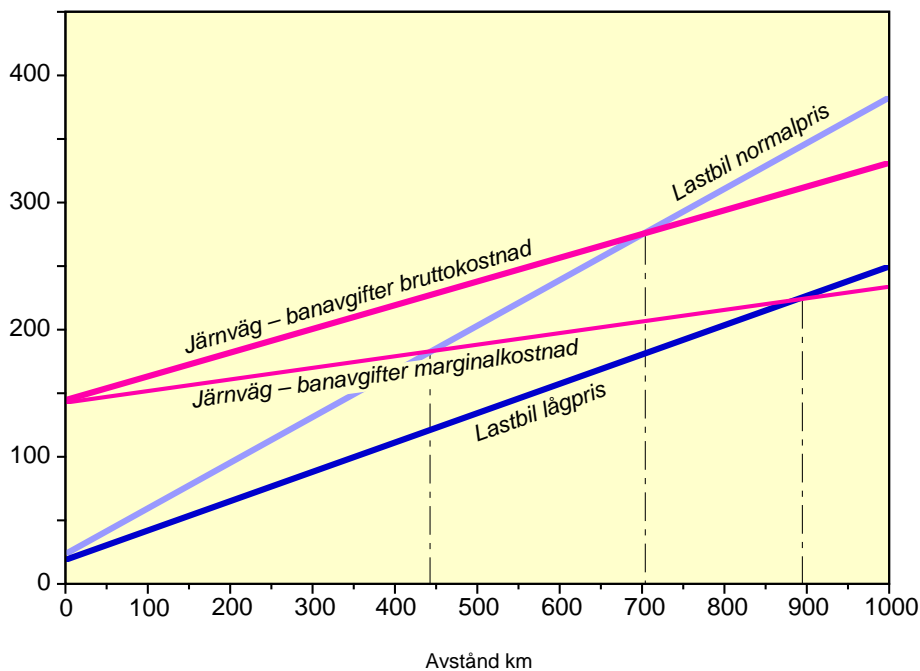
På de senaste åren har också vissa fusioner genomförts bl.a. med syfte att åstadkomma ett större internationellt linjenät. Ett exempel är Railion GmbH – en sammanslagning av de tyska, nederländska och danska godsbolagen. Det faktum att järnvägsföretagen blir större och mer integrerade kan underlätta detta, men även mer småskaliga järnvägsföretag kan ibland ha

möjligheter att slå sig in på nya marknader. Bolagisering och privatisering kan vara nödvändigt för att få till stånd radikala förändringar.

Även om de fusioner och allianser som nu kan skönjas i Europa leder till geografiskt större järnvägsföretag är dessa fortfarande relativt små jämfört med nordamerikanska förhållanden. Järnvägstrafiken i USA med sina 48 delstater på fastlandet domineras idag av fyra stora järnvägsbolag i kombination med 500 småföretag. I EU med sina 15 medlemsländer finns ett nationellt järnvägsföretag för varje land. Dessutom har varje land sina egna mer eller mindre ”heliga” tekniska system, regler, föreskrifter och administrativa rutiner.

Nivån på banavgifterna påverkar i hög grad järnvägens konkurrenskraft gentemot lastbilen. Med låga banavgifter som grundar sig på den samhällsekonomiska marginalkostnaden hamnar break-even-point mellan lastbil och järnväg omkring 45 mil för en enstaka 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 konkurrens av åkerier från t.ex. Öststaterna och på grund av att man lyckas få returlast. Med denna låga prisnivå hamnar break-even point med låga banavgifter omkring 90 mil och med höga banavgifter uppemot 250 mil, se figur 2.8.

Kostnad kr/ton



Figur 2.8 Kostnadsjämförelse mellan vagnslaster med olika banavgifter och lastbilstransport med olika prisnivåer. Avser enstaka vagnslast med en nyttolast på 30 ton och 18m lastbil med nyttolast på 26 ton i utrikestrafik.

Detta förklarar att det ibland är möjligt för lastbilen att priskonkurrera med järnvägen på mycket långa transporter tvärs över den europeiska kontinenten. Problemet går knappast att lösa genom regleringar av lastbilstrafiken, däremot skulle järnvägens konkurrenssituation förbättras avsevärt om låga banavgifter tillämpades i hela Europa.

Det har gjorts radikala försök att göra inbrytningar i den internationella trafiken, inte minst IKEA Rail som dock lagts ned i sin ursprungliga form. Det är ett exempel på en kund som gjorde en mycket kraftfull satsning på att få ett internationellt trafikupplägg att fungera men som till slut ändå gav upp. Ekonomin i systemet blev inte tillräckligt bra och även om systemet delvis fungerar fortfarande måste man fråga sig om det inte är något grundläggande fel.

Uppenbarligen är de praktiska hindren fortfarande alltför stora. Till exempel kunde man inte få tag i några interoperabla ellok för att köra över Öresundsbron utan var tvungna att använda diesellok. Dessa måste man i sin tur söka dispens för att köra på kontinentalbanan, eftersom de inte ansågs miljövänliga, samtidigt som tåget ersatte ca 40 lastbilar över bron. Exemplet IKEA visar vilka trösklar nya aktörer har att komma över.

Alla de beslut som tagits i EU har syftat till att öppna järnvägsmarknaden för nya järnvägsföretag och därigenom också sätta press på de gamla järnvägsföretagen. Hittills har inte dessa förslag fått tillräckligt genomslag även om utvecklingen tagit fart i vissa länder. Uppenbarligen finns fortfarande i praktiken hinder, bl.a. byråkrati och höga banavgifter i vissa länder.

Trots att den fria marknaden för järnvägstransporter nu börjat utvecklas återstår att genomföra intentionerna i praktiken i många länder. Det är därför angeläget att Sverige medverkar till förändringar inom EU och stimulerar nya alternativ. Marknaden är enorm. Det är långa avstånd och ofta stora volymer gods som är lämpligt att transportera med järnväg. Potentialen att kunna öka järnvägstransporterna är således mycket stor.

Interoperabilitet

Insatserna för en modern europeisk järnvägsinfrastruktur har hittills huvudsakligen varit inriktade på persontrafiken. För godstransporterna är faktorer som lastprofiler, axellaster, vikt per längdmeter och tåglängder av avgörande betydelse. Ett problem idag är de varierande lastprofiler, tillåtna axellaster och tåglängdsbegränsningar som finns i olika länder. Om vi får ett ”interoperabelt” järnvägsnät som tillåter att köra med ett och samma lok från t.ex. Sverige till Spanien är det bra. För godstrafikens del är det emellertid ännu angelägnare att kunna ta med moderna och effektiva godsvagnar med hög lastförmåga hela vägen.

Det är vagnarna med godset som ska fram till mottagaren och inte loken. Att byta ett lok behöver inte ta mer än 10-15 minuter, att lasta om en godsvagn är däremot i många fall omöjligt – godset kommer att fraktas med lastbil istället. Att i framtiden fortsätta köra med godsvagnar som m h t axellaster, lastprofiler m.m. endast uppfyller dagens ”minsta gemensamma nämnare” är inte heller någon långsiktigt hållbar lösning. Det kommer sannolikt att innebära att alltmer gods i stället transporteras med lastbil. Infrastrukturu hållarna behöver således samarbeta på europeisk nivå för att snabbt anpassa infrastrukturen till godstrafikens behov.

Utvecklingen de senaste åren

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

I Tyskland har järnvägen ökat sin marknadsandel av transportarbetet kontinuerligt under fem år i rad från 15,7 % år 2001 till 17,1 % år 2006 (som andel av järnväg, lastbil, sjöfart och pipe-lines). Det innebär en ökning av järnvägens transportarbete med över 40 % under denna period till 107 miljarder tonkilometer år 2006. De privata järnvägsföretagen ökade sitt transportarbete från 8,8 till 14,0 miljarder tonkilometer mellan åren 2004 och 2005 och svarade därmed för en avsevärt större andel av trafikökningen än Railion. Även Railion ökade sin trafik.

I Tyskland finns numera ett relativt stort antal privata järnvägsföretag varav några börjar bli relativt stora och också satsa på internationell trafik. Det finns dels lokala järnvägsföretag, matarbanor och hamnbanor mm. som expanderat utanför sitt ursprungliga område, dels nischoperatörer t.ex. "Rail4Chem" som startats av stora industrikoncernen BASF. Samtidigt som DB lägger ner industrispår börjar nu de privata järnvägsföretagen intressera sig för en utbyggnad och det finns också stöd för byggande av industrispår, se vidare kapitel 3.2.

I Storbritannien har järnvägens marknadsandel av godstransportarbetet ökat med 50 % sedan 1994, från 8 % 1994/95 till 12 % 2005/06, vilket innebär en ökning av transportarbetet med 70 procent.

2.3 Kundkrav på godstransporter och logistik

Kundkrav

Transportkundernas viktigaste krav är *kostnad* och *kvalitet*. Miljön blir också ett allt viktigare krav beroende på konsumenterna. Figur 2.9 ger en mer fullständig bild av kundkraven:

Figur 2.9. Kundkrav

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 2000 kr/ton för basgods, ca 20 000 kr/ton för produktgods och över 200 000 kr/ton för servicegods.

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 prinsnivåerna 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 figur 2.10.

Av järnvägstransporterna utgör basmarknaden 56 %, medan produktmarknaden och massgods svarar för 25 resp 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 figur 2.11.

Servicemarknaden avser framför allt post, paket- och expressgods, dvs. gods med mycket höga varuvärden där transportererna 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 transporter på olika delmarknader under perioden 1987 - 2000 visar att järnvägen således har förlorat marknadsandelar på marknaden för produktgod, framför allt för det högvärdiga godset, som är den snabbast växande marknaden. 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 d.v.s. för det lågvärdiga godset där lastbilarna genom ökad bruttovikt blivit väsentligt effektivare, se 2.12.

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. Det kan också vara branscher och geografisk struktur som ställer speciella krav på transporter. 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 figur 2.13 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 dvs. 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 t.ex. 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 t ex 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 dvs. hög genomsnittshastighet, turtäthet och tillgänglighet under större delen av dygnet och stor geografisk täckning. Prisnivån på denna marknad är i förhållande till övriga godstransporter relativt hög.

Figur 2.10 Grov indelning av godset på delmarknader med vissa karaktäristika

Delmarknad	Totalmarknad miljarder tonkilometer	Typisk sändning- storlek	Typiskt varuvärde kr/ton c:a	Typisk prisnivå kr/tonkm c:a	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

Figur 2.11 De olika transportmedlens transportarbete fördelat på delmarknader (1997)

	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%

Figur 2.12 Utveckling av järnvägens marknadsandel för olika varugrupper 1987 – 1997

Varugrupp	Järnvägens marknads- andel % 1987	Järnvägens marknads- andel % 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

Figur 2.13 Marknader, kundkrav och järnvägens produkter

Marknadssegment	Tidskrav	Frekvens	Huvudsaklig produkt	Samverkar huvudsakligen med
Massgods - råvaror	mindre än ett dygn	kontinuerliga	systemtåg	sjöfart
Basmarknad - råvaror	Inrikes: Dag 0-1	dagliga	vagnslasttrafik	sjöfart
- halvfabrikat	Utrikes: Dag 1-3	flera/vecka		
Produktmarknad - halvfabrikat	över natt kl. 17.00 - 07.00	dagliga	kombitrafik	lastbil
- färdigvaror				
Servicemarknad - post, paket	över natt under dagen	dagliga flera/dag	snabbgodståg persontåg	flyg lastbil budbil
- expressgods				

2.4 Järnvägens produkter

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

- Vagnslasttrafik
- Systemtåg

- Kombitrafik
- Snabbgodståg

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

Vagnlasttrafiken 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 semitrailers 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 13 orter i Sverige varav några är lokaliserade i hamnar. Transporter av sjöcontainers till hamnar och trailers till färjelägen är betydande.

Snabbgodståg

Snabbgodståg ombesörjer i regel post- och pakettransporter på servicemarknaden. Transporterna sker oftast över natt 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.

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 framförallt på de olika transportmedlens geografiska tillgänglighet, se figur 2.14.

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 figur 2.15.

Figur 2.14 Transporterad godsmängd i ton exkl. malm indelade i direkta transporter och transporter med omlastning dvs. intermodala transporter. Ungefärliga värden för år 2000.

Källa: Jakob Wajzman, Green Cargo

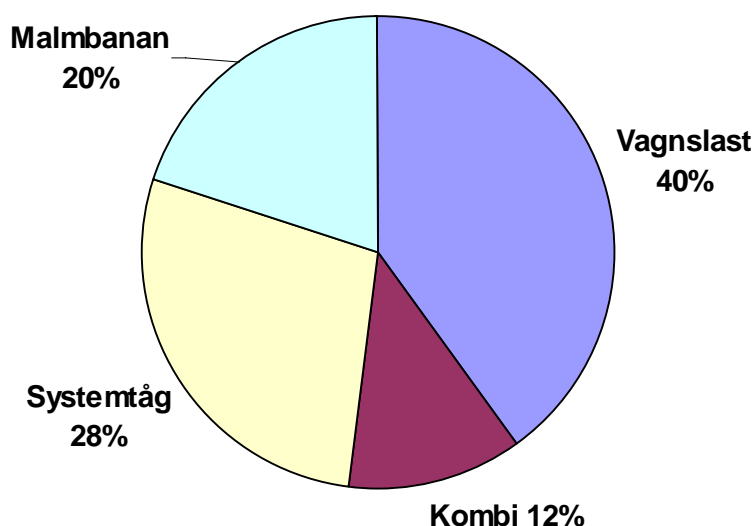
Transportmedel	Andel direkta	Andel intermodala
Lastbil	88%	12%
Järnväg	55%	45%
Sjöfart	18%	82%
Totalt	64%	36%

Figur 2.15 Transporterad godsmängd i ton exkl. malm efter lastnings/lossningsplats. Ungefärliga värden för år 2000. Källa: Jakob Wajzman, Green Cargo

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

Vagnslasttrafiken för 40 % av järnvägstransporterna mätt i tonkilometer. Systemtågen svarar för 28 % och kombitrafiken lastbil-järnväg för 12 %. Malmbanan, som också är ett systemtåg, svarar för 20 %. Malmbanan är också ett stort järnvägsföretag utanför Green Cargo. Fördelningen av järnvägstrafiken på olika produkter framgår av figur 2.16.

Godstransporter på järnväg -struktur



Figur 2.16 Järnvägens produkter år 2002, andel av tonkilometer.

När är kombitrafiken ett alternativ till vagnslasttrafiken?

En fråga som många ställer sig är om man inte helt kan slopa vagnslasttrafiken och ersätta den med kombitrafik och systemtåg. Detta har t ex skett i Norge och utvecklingstendenser åt detta håll finns även i andra länder. Utvecklingen är emellertid inte entydig, i USA är vagnslasttrafiken oerhört stark. Nya järnvägsföretag i Europa satsar ofta på vagnslasttrafik. I Sverige är vagnslasttrafiken inklusive systemtåg den dominerande transportformen med drygt 60 % av det totala transportarbetet 2006.

Utvecklingen av vagnslasttrafik inklusive systemtåg, kombitrafik och malmtrafik 1980-2006 framgår av figur 2.17. Både vagnslasttrafik, systemtåg och malmtrafiken använder sig av industrispår för att lasta och lossa, men malmbanan kan betraktas som ett separat system både när det gäller efterfrågan och transporttekniken där lok, vagnar och axellaster är annorlunda. Av figuren framgår att godstrafiken på järnväg varit relativt konstant sedan mitten på 1980-talet för att öka de senaste åren. Kombitrafiken har dock ökat sin andel.

Den grundläggande orsaken till att vagnslasttrafiken är konkurrenskraftig är transportekonomin. En container eller ett växelflaks dimensioner begränsas av lastbilarnas längd och bredd och av lastbilarnas tillåtna axellaster och bruttovikter. Det innebär att i Sverige kan en lastbil vara högst 2,6 m bred och väga 60 ton, vilket i praktiken begränsar nyttolasten till ca 40 ton och volymen till 160 m³.

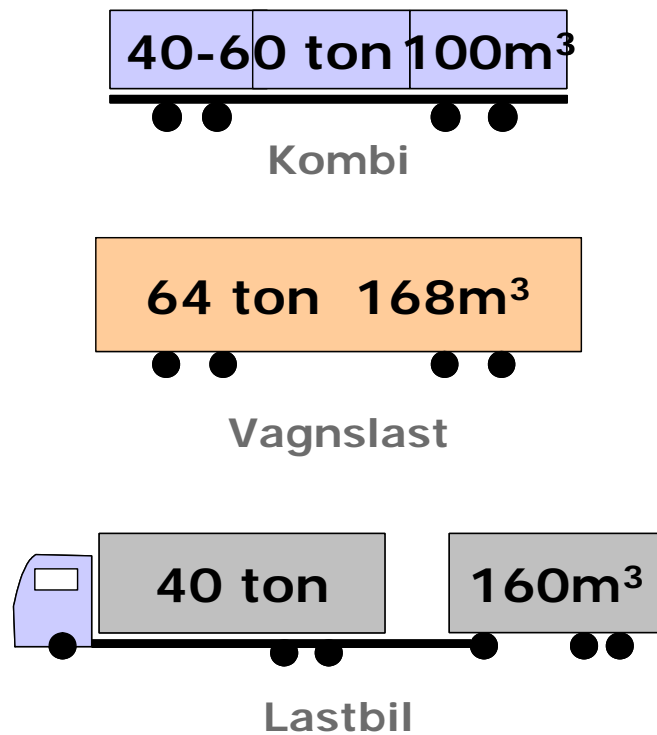
Ska godset fraktas i en container begränsas volymen till ca 110 m³, eftersom även höjden normalt är begränsad till ca 2,5 m. På en lastbil eller en boggivagn ryms tre 20 fots container som är ca 6 m långa. Visserligen kan nyttolasten per container uppgå till ca 20 ton, varför man kan lasta ca 60 ton på järnvägsvagnen, medan det bara går att lasta 40 ton på en lastbil.

För gods som är tungt eller volymkrävande kan man i allmänhet få med mycket mer i en konventionell järnvägsvagn än i en container eller ett växelflak, vilket tydligt framgår av figur xx. Skillnaden blir ännu större om man ökar axellasten till över 22,5 ton och utökar lastprofilen, åtgärder som håller på att genomföras i Sverige. Visserligen kan detta inte utnyttjas i trafik till och från Europa, men där är å andra sidan lastbilarna mindre. Med 40 tons bruttovikt kan de lasta ca 26 ton och rymmer normalt 90 m³ (maximalt 110 m³) och kan därmed frakta en 40 fots container som rymmer ca 70 m³, se figur 2.16

Kostnaden för matartransport med lastbil och lyft av containers till järnvägsvagn är av samma storleksordning som kostnaden för matartransport och växling på järnväg av en vagnslast. Därför lönar det sig sällan med kombitransport jämfört med vagnslast om man kan fylla en hel vagn. Vid mindre sändningar kan dock kombitransporter löna sig jämfört med vagnslast, men konkurrensen från direkt lastbilstrafik blir där dock stark.

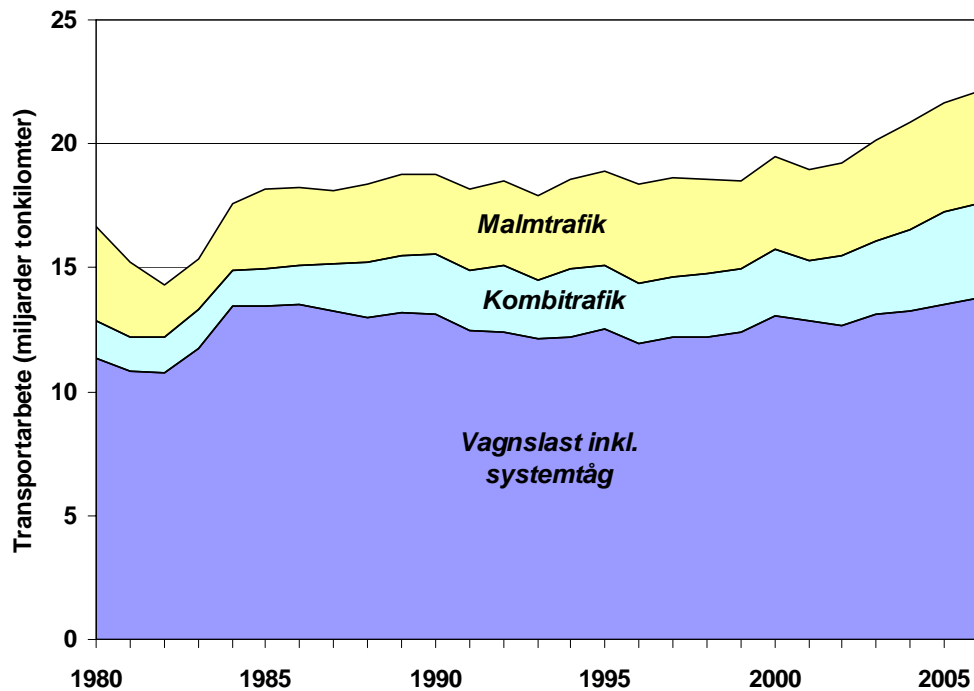
När det gäller frakt till hamnar, där godset ändå ska gå vidare på båt, är konkurrenssituationen annorlunda. Dels blir det bara matartransport i en ände, dels kan containers på en båt både stuvas bredvid och ovanpå varandra och man kan därmed få ett högt volymutnyttjande av båten samtidigt som hanteringen i hamnarna är mycket effektiv. För att slippa omlastningar i hamnarna är det naturligt att godset fortsätter att transporteras i containers på järnväg och lastbil till och från hamnarna.

Drivande för containertransporternas utveckling under senare tid är globaliseringen som resulterat i en ökad internationell handel, där sjöfarten är ett naturligt transportmedel. En annan förklaring är att mängden gods som på ett naturligt sätt kan containeriseras, d.v.s. som går att transportera i en container och därmed som en kombitransport, ökat på grund av ökningen av det högförädlade godset.



Figur 2.16 Jämförelse mellan en svensk 24m-lastbil med 60 tons bruttovikt, en vagnslast med 22,5 tons axellast och normal lastprofil och en kombitransport med tre 20-fotscontainers på en boggivagn.

Godstransporter på järnväg - produkter



Figur 2.17 Utvecklingen av Vagnslast (inklusive systemtåg), kombitrafik och malmtrafik.

Ett resultat av den ökade containeriseringen av sjöfarten är att Göteborgs hamn 1998 började etablera järnvägsskyttlar till terminaler i inlandet ”torrhamnar”. En skyttel avser i dessa fall en direktransport med kombitåg mellan Göteborg och en annan ort. Matartransporter finns således bara i ena änden och tågen rangeras inte samt avgår vanligtvis på bestämda tider. Detta system ger också en rationell hantering av godset i hamnen och verksamheten utökas successivt. Containertrafiken kan också innebära kostnadsbesparingar för kunderna när man tar hänsyn till hela logistikkedjan.

Det finns även andra transportupplägg där det finns logistiska fördelar med kombitransporter, där containern eller växelflaket kan integreras i produktions- eller distributionssystemet. Det gäller t.ex. mindre sändningar och där varorna ändå ska distribueras med lastbil i målpunkten. Vissa godsslag är också avsevärt lättare att containerisera än andra. Som exempel kan nämnas livsmedel som är lätt att containerisera och malm som i praktiken är omöjligt att containerisera.

Om man generellt skulle lägga ned vagnslasttrafiken i Sverige och försöka ersätta den med kombitrafik, skulle näringslivets transportkostnader öka kraftigt och järnvägstransporternas marknadsandel minska. Eftersom ett kombitåg rymmer väsentligt mindre nyttolast än ett vagnslasttåg skulle det, för att frakta samma volym som det i dag fraktas i vagnslastsystemet, krävas väsentligt fler tåg och kapacitetsproblemen skulle bli stora.

Av grundläggande transportekonomiska skäl bör således vagnslasttrafiken utvecklas i stället för att avvecklas och tillgång till industrispår är en viktig förutsättning för detta.

3. Utvecklingen av industrispår i olika länder

3.1 Sverige

I Sverige har antalet industrispår halverats under 1990-talet från ca 1200 år 1992 till ca 600 år 2005. Minskningen av antalet industrispår har varit stor både i glesbygden och inom tätbefolkade områden, där det finns stora transportbehov av konsumtionsvaror.

Industrispårens utveckling kan mätas på olika sätt. Antalet industrispår är ett sätt, men det säger inget om var spåren ligger och hur mycket spåren utnyttjas. I denna rapport redovisas antalet orter som har godstrafik på järnväg. Det är ett bra mått på den geografiska täckningsgraden. Många gånger finns flera industrispår på samma ort och ofta i samma industriområde. En bearbetning har också gjorts av transporterade godsmängder per ort.

Ytterligare en indelning är taxepunkter som används för prissättning. Det är ett administrativt begrepp som också är geografiskt och kan var kopplat till vissa kunder. I tabell framgår utvecklingen av antalet industrispår, antalet taxepunkter och antalet orter med järnväg. Antalet industrispår utgör den största mängden, antalet orter är den minsta medan antalet taxepunkter ligger någonstans mittemellan.

Antalet orter med godstrafik på järnväg har minskat från 537 år 1987 till 236 år 2002 dvs. mer än halverats. Fram till 2005 har ytterligare några orter försvunnit då antalet orter uppgick till 225. Mellan 1987 och 2002 har orter i alla storleksklasser efter transportmängd försvunnit, även om de mindre än 30 000 ton per år dominerar. Mellan 1987 och 2002 har framförallt orter med mindre än 5000 ton per år försvunnit samtidigt som orter med över 30 000 ton per år har ökat, se figurerna 3.1 och 3.2. Ytterligare analys följer i kapitel. 4.2.

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 har inte skett inom järnvägstrafiken, utan järnvägsföretagen måste rationalisera verksamheten för att förbättra lönsamheten. I det läget har det varit naturligt att i första hand dra in matartrafiken till de minsta kunderna och därefter har industrispåren lagts ned.

Industrispårsminskningen beror dock inte bara på att man flyttar över transporter till andra transportmedel, utan också på att många traditionellt järnvägstransportberoende företag omstruktureras med den konsekvensen att vissa enheter slutar att existera. Järnbruk, stålverk, pappersbruk och sågverk har upphört i stor omfattning i Sverige såväl som i andra länder i Europa. Detta gäller framförallt i glesbygden.

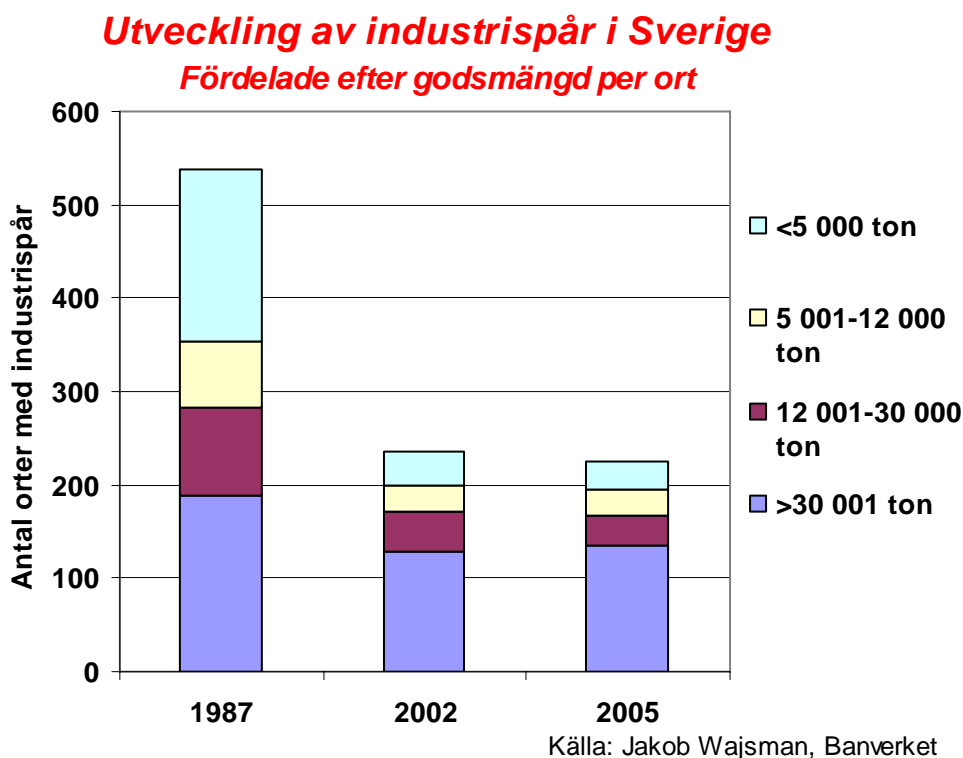
En annan starkt bidragande orsak till att industrispårs- och frilasthanteringen minskar är att spåren är utslitna och man ser alternativ användning av spår områden. Dessutom kan spåren försvåra markanvändning och om spåren ligger oanvända blir det betydligt svårare att bevara spåren för framtida användning. Detta gäller framförallt storstadsområden, där både industriområden och spår ibland helt försvunnit vid exploatering.

Det har också under de senaste decennierna inom Europa skett en del misslyckade industrispårssatsningar, där kommuner mer eller mindre har lurats till att göra stora investeringar, men där de nya spåren knappast har använts. En orsak till att industrin vill ha industrispår är att blotta existensen av industrispår ökar konkurrensen gentemot lastbilen och således har en prispressande effekt på lastbilstransporterna.

Ett dåligt exempel på industrispårssupplett är Årsta Östra i Stockholm med elektrifierad järnväg av bästa kvalitet, där det troligtvis inte gått ett elåg över huvud taget. För några år sedan revs hela anläggningen ca 10 år efter färdigställandet. En ödets ironi är att Posten som

är lokaliserad inom området inte ansåg sig behöva utnyttja spåren i framtiden. Idag har man byggt en järnvägsterminal vid Årsta Frilast dit man truckar för att lasta postvagnar.

Ett bra exempel på industrispåruppbyggnad är Persberg utanför Filipstad där ett nytt industrispår byggts tack vare ett starkt engagemang från det privata järnvägsföretaget Tågakeriet. En sån investering får också en uppföljning av användandet, eftersom den blir livsviktig för järnvägsföretagen själv.



Figur 3.1 Utvecklingen av antalet tätorter med industrispår 1987-2002-2005.

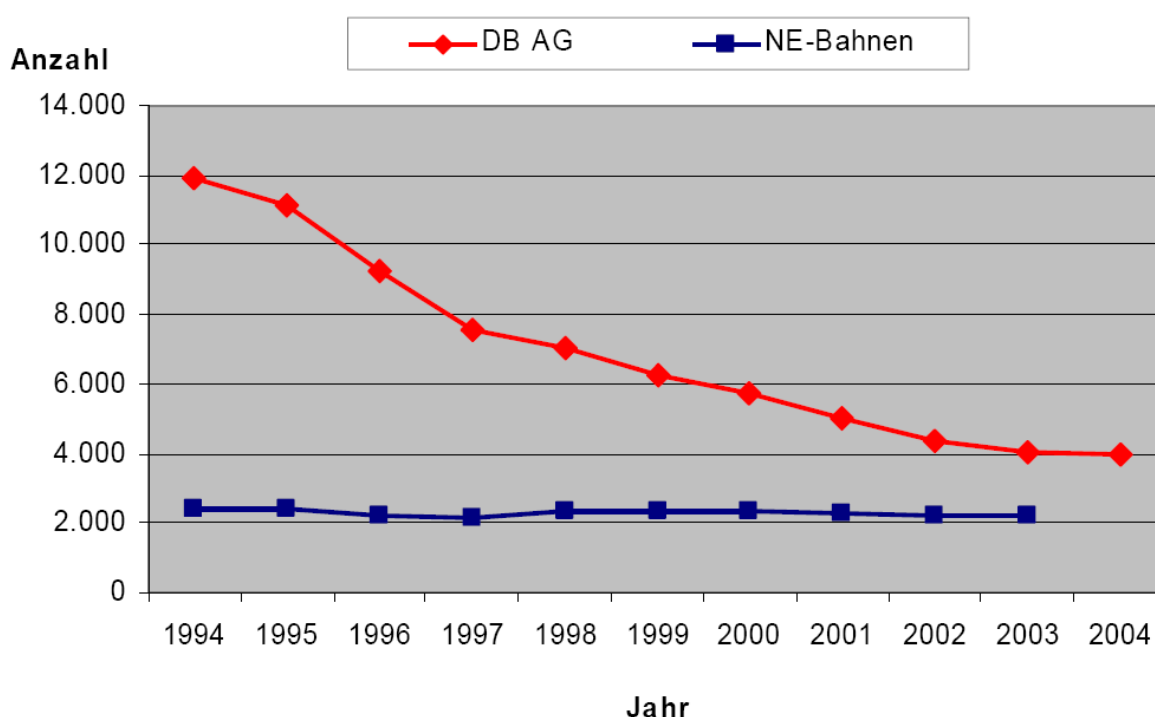
Figur 3.2 Utveckling av industrispår i Sverige

	Antal		
	1987	2002	2005
Antal tätorter med järnväg	537	236	225
Antal taxepunkter	827	394	386
Antal industrispår ca	1 200		600

3.2 Tyskland

Vagnslasttrafiken har stor betydelse för godstrafiken på järnväg i Tyskland. Ett rikstäckande vagnslastnät tillhandahåller endast den största godstågsoperatören, Railion, som tillhör Deutsche Bahn-koncernen. Även ett antal privata godstågsoperatörer med fjärrgodstrafik erbjuder – om än i jämförelsevis liten omfattning – vagnslasttrafik i olika delar av landet, antingen i form av linjetågsbaserade upplägg eller i samarbete med regionala järnvägsföretag.

Trafiken via industrispår har under lång tid koncentrerats till allt färre industrispår. Antalet har minskat från över 15.000 i början av 1990-talet till drygt 6.000 idag. Av figur 3.3 framgår att minskningen framförallt har skett i Deutsche Bahns (DB) nät, där antalet har reducerats till endast en tredjedel under loppet av 10 år. Antalet industrispår utmed övriga banor (NE-banor¹) har varit mer stabilt och svarar idag för cirka en tredjedel av det totala antalet industrispår i landet, trots att NE-banorna endast utgör en bråkdel av det totala järnvägsnätet.



Figur 3.3 Utveckling av antal industrispår (Gleisanschlüsse) 1994-2004 i Tyskland. (Källa: BDI/DIHK, *Privatisierung der integrierten Deutschen Bahn AB – Auswirkungen und Alternativen*, Berlin, januari 2006)

Minskningen av antalet industrispår under första halvan av 1990-talet förklaras i första hand av strukturomvandlingen av industrin i östra Tyskland, medan den senaste stora nedläggningsvågen genomfördes i samband med Deutsche Bahns MORA C-programm år 2001 som syftade till en kraftig rationalisering av vagnslastsystemet och innebar att många industrispår med små trafikvolymmer slutade trafikeras. Ofta revs kort efter att trafiken upphörde infrastrukturen upp, i vissa fall helt, i många fall endast genom att ta bort anslutningsväxeln till järnvägsnätet. Rationaliseringen drabbade både industrispår och frilastplatser. Sedan år 2002 har minskningen av antalet industrispår planat ut och antalet är numera någorlunda stabilt.

¹ NE-banor = Nicht-bundeseigene Eisenbahnen (icke-statliga järnvägar). NE-banor kann vara privata, men många är också kommun-, distrikts- eller delstatsägda.

Nämnas bör i sammanhanget också att (det juridiska) skyddet av industrispår har stärkts i Tyskland genom en lagändring under 2005 i Allmänna Järnvägslagen (Allgemeines Eisenbahngesetz). Ändringen innebar främst att järnvägsinfrastrukturföretag inte längre har rätt att ensidigt säga upp anslutningsavtal.² Industrispårsägare har genom denna lagändring fått rätt till tillgång (anslutning) till det allmänna järnvägsnätet, något som tidigare saknades.

Myndighets medgivande krävs i regel för rivning, delvis rivning, nedläggning, delvis nedläggning samt utvidgning av industrispåranläggningar. Vilken myndighet som ansvarar i det enskilda fallet beror på ägarförhållanden och kan vara Eisenbahn-Bundesamt alternativt delstatliga järnvägsmyndigheter.

Statligt stödprogram för industrispår

Den kraftiga minskningen av antalet industrispår föranledde förbundsdagen år 2004 att införa ett stödprogram för industrispår, bland annat under intryck av de positiva erfarenheterna med ett liknande program i Österrike. Programmet är finansierat med 72 milj EUR och sträcker sig från den 1 september 2004 och till den 31 august 2009.

Inom ramen för programmet ges investeringsstöd till nybyggnad, reaktivering och utvidgning av industrispår. Det övergripande syftet med programmet är en överföring av trafik från väg till järnväg. En grundförutsättning för att få stöd är därför 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. Stöd utgår för spårarbeten inklusive markarbeten och anslutningsväxlar, eventuellt erforderlig utrustning (belysning, energiförsörjning, i förekommande fall även elektrifiering) och planeringskostnader (max 10 % av stödberättigat belopp). Stöd utgår ej för markförvärv, spårfordon, leasingfinansierade objekt och anläggningar som används uteslutande för intern trafik. Spåranläggningar med blandat utnyttjande (dvs. med både intern och ankommande/avgående trafik) kan erhålla stöd beroende på respektive trafikslags andel av det totala utnyttjandet.

Stödets storlek uppgår till 50 % av det stödberättigade beloppet, men får inte överskrida följande maximalvärden:

Åtgärd	Maximalt stödbelopp	
Nybyggnad	8 € / nettoton och år	32 € / nettotonkilometer och år
Utbyggnad	4 € / Δ nettoton och år	16 € / Δ nettotonkilometer och år
Reaktivering	4 € / Δ nettoton och år	16 € / Δ nettotonkilometer och år

Mottagaren av stödet är skyldig att utnyttja industrispåret under minst 5 år i sådan omfattning att trafikvolymen motsvarar den för vilken stödet beviljades. Vid nybyggnad eller reaktivering räknas den nya trafikvolymen, vid utbyggnad måste den nuvarande och tillkommande trafikvolymen avvecklas via industrispåret. Om så inte sker blir mottagaren av stödet helt eller delvis återbetalningsskyldig.

Under 2005 utgick stöd till sammanlagt 15 industrispår i Tyskland. Det sammanlagda stödbeloppet uppgick till 7,7 miljoner EUR vid totala investeringar på 17,8 milj EUR. Den från väg till järnväg överförda trafikvolymen uppgår till 1,7 miljoner ton/år eller 361 miljoner

² Källa: http://www.eisenbahn-bundesamt.de/aktuelles/presse/pm_gleisanschlussrecht.htm, 2006-11-30

tonkilometer.³ Fram till slutet av 2006 hade antalet industrispår som fått stöd ur programmet beviljat ökat till 26 objekt med en trafikvolym av 3,1 miljoner ton respektive 760 miljoner tonkilometer.⁴

Programmet bedöms som framgångsrikt av den ansvariga myndigheten Eisenbahn-Bundesamt, när det gäller överföringseffekten från väg till järnväg, däremot skulle man gärna se ett bättre utnyttjande av stödprogrammet. Det har visat sig att utnyttjandet varierar mycket mellan olika regioner. I regioner där programmet utnyttjas har ofta de regionala industri- och handelskamrarna haft en aktiv roll vid informationspridning, dels genom att anordna särskilda seminarier, dels genom att tillhandahålla information på sina webbsidor.

Delstatliga stödprogram för järnvägsgodstrafik

Utöver stödprogrammet för industrispår på riksnivå finns även möjligheter att få stöd till industrispår i ett antal delstater. En av de mest aktiva delstaterna i detta avseende är Hessen. Den ansvariga myndigheten i Hessen är Trafik- och Vägmyndigheten.. Åtgärderna kan gälla både industrispår och frilastplatser.

Hessens stödprogram för industrispår syftar förutom till en överflyttning av trafik från väg till järnväg uttryckligen också till en säkring av arbetsplatser och får därmed i viss mån även en regionalpolitisk komponent.

Stödprogrammet i Hessen har också en något bredare fokus i och med att det inte enbart gäller nybyggnad, utbyggnad och reaktivering av industrispår, utan också omfattar sanering av järnvägslinjer för godstrafik och frilastterminaler. Stödnivån är också högre och kan uppgå till 75% av de stödberättigade kostnaderna.

Följande förutsättningar måste föreligga för att erhålla medel ur Hessens stödprogram:

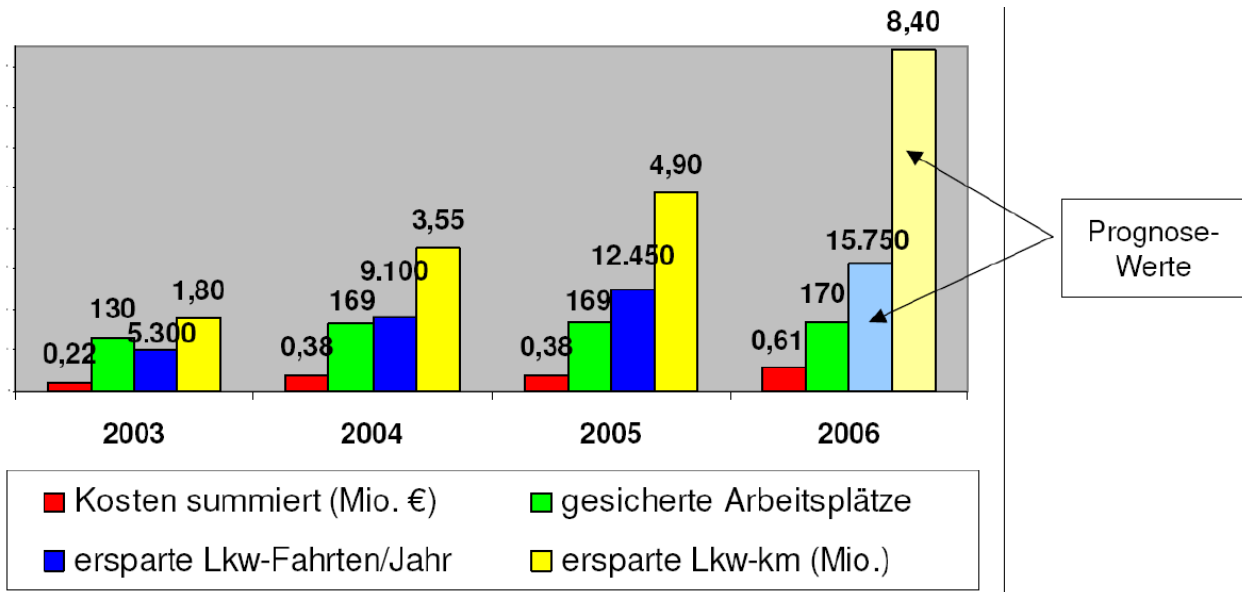
- Stöd ej möjligt att få ur det statliga stödprogrammet
- Lönsamhet kan ej nås utan stöd
- Fokus på lönsamhet
- Avtal mellan godskund, trafikutövare och infrastrukturförvaltare
- Lokalt finansiellt engagemang (kommuner, distrikt, godskunder, trafikutövare)
- Tillgång till anläggningen på lika villkor för olika aktörer
- Nyttan genom
 - Säkring av arbetsplatser
 - Minskning av vägtrafik

Åtgärder kan ej få bidrag ur det statliga och delstatliga stödprogrammet samtidigt (i motsats till Österrike, där en sådan kombination är möjlig), dock kan ur det delstatliga programmet åtgärder finansieras som går att relatera till åtgärder som finansieras ur stödprogrammet på riksnivå.

Delstaten Hessen ser mycket positivt på resultaten av stödprogrammet och anser att stöd till industrispår är ett mycket effektivt sätt att uppnå en trafiköverföring från väg till järnväg och att säkra arbetsplatser till en relativt liten kostnad. Figur 3.4 visar kostnaderna och effekterna (nyttorna) av programmet mellan 2003 och 2006.

³ Källa: Deutscher Bundestag, Bericht zum Ausbau der Schienenwege 2006, Drucksache 16/3000, 19.10.2006, sid 123

⁴ Källa: Eurailpress, 2007-01-11



Figur 3.4 Kostnader för och nyttor av åtgärder inom ramen för stödprogrammet för järnvägsgodstrafik i Hessen (Källa: Bosserhoff, D., Entwicklung des Schienengüterverkehrs in der Fläche, OH-presentation Güterverkehrskonferenz Bad Salzungen 2007-05-09)

Tillgänglighet till information om industrispår och stöd till industrispår

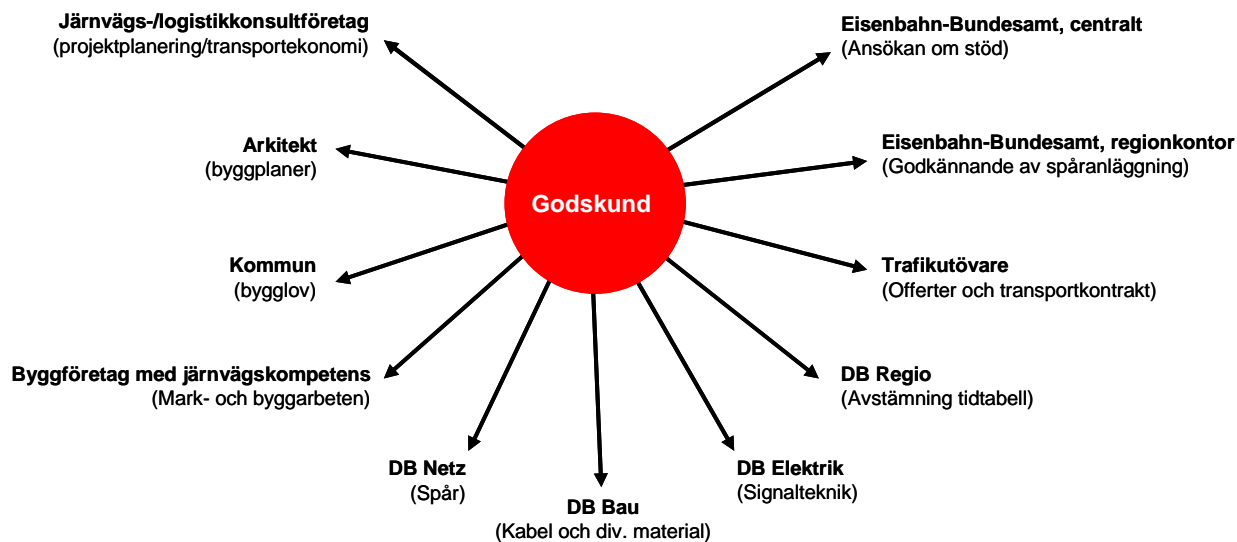
Ett hinder för en framgångsrik utveckling av industrispår är ofta tillgängligheten till information. Etablering, utvidgning, reaktivering eller enbart driften av ett industrispår kräver kontakter mellan ett stort antal aktörer. Figur 3.5 som baseras från ett verkligt fall, åskådliggör vilka aktörer ett företag som vill skaffa sig ett industrispår måste ha kontakt med.

Av detta följer ett omfattande informationsbehov. Framförallt för mindre och medelstora företag som hittills inte haft kontakt med järnvägen och således saknar inarbetade kanaler till berörda aktörer är det viktigt att information om industrispår är lättillgänglig. I Tyskland har detta problem uppmärksammas och åtgärder vidtagits. Inom ramen för ett större forskningsprojekt togs informationsportalen <http://www.gleisanschluss.info/> fram och innehåller information om fördelarna med industrispår för transportkunden, detaljerad information om planeringsprocessen för industrispår, stödmöjligheter, information om innehåll och form av en stödansökan och relevant kontaktinformation till olika myndigheter och andra aktörer.

Utöver denna webbportal finns också information om industrispår, inklusive frilastplatser, på ett antal regionala webbsidor, till exempel för Ruhrområdet under <http://www.gleisanschluss-ruhr.info/>, eller för delstaten Brandenburg under <http://www.gleisanschluss-brandenburg.de/>. Någon motsvarighet till dessa webbsidor saknas i Sverige.

Även många industri- och handelskammars webbsidor innehåller information om stödprogrammet till industrispår. Information sprids också på seminarier arrangerade av industri- och handelskamrarna; en fördel med seminarier är att de också ger möjlighet att knyta personliga kontakter mellan berörda aktörer. Just engagemanget från industri- och handelskammars sida är värdefull, eftersom i synnerhet för företag som hittills inte haft kontakt med järnvägsbranschen där kontakten till sin industri- och handelskammare ter sig som en naturlig informationskanal.

Erforderliga kontakter vid nybyggnad av industrispår
(exempel)

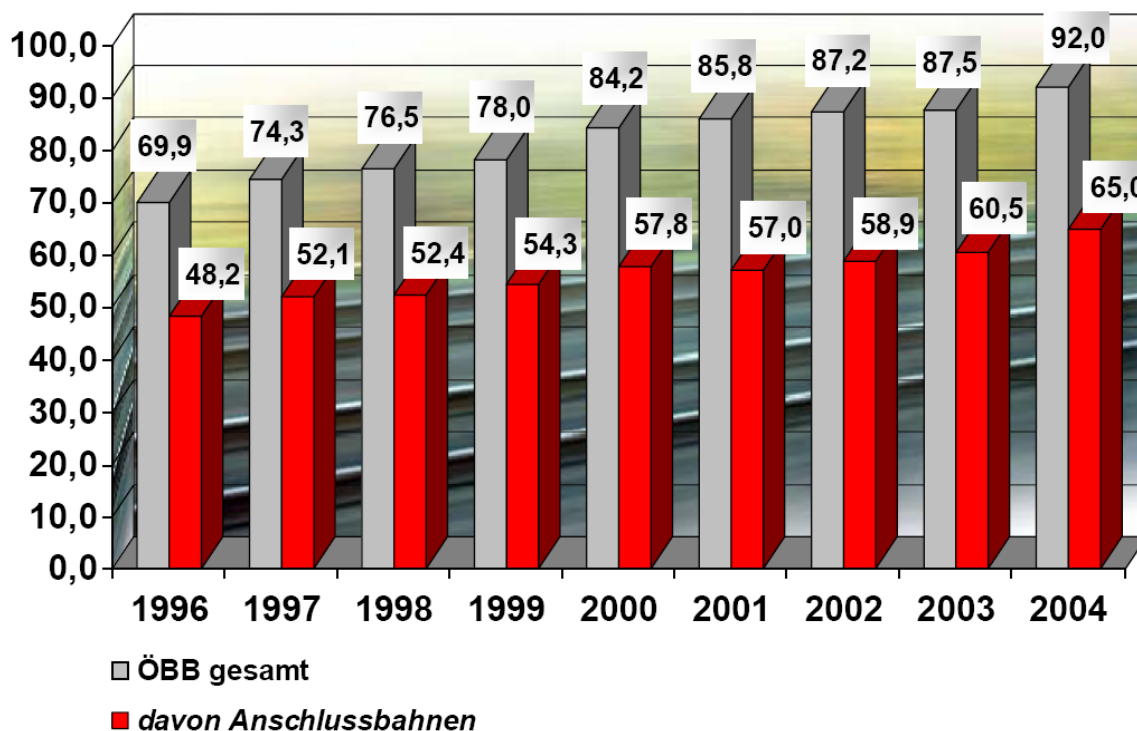


Figur: Gerhard Troche

Figur 3.5 Kontakter som en godskund måste ta vid nybyggnad av industrispår. Det stora antalet kontakter som krävs medför ett omfattande informationsbehov. Att göra denna information lättillgänglig är en viktig förutsättning för en framgångsrik industrispårspolitik.

3.3 Österrike

Järnvägsgodstrafiken i Österrike har ökat stadigt sedan mitten av 1990-talet. Figur 3.6 visar utvecklingen av transportmängden mellan 1996 och 2004. Som framgår av figuren har både den totala transportmängden och trafiken via industrispår ökat. Cirka två tredjedelar av trafiken sker via industrispår.



Figur 3.6 Utveckling av järnvägsgodstrafiken (miljoner ton) hos ÖBB totalt och via industrispår 1996-2004 (Källa: Pfeifer, G., utan datum, sid 3)

Rail Cargo Austria betjänar knappt 1 277 kunder via industrispår. 981 av dessa är huvudanslutningar ("Hauptanschlüsse"), och 246 sidoanslutningar ("Nebenanschlüsse").⁵

Som framgår av figur 3.7 är trafiken via industrispår, som i andra länder, mycket ojämnt fördelad. 32 % av alla industrispår svarar för 97,2 % av den totala godsmängden via industrispår, resterande 68 % för endast 2,8 % av godsmängden.

Godsmängd	Antal kunder	Mängdklass i ton
45,2 milj ton	113 (A-kunder)	> 100.000 ton
9,7 milj ton	290 (B-kunder)	10.000 – 100.000 ton
1,6 milj ton	824 (C-kunder)	< 10.000 ton
56,5 milj ton	1.277 kunder	

Figur 3.7 Godsmängder på industrispår i Österrike 2002 (Källa: ÖBB 2003)

⁵ Källa: Verband für Anschlussbahnunternehmen/ÖBB 2003

Den regionala fördelningen av industrispår i Österrike innebär att industrispårsnätet är tätast i de stora industriorterna.

Statligt stödprogram för industrispår

Österrike har sedan många år gett stöd till utveckling av industrispårsnätet. Det senast stödprogrammet gällde under perioden 2000-2006; en förlängning av programmet planeras.

Programmet stödjer nybyggnad, utbyggnad och modernisering av industrispår och tillhörande anläggningar och utrustning. Stöd kan ges till:

- spåranslagningar, inklusive underbyggnad, kontaktledning, dränage mm
- lastkajer, lastytor, belysning och staket
- kranar och mobil omlastningsutrustning
- spårvågar
- skyddsåtgärder för hantering av farligt gods vid lastning/lossning
- skyddstak över lastområdet
- spårfordon, om dessa enbart används på industrispåret eller för betjäning av industrispåret, och annan utrustning för förflyttning av vagnar inom fabriksområdet

Stödmottagaren måste vara ägare till anläggningen för att vara stödberättigad. Stöd ges ej till markförvärv, underhåll, vägfordon och dylikt.

Stödets storlek uppgår till maximalt 30 % vid förbättringsåtgärder och 40 % vid utbyggnad eller nybyggnad av industrispår. I områden för nationellt regionalstöd och EU-regionalstöd (mål 1 + 2) ökar är de maximala stödbeloppen 40 % respektive 50 % av de stödberättigade kostnaderna.

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

Följande stödgränser får dock aldrig överskridas:

- | | |
|---|-------------------|
| - vid förbättringsåtgärder på existerande industrispår: | 1,45 miljoner EUR |
| - vid utbyggnad av existerande industrispår: | 2,2 miljoner EUR |
| - vid nybyggnad av industrispår: | 2,9 miljoner EUR |

Lägsta stödbeloppet är 14 500 EUR.

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

Stödprogrammet anmäldes hos EU-kommissionen och är godkänt av denna.⁶

⁶ Skrivelse av Europeiska kommissionen, DG TREN, från 2002-06-19, C(2002)2151 fin (godkännande av stödprogram för industrispår i Österrike).

Delstatliga stödprogram för industrispår

Utöver stödprogrammet för industrispår på riksnivå finns också stödprogram i ett antal delstater. Dessa program är – i motsats till motsvarande delstatliga program i Tyskland – komplementära till stödprogrammet på riksnivå, dvs bidrag på riks- och delstatsnivå kan kombineras. I regel uppgår det delstatliga stödet till ca 10 % av de totala stödberättigade kostnaderna.

Betjäning av industrispår genom infrastrukturförvaltaren

En speciell situation råder i Österrike när det gäller betjäning av industrispår från närmaste tågbildningsort: Denna uppgift åligger i Österrike infrastrukturförvaltaren av det statliga spåranslaggninar, ÖBB Netz. Varje järnvägsföretag är fri att trafikera industrispår, men ÖBB Netz tillhandahåller en grundservice från 102 tågbildningsorter för betjäning av industrispår åt alla järnvägsföretag på lika villkor, dvs även åt järnvägsföretag som konkurrerar med Rail Cargo Austria, ÖBBs godsbolag. Villkoren och priserna finns publicerade i järnvägsnätsbeskrivningen.

Priset för betjäning av industrispår genom ÖBB Netz beräknas enligt formeln i figur 3.8

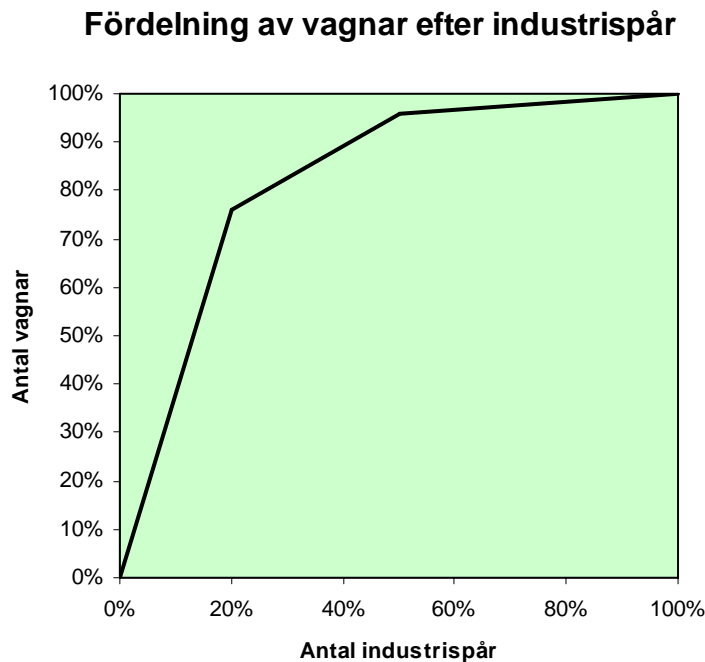
<p>Pris för betjäning av industrispår = (1) Antal växlingssättstimmar * 143,60 € + (2) Antal personaltimmar * 35,57 € + (3) Antal växlingsledartimmar * 37,93 €</p>
<p>(1) Används för beräkning av pris för växling från/till tågbildningsort. Ett växlingssätt består av ett växellok, en växelloksförare och en rangerare. (2) Används för beräkning av pris för växling utanför tågbildningsort (t ex på ett industrispår) (3) Används för beräkning av pris för växlingsledare Anm: Alla timkostnader avrundas uppåt till tiondels timmar.</p>

Figur 3.8 Formel för beräkning av priset för betjäning av industrispår genom ÖBB Netz. (Källa: ÖBB, Produktkatalog Netzzugang 2007, sid 40)

3.4 Schweiz

I Schweiz finns nästan 2000 industrispår med en sammanlagd längd av över 1000 km. Endast cirka 1% av den schweiziska vagnslasttrafiken (inrikes, import och export) går *ej* via industrispår.

Antalet trafikpunkter (*Bedienungspunkte*) uppgick fram till början av 2000-talet till cirka 650 (en trafikpunkt kan omfatta flera industrispår). Som i andra länder också var (och är) trafikmängden som avvecklades över industrispårsnätet mycket ojämnt fördelad. 20 % av trafikpunkterna svarade för drygt 75 % av trafiken (antal vagnar), de 50 % trafiksvagaste trafikpunkterna för endast 4 % av trafiken, se figur 3.9



Figur 3.9 Fördelning av trafikmängd (antal vagnar) i industrispårsnätet (trafikpunkter) före rationaliseringen under 2005. (Figur: G.Troche, Data: A.Keller, SBB Cargo, januari 2006)

Under 2005 rationaliserade SBB Cargo det nationella vagnslastnätet för att öka lönsamheten. Detta innebar att vissa industrispår inte längre trafikeras. Det nya grundnätet för vagnslasttrafiken, som betjänas dagligen, omfattade 323 trafikpunkter; till detta kom 70 trafikpunkter där individuella lösningar togs fram i samverkan med kunderna. Genom denna rationalisering kunde drygt 96 % av inrikes vagnslastvolymerna säkras. Förutom de industrispår som betjänas av SBB Cargo finns också ett mindre antal som betjänas av andra järnvägsföretag. I Baselområdet betjänar också tyska Railion, i konkurrens till SBB Cargo, ett antal industrispår i vagnslasttrafiken. Railion avser också att utöka sitt engagemang i den schweiziska vagnslasttrafiken. Denna utveckling är intressant såtillvida att vagnslasttrafiken hittills ofta ansetts sakna förutsättningar för intramodal konkurrens.

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 tät vagnslast- och industrispårsnät.

Industrispår i lagen

Relationen mellan järnvägen, spårinnehavaren och i förekommande fall tredje part som utnyttjar ett industrispår, samt planering och drift regleras i lagen om industrispår (Bundesgesetz über die Anschlussgleise – AnGG), stöd till industrispår regleras i en särskild förordning (Verordnung über die Anschlussgleise – AnGV).

Lagen definierar ett antal begrepp som delvis saknar någon svensk motsvarighet, men som är viktiga att känna till, eftersom stöd till industrispår delvis definieras utifrån dessa begrepp:

- *Anschliesser* ("den anslutande"): Den som äger ett industrispår
- *Voranschliesser* ("föregående anslutande"): En anslutande vars spår befinner sig mellan järnvägsnätet respektive ett stamspår på ena sidan och någon annan anslutandes ("Nachanschliesser") spår.
- *Nachanschliesser* ("efterföljande anslutande"): En anslutande som måste använda någon annan anslutandes spår för att komma ut på järnvägsnätet eller ett stamspår
- *Mitbenützer* ("medutnyttjare"): Den som har avtalat rätt att (med-)utnyttja ett industrispår utan att själv vara anslutande (Anschliesser)
- *Bahn* ("järnväg"): järnvägsföretag till vilket järnvägsnät ett industrispår ansluter.
- *Anschlussgleise* ("anslutningsspår" (obs: begreppet används här i en något annan betydelse än i övrigt i denna studie): Samlingsbegrepp för stam-, förbindelse- och lastspår; observera att stamspåren ej tillhör anslutningsspåren!
- *Stammgleise* ("stamspår"): spår som förbinder ett järnvägsnät med flera anslutningsspår
- *Verbindungsgleise* ("förbindelsespår"): spår som förbinder en anslutande med järnvägsnätet, ett stamspår eller en föregående anslutandes spår
- *Ladegleise* ("lastspår"): spår som används av en eller flera anslutande och som ej tillhör järnvägsföretaget
- *Anschlusspunkt* ("anslutningspunkt"): platsen där ett anslutningsspår ansluter till järnvägsnätet, ett stamspår eller ett annat förbindelsespår

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 givetvis ett relativt stort tolkningsutrymme av vad som är möjligt respektive rimligt, men det förtjänar att framhävas att till exempel anslutning av ett industriområde till järnvägsnätet medelst industrispår inte är någon option som planeringsmyndigheterna har utan det finns en skyldighet att åtminstone pröva en sådan, till exempel vid nyetablering av industriområden.

Industrispår har således i Schweiz en mycket mer framstående roll i den offentliga planeringen än i många andra länder, inklusive Sverige. Fördelen med den schweiziska modellen är att en eventuell etablering av industrispår eller åtminstone skapandet av planförutsättningarna för dessa inte behöver initieras av järnvägsbranschens aktörer – vilket i praktiken skulle förutsätta att dessa noggrant följer den regionala och kommunala

markplaneringen i hela landet – utan ingår som ett obligatoriskt moment i den offentliga planeringsprocessen.

Stödprogram

Stöd till industrispår sker i form av investeringsstöd och regleras i förordningen över industrispår. Stöd kan ges till nybyggnad och modernisering av industrispår, däremot ej till underhållsåtgärder.

För att ett industrispår ska kunna få stöd krävs följande minsta trafikmängd:

- 7.500 nettoton eller 450 vagnar på industrispår som ansluter till stationer med en årlig sammanlagd godsmängd av 20.000 ton eller mer
- 12.000 nettoton eller 720 vagnar på industrispår som ansluter till stationer med en årlig sammanlagd godsmängd under 20.000 ton, eller som – undantagsvis – ansluter till linjen

De olika gränserna för minsta trafikmängden förklaras av att det krävs en viss sammanlagd trafikmängd som kan konsolideras på en ort för att det ska finnas en rimlig sannolikhet att ett järnvägsföretag kommer att betjäna ett industrispår på längre sikt.

Stöd kan erhållas för planering, spårarbeten inklusive markarbeten och all fast järnvägsteknisk utrustning. Ej stödberättigade är utgifter för järnvägsfordon, omlastningsutrustning, spårvågar och ränteutgifter. Vid modernisering av industrispår får endast halva kostnaden läggas till grund för beräkning av stödets storlek.

För industristampspår uppgår stödet till minst 50 % och högst 60 % av de stödberättigade kostnaderna. För förbindelse- och lastspår uppgår stödet till minst 40 % och högst 50 % av de stödberättigade kostnaderna. I undantagsfall, speciellt om mer omfattande anpassning av järnvägsnätet krävs, kan stödet även i det senare fallet höjas till upp till 60 %.

Stödets storlek bestäms när det gäller industristampspår utifrån antalet förväntade anslutningar, och när det gäller förbindelse- och lastspår utifrån den prognostiserade trafikmängden i ton eller vagnar. I båda fallen tillkommer storleken på de stödberättigade kostnaderna. Bagatellgränsen är 50.000 CHF.

Mellan 1986 och 2003 beviljades stöd till sammanlagt 1013 projekt med en sammanlagt stödsumma av 272 miljoner CHF, vilket motsvarar knappt 269.000 CHF eller 1,53 miljoner SEK per projekt. 2,58 miljoner CHF eller mindre än 1 % återkrävdes, eftersom villkoren ej kunde uppfyllas.

I medel transporteras 4,7 miljoner ton per år via industrispår som endast realiserades på grund 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 transportmängd från väg till järnväg. Kostnaden per överflyttad ton uppgår till 3 till 5 CHF.⁷

⁷ Källa: Evaluation der Förderung von Anschlussgleisen, 2005-03-30, sid 45-52

3.5 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 (alternativt sjötransport). FFG finns sedan 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.

Stödberättigade är utgifter för:

- Spåranslagningar, inklusive markarbeten, signalutrustning, lastkajer, mm
- Fast och mobil lasthanteringsutrustning, som kranar, gaffeltruckar, transportband, mm
- Byggnader, till exempel lagerbyggnader, silon, tankar; kontors- och andra byggnader är stödberättigade i den mån det finns ett omedelbart samband med driften av anläggningen
- Försörjningsanläggningar, till exempel el, belysning, vatten, dränering, mm
- Tillfartsvägar, även uppställningsytor och staket
- Miljöskyddsåtgärder om dessa är föreskrivna av myndighet, till exempel bullerskydd
- Vägomläggningar, om dessa är nödvändiga för att etablera anläggningen
- Planeringskostnader, normalt 2-6 % av de totala investeringskostnaderna

Ej stödberättigade är utgifter för exempelvis markförvärv, lastbilar, järnvägsvagnar och linjelok.

Det maximala stödet uppgår till cirka 50 % av de bidragsberättigade kostnaderna och begränsas av 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 jämförelsevis avancerad och görs för att säkerställa att stödet ger den största möjliga nyttan och inte finansierar åtgärder som hade genomförts även utan stöd.

Miljönytta 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, se figur 3.10 Transportministeriet tillhandahåller en online-applikation för beräkning av Sensitive Lorry Miles (Environmental Benefits Calculator) under <http://www.dft-eb-calculator.co.uk>.

Erfarenheterna visar att stödmottagaren för varje pund ur FFG-programmet gör en investering på cirka 70 cent av egna medel.⁸

⁸ FreightOnRail, pressmeddelande, 2003-03-14

	GBP/mile	SEK/km
Motorväg, stark trafik	0,69 £	~ 5,92 kr
Motorväg, normal trafik	0,27 £	~ 2,32 kr
Motorväg, liten trafik	0,04 £	~ 0,34 kr
Agglomeration, huvudväg	1,38 £	~ 11,83 kr
Agglomeration, övrig väg	1,74 £	~ 14,92 kr
Glesbygd, huvudväg	0,53 £	~ 4,54 kr
Glesbygd, övrig väg	0,45 £	~ 3,86 kr

Figur 3.10 Värdet per överförd lastbils-mil (*Sensitive Lorry Miles*)

I 2007 beviljades totalt 2,1 milj £ i FFG-stöd till fem projekt, som kommer att leda till en överföring av 39 miljoner lastbilskilometer från väg till järnväg (och i ett fall till båt) under de kommande tio åren. Detta motsvarar cirka 0,054 £ eller 0,74 SEK per lastbilskilometer.

Rail Environmental Benefit Procurement Scheme (REPS)

REPS finns i två former:

- a) REPS Intermodal och
- b) REPS Bulk.

För trafik via industrispår är i regel REPS Bulk tillämplig. REPS Bulk ersätter sedan 1 April 2007 de tidigare Track Access Grants (TAG) och REPS Intermodal sedan samma datum det tidigare Company Neutral Revenue Support Scheme (CNRS). De grundläggande principerna i de tidigare programmen har dock i stort sett varit desamma.

I motsats till FFG stödjer REPS inte någon infrastrukturinvestering utan själva trafiken. REPS är således inte något stödprogram till nybyggnad, utvidgning eller reaktivering av industrispår – och förutsätter inte heller någon sådan investering – men bidrar till att industrispår trafikeras och kan också leda till att investeringar i industrispår genomförs.

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, om traktionstjänsten köps in av en annan operatör.

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

Stödberättigad är endast sådan trafik som:

- ger en miljönytta. 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. I REPS Intermodal beräknas miljönyttan schabloniserad efter särskilda tabeller för flöden mellan totalt 18 olika zoner i Storbritannien. Olika värden gäller för inrikes kombi och hamnkombi beroende på att den senare innehåller matartransport endast i ena änden av transportkedjan, den förstnämnda däremot i båda ändar. Stödet kan aldrig vara större än den miljönytta mätt i ekonomiska termer.
- utan stöd inte skulle vara konkurrenskraftig gentemot biltransport. Stödbeloppet begränsas av skillnaden i transportkostnaden dörr-till-dörr mellan järnvägs respektive

lastbilsalternativet. Även här krävs en noggrann transportkostnads kalkyl där järnvägstransport ställs mot vägtransport. I båda fallen jämförs transportkostnaderna dörr-till-dörr, som således i järnvägsscenarioet i förekommande fall inkluderar matartransporter med bil. Stödet kan aldrig vara större än kostnadsskillnaden mellan väg- och järnvägsscenerierna. Maximalt 1%, dock högst 30.000 £, får avse investeringskostnader, i annat fall bör en parallell FFB-ansökan lämnas in.

Det är möjligt att söka pengar både ur FFG-programmet och REPS-programmet samtidigt. Däremot kan trafik inte stödjas samtidigt ur REPS Bulk- och REPS Intermodal-programmet.

När det gäller REPS Intermodal finns också vissa begränsningar när det gäller vilken trafik som är stödberättigad. Ej stödberättigad är bland annat trafik av karaktären systemtågstrafik, även om intermodala lastenheter används. I dessa fall kan istället REPS Bulk-programmet vara tillämpligt. Trafik genom kanaltunneln är inte heller stödberättigad, eftersom denna stöds på annat sätt.

För perioden 2007/08 till 2009/10 delar 16 olika flöden på sammanlagt cirka 44 milj £ i REPS-stöd. 8 flöden får REPS Bulk-stöd, resterande 8 flöden ur REPS Intermodal-stöd. Tvåtedjedelar av det totala stödbeloppet faller på REPS Intermodal, en tredjedel på REPS Bulk. Genom detta stöd överförs 2,1 miljoner lastbilstransporter eller cirka 1015 miljoner lastbilskilometer över från väg till järnväg, vilket motsvarar ett stödbelopp på cirka 0,044 £ eller 0,60 SEK per överförd lastbilskilometer, se figur 3.9.

Stödmottagare	Stödprogram	Flöde/Kund	Belopp
Direct Rail Services	REPS Bulk	WH Malcolm	136,339 £
EWS	REPS Bulk	Cemex / British Sugar	214,840 £
EWS	REPS Bulk	Cemex	266,625 £
EWS	REPS Bulk	Cemex	199,584 £
EWS	REPS Bulk	J Clubb	84,807 £
EWS	REPS Bulk	Mendip Rail	165,240 £
EWS	REPS Bulk	Mendip Rail	192,510 £
EWS	REPS Bulk	Yeoman	1,399,680 £
Direct Rail Services	REPS Intermodal	Diverse	1,633,500 £
Eddie Stobart	REPS Intermodal	Tesco	707,620 £
EWS	REPS Intermodal	Diverse	2,914,480 £
Fastline	REPS Intermodal	Diverse	386,748 £
Freightliner	REPS Intermodal	Diverse	28,651,344 £
GB Railfreight	REPS Intermodal	Diverse	5,656,581 £
John G Russell	REPS Intermodal	Diverse	1,439,266 £
Kühne & Nagel	REPS Intermodal	Felixstowe – Hams Hall	1,422,883 £

Figur 3.9 REPS Bulk- och REPS Intermodal-stöd beviljade för perioden 2007/08 – 2009/10 (Källa: pressmeddelande Government News Network, Department for Transport, 2007-06-05)

3.6 Danmark, Norge och Finland

Godstrafiken i Danmark togs över av Railion (f.d. DB) för ca 5 år sedan. DB har koncentrerat trafiken kraftigt och i praktiken lagt ner all vagnslasttrafik med enstaka vagnar. I dag finns bara vagnslasttrafik med systemtåg kvar till t.ex. Århus Hamn och Skagen fiskmjöl. Några tåg körs av svenska privata operatörer mellan Sverige och Danmark.

Någon politisk viljeinriktning att utveckla industrispår i Danmark finns för närvarande inte. Den enda diskussion som förs i dag är att utveckla kombiterminalerna i Høje Tåstrup på Själland och Taulov på Fyn.

Green Cargo har i år tecknat ett avtal med Railion som innebär att man blir delägare i det Danska bolaget. Avsikten med detta är främst att få bättre förbindelser mellan Sverige och kontinenten där transporter genom Danmark och tillgång till tvåströmslok är en viktig faktor. Detta kan också påverka vagnslasttrafiken i Danmark i framtiden.

I Norge har vagnslasttrafiken med enstaka vagnar lagts ner för ca 5 år sedan. CargoNet har istället satsat på utveckla kombitrafiken. Den vagnslasttrafik, som fanns tidigare och som fortfarande går på järnväg är nu konverterad till kombitrafik och då ibland i form av specialflak, t.ex. SSABs trafik till Västlandet.

I Norge kör däremot Green Cargo vagnslasttrafik till några orter t.ex. Drammen och Rovslöv. Systemtåg med enstaka vagnar till flera orter förekommer i den privata operatören OBAS (Ofotenabanan AS) trafik med biltransporter. Övrig trafik är systemtåg i heltågsform.

Till skillnad från Danmark finns i Norge ambitionerna att utveckla industrispåren. Hittills har man utvecklat terminaler för skogsråvara. Dessa terminaler är ofta väl utformade och de får användas utan avgift. Idag finns det flera operatörer, som använder dessa terminaler. I Norge tar man inte heller ut någon banavgift. Jernbaneverket håller på att utarbeta en ny godsstrategi där man lägger stor vikt vid att utveckla industrispåren.

I Finland liknar transportsystemet i flera avseenden det i Sverige. Basindustrin bygger på skogen och malmen och i järnvägstrafiken dominerar vagnslast- och systemtågstrafik, som bygger på industrispår. Järnvägens marknadsandel är väsentligt högre än i Europa och ligger på samma nivå som i Sverige.

Avregleringen har i praktiken inte kommit så långt i Finland. Detta beror bl.a. på att Finland har en bredare spårvidd än t.ex. Sverige och de flesta andra länder i Europa. Finland har samma spårvidd som Ryssland, varför tågtrafiken mellan Ryssland och Finland utvecklas hela tiden. Däremot kan inte Green Cargo eller privata operatörer från t.ex. Sverige köra i Finland, eftersom det kräver lok med annan spårvidd.

4. Faktorer som styr utnyttjandet av industrispår

4.1 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 transportererna går från orter vid järnvägsnätet, finns inte alltid industrispår eller lokala terminaler med godstågsförbindelser. Banverket gjorde 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 % låg 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 figur 4.1.

En specialbearbetning som gjorts av de inrikes långväga transportererna 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 lastbilstransportererna skedde helt utanför järnvägsnätet med vare sig start- eller målpunkt i järnvägsorter, se figur 4.2.

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 och därför behövs också industrispåren.

Figur 4.1 Tillgång till järnväg och järnvägens marknadsandel. Källa: Banverket 1999: "Profilerings av järnväg 1999...", undersökning av företag med mer än 100 anställda.

	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%

Figur 4.2 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.

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

4.2 Trafikunderlag och utbud

En bearbetning av transportstatistiken har gjorts efter godsmängd med järnväg och lastbil per ort. Det är ett mått på trafikunderlaget, vilket i sin tur också ger förutsättningar för mer eller mindre effektivt och attraktivt utbud mot kunderna.

Av figur 4.3 framgår antalet orter, total godsmängd med järnväg exklusive malm per ortsklass och genomsnittlig godsmängd per år och ortsklass för åren 1987, 2002 och 2005. Av figur 4.4 framgår andelen orter per storleksklass och andelen godsmängd av totalt transporterad godsmängd på järnväg.

Tabellerna visar framförallt att antalet orter i de minsta storleksklasserna, dvs. de med mindre än 60 000 ton minskade kraftigt mellan år 1987 och 2002. Godsmängden per ort förblev nästan konstant i de mindre storleksklasserna, varför den totala godsmängden i dessa orter minskade proportionellt mot antalet orter. Den totala godsmängden med järnväg förblev också ungefär konstant. I storleksklasserna över 60 000 ton skedde omfördelningar mellan storleksklasserna, medan den genomsnittligt transporterade godsmängden per storleksklass förblev ganska konstant.

Mellan år 2002 och 2005 sker ytterligare en minskning i de minsta storleksklasserna under 30 000 ton. Mellan de högre storleksklasserna sker omfördelningar där vissa ökar. Den genomsnittligt transporterade godsmängden per ort ökar från 118 000 till 274 000 ton mellan åren 1987 och 2002 och till 317 000 ton år 2005. Detta kan vara en följd både av en allmän ökning av transportvolymerna, näringslivets omstrukturering och järnvägens koncentration.

Av figur 4.5 framgår en rangkurva för antalet orter och godsmängd per ort åren 1987, 2002 och 2005. De allra största orterna, dvs. de med mer än 210 000 ton per år ingår inte i diagrammet. Dessa trafikeras till stor del av systemtåg. Av figuren framgår tydligt hur de mindre orterna försvunnit och hur godsmängden per år minskat i alla orter mellan åren 1987 och 2005. Mellan åren 2002 och 2005 har däremot godsmängden per ort ökat för de 100 största orterna. Observera att ungefär 50 orter med mycket stora godsmängder ligger utanför diagrammet.

Av figur 4.6 framgår ett beräknat trafikunderlag per ort utifrån viss givna förutsättningar. Vid en godsmängd på 5000 ton per år blir det drygt 100 ton per vecka, vilket skulle fylla högst 5 2-axliga vagnar med en medellast på 25 ton. Det räcker knappast till att köra ett matartåg varje dag, utan snarare till ett tåg per vecka med fem vagnar per tåg. Såvida det inte finns last i båda riktningar, måste kunden ha också ha tomvagnar som eventuellt måste ställas dit samtidigt eller vid ett annat tillfälle.

Om inte orten ligger väldigt bra till i nätet, nära en tågbildningspunkt eller i anslutning till någon annan ort med mycket trafik, innebär ett sådant utbud att kunden måste anpassa sig ganska mycket till järnvägens produktionsförutsättningar. I vissa fall kan det gå, men i många fall innebär det att kunden i stället väljer lastbil varvid tågets marknadsandel blir låg, vilket framgår nedan. Om godsmängden kan öka till 30 000 ton per år eller mer finns det underlag för att köra ett tåg per dag och då blir förutsättningarna bättre för att kunna upprätthålla en tillräcklig kvalitet och en effektiv produktion.

När volymerna uppgår till ca 200 000 ton per år räcker de för att köra ett eget tåg. Om man gör så beror på om det finns flera kunder som tillsammans bildar trafikunderlaget och om också den huvudsakliga destinationen är densamma. I det enklaste fallet är det en industri som får in råvaror från ett ställe eller kör ut sina produkter till ett lager. Den redovisade statistiken avser dock inte relationer, utan den totala transporterade godsmängden per ort och kan därför innehålla många olika kunder och destinationer.

Figur 4.3 Utveckling av antalet orter och transporterad godsmängd*) per ort 1987-2002-2005.

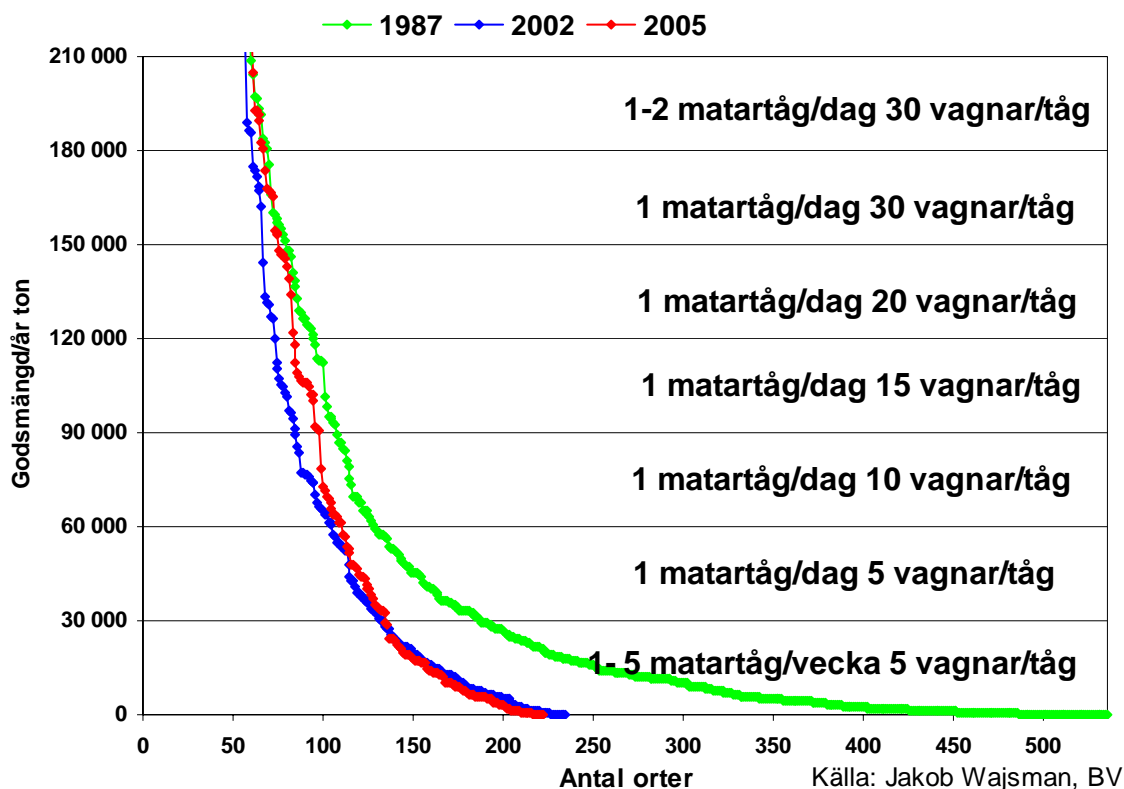
Godsmängd per ort (ton) från till	1987			2002			2005		
	Antal orter	Godsmängd (1000 ton)		Antal orter	Godsmängd (1000 ton)		Antal orter	Godsmängd (1000 ton)	
		Totalt	medeltal		Totalt	medeltal		Totalt	medeltal
0 -5 000	183	278	2	34	54	2	29	38	1
5 001 -12 000	72	583	8	28	222	8	27	198	7
12 001 -30 000	93	1 780	19	41	802	20	31	548	18
30 001 -60 000	57	2 421	42	24	1 007	42	25	1 069	43
60 001 -120 000	33	2 769	84	31	2 531	82	26	2 285	88
120 001 -210 000	36	5 637	157	16	2 492	156	22	3 619	165
210 001 -400 000	25	7 640	306	28	8 826	315	17	5 346	314
400 001 -600 000	10	4 841	484	10	4 884	488	21	10 856	517
600 001 -1 200 000	13	10 389	799	8	6 837	855	11	8 646	786
1 200 001 och mer	8	26 126	3 266	11	35 631	3 239	11	37 215	3 383
Summa	530	62 464	118	231	63 286	274	220	69 820	317
här till Malm	7	47 821	6 832	5	46 322	9 264	5	56 586	11 317
Totalt	537	110 285	205	236	109 608	464	225	126 406	562

*Godsmängd=hanterad godsmängd=lastad+lossad godsmängd= 2*transporterad godsmängd
Gränsort in = lastad godsmängd; gränsort ut= lossad godsmängd

Figur 4.4 Andel orter och andel godsmängd exkl. Malm 1987-2002-2005.

Godsmängd per ort (ton) från till	Andel orter efter godsmängd			Andel av lastade och lossade ton		
	1987	2002	2005	1987	2002	2005
0 -5 000	35%	15%	13%	0,4%	0,1%	0,1%
5 001 -12 000	14%	12%	12%	0,9%	0,4%	0,3%
12 001 -30 000	18%	18%	14%	2,8%	1,3%	0,8%
30 001 -60 000	11%	10%	11%	3,9%	1,6%	1,5%
60 001 -120 000	6%	13%	12%	4,4%	4,0%	3,3%
120 001 -210 000	7%	7%	10%	9,0%	3,9%	5,2%
210 001 -400 000	5%	12%	8%	12,2%	13,9%	7,7%
400 001 -600 000	2%	4%	10%	7,8%	7,7%	15,5%
600 001 -1 200 000	2%	3%	5%	16,6%	10,8%	12,4%
1 200 001 och mer	2%	5%	5%	41,8%	56,3%	53,3%
Summa	100%	100%	100%	100,0%	100,0%	100,0%

Utveckling av antal orter med godstrafik på järnväg exkl malm



Figur 4.5 Rangkurva för antalet orter efter godsmängd med järnväg åren 1987, 2002 och 2005.

Figur 4.6 Godsmängd per ort och beräknat trafikunderlag i antal vagnar och tåg utifrån vissa förutsättningar.

Godsmängd per ort < ton/år	Ton/ vecka	Vagnar/ vecka 2-axliga	Antal tåg per vecka	Antal vagnar/ tåg	Tågtyp
5 000	114	5	1	5	Matartåg
12 000	273	11	2	5	Matartåg
30 000	682	27	5	5	Matartåg
60 000	1 364	55	5	11	Matartåg
120 000	2 727	109	5	22	Matartåg
210 000	4 773	191	10	19	Matartåg
400 000	9 091	364	10	36	Systemtåg
600 000	13 636	545	15	36	Systemtåg
1 200 000	27 273	1 091	15	73	Systemtåg

Transportmönstren är relativt komplexa och det är därför det är viktigt att järnvägen kan upprätthålla ett relativt heltäckande utbud med industrispår i många orter, vilket är en förutsättning för att järnvägen ska få en hög marknadsandel.

Av figurerna 4.7 och 4.8 framgår totalt transporterad godsmängd med både järnväg och lastbil per storleksklass efter järnvägstransporterna för år 2005. Lastbilstransporterna redovisas både för avstånd över 10 mil och över 30 mil. Järnvägens marknadsandel i de allra minsta orterna, dvs. de med mindre än 12 000 ton/år är endast 1-3 %. För orter med en godsmängd mellan 12 000- 60 000 ton uppgår den till 7-8 %. Därefter ökar den till 15-20 % för orter med en godsmängd mellan 60 000 och 210 000 ton och för orter med en godsmängd över 210 000 ton ligger den på 35-42 %. I de sistnämnda orterna har järnvägen uppenbarligen en relativt stor betydelse och trafikunderlaget för såväl vagnslasttrafik som systemtåg är betydande.

Studerar man kurvan över marknadsandel och storleksklass kan man notera att den inte är kontinuerlig. Det beror på att det finns flera faktorer som påverkar transportmarknaden. En detaljerad genomgång har gjorts av alla orter där järnvägen är större än lastbilen och där lastbilen dominerar. Analysen visar att såväl näringslivsstrukturen som utbudet påverkar järnvägens marknadsandel. I stora städer med mycket konsumtionsvaror och högförädlad gods har lastbilen i regel en högre marknadsandel. I vissa befolkningsmässigt mindre orter med tyngre industri har järnvägen en hög marknadsandel, men det gäller inte generellt. Utbudet och transportmönstrens komplexitet påverkar också strukturen.

Det bör noteras att det i tabellen bara ingår orter som har haft trafik med järnväg. I de orter som inte har järnväg är marknadsandelen per definition 0 %. Visserligen kan kunderna här använda sig av kombitrafik, men som visats i kap 4.1 är andelen kunder som utnyttjar järnvägen i orter utan järnväg mycket låg (7 % om man har järnväg inom 50 km och 0 % om man har längre än 50 km till järnväg). En kompletterande analys visar att endast 30 % av den långväga lastbilstrafiken går till eller från orter som *inte* har järnväg.

Hela 70 % av den långväga lastbilstrafiken går således till eller från orter med järnväg och där tillgången till industrispår och ett bra utbud kan vara avgörande för att kunden ska välja järnväg. Av samma studie, vilken redovisas i kap 4.1 och som genomförts av Banverket, framgår också att av de kunder som hade industrispår och järnväg på orten använde 43 % järnväg, medan av de kunder som enbart hade järnväg på orten men inget industrispår använde endast 11 % järnväg.

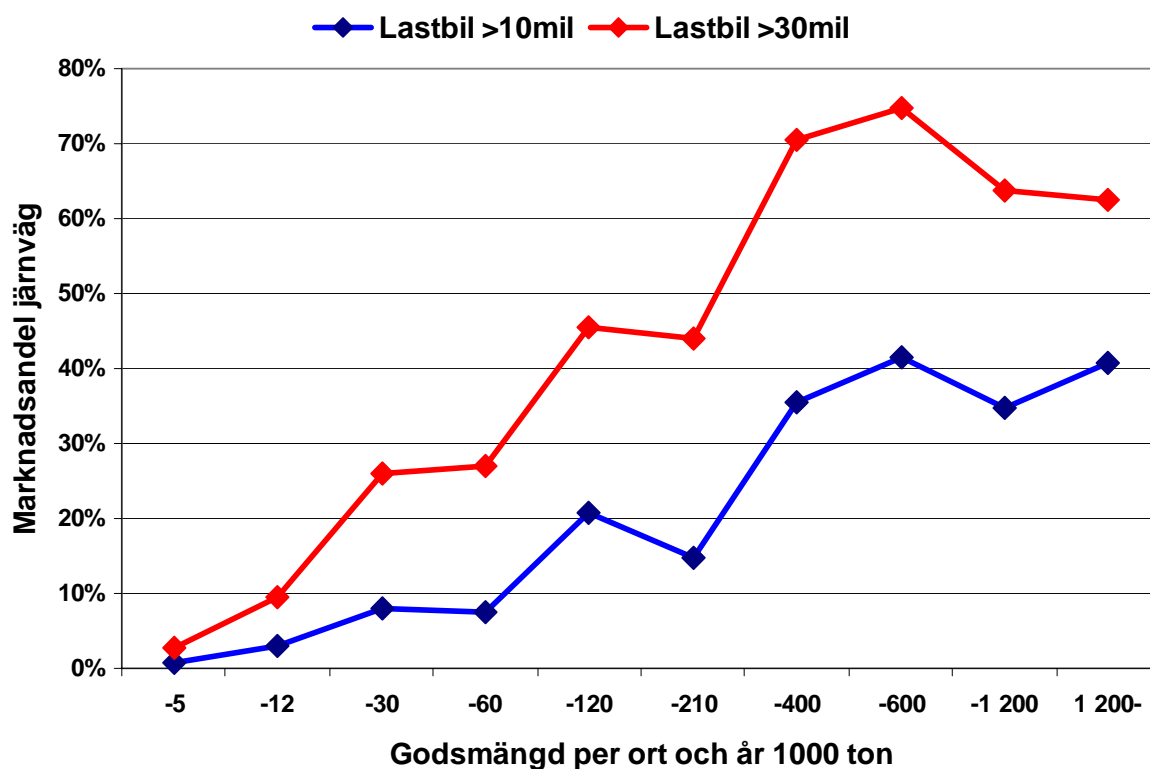
Godsmängd* med järnväg och långväga lastbil i järnvägsorter 2005

Godsmängd med järnväg till/från orten	Antal orter med järnväg	Godsmängd (tusen ton)			Marknadsandel järnväg		Andel orter jvg>lastbil	
		Järnväg totalt	Lastbil >10mil	Lastbil >30mil	Lastbil >10mil	Lastbil >30mil	Lastbil >10mil	Lastbil >30mil
<=5 000 ton	29	38	5 825	1 327	1%	3%	7%	34%
5 001-12 000 ton	27	198	6 493	1 893	3%	9%	11%	33%
12 001-30 000 ton	31	548	6 353	1 552	8%	26%	16%	52%
30 001-60 000 ton	25	1 069	13 226	2 901	7%	27%	20%	56%
60 001-120 000 ton	26	2 285	8 666	2 725	21%	46%	31%	69%
120 001-210 000 ton	22	3 619	20 971	4 592	15%	44%	18%	68%
210 001-400 000 ton	17	5 346	9 683	2 239	36%	70%	47%	88%
400 001-600 000 ton	21	10 856	15 242	3 655	42%	75%	62%	86%
600 001-1200 000 ton	11	8 646	16 309	4 900	35%	64%	36%	73%
>1 200 000 ton	11	37 215	54 320	22 299	41%	63%	45%	82%
Summa	220	69 820	157 088	48 083	31%	59%	26%	60%

*Godsmängd=hanterad godsmängd=lastad+lossad godsmängd= 2*transporterad godsmängd
Gränsort in = lastad godsmängd; gränsort ut= lossad godsmängd

Figur 4.7 Godsmängd med järnväg och lastbil i järnvägsorter 2005

Marknadsandel beroende på godsmängd per ort



Figur 4.8 Marknadsandel för järnväg beroende på transportmängd per ort 2005.

4.3 Kombitrafikens användning av industrispår

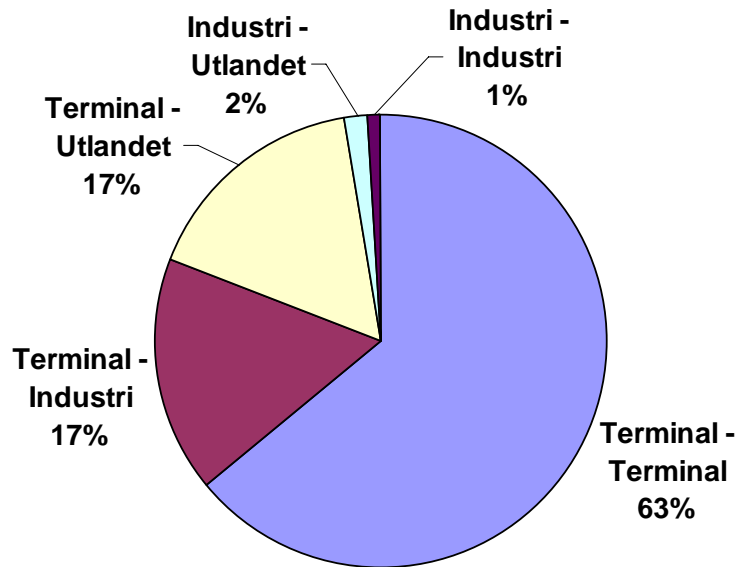
Även kombitrafiken använder industrispår vilket framgår av en specialbearbetning som gjorts av transportstatistiken, se figurerna 4.9 och 4.10. Av figur 4.9 framgår godsmängden i ton i kombitrafiken. Sammanlagt går 63 % av godsmängden i kombitrafiken mellan terminaler och ytterligare 17 % mellan terminaler och utlandet. 20 % av godsmängden i kombitrafiken utnyttjar dock industrispår vanligtvis i ena änden.

Det förekommer t.ex. att ett växelflak körs med lastbil till en kombiterminal, därefter med ett kombitåg till en bangård och därifrån med ett matartåg ut till en industri, där den lossas på ett industrispår, medan containern står kvar på vagnen. I dessa fall skulle ytterligare en omlastning enbart skapa merkostnader.

Figur 4.10 visar samma indelningsgrunder som figur 4.9, men istället för godsmängden redovisas där antalet relationer som kombitrafiken transporteras i. Av denna figur framgår att när det gäller antalet relationer utgör kombitransporterna mellan terminaler 39 % och från terminal till utlandet 14 %, sammantaget således 53 %. Antalet relationer som har beröring med industrispår utgör således 47 % eller knappt hälften.

Sammantaget visar detta att transportmönstren är komplexa och att även kombitrafiken är beroende av tillgång till industrispår.

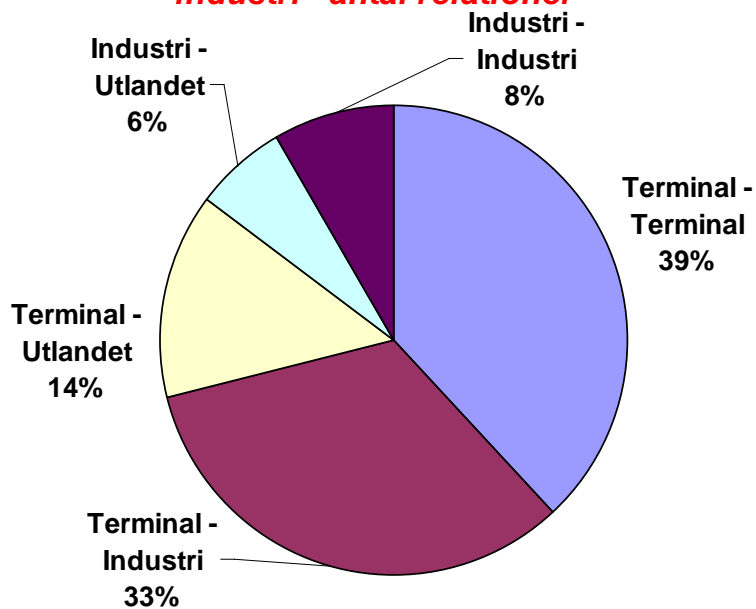
Kombitrafik mellan terminaler och industri - godsmängd i ton



Källa: Jakob Wajsman, BV

Figur 4.9 Kombitrafikens mellan terminaler och industrispår i antal transporterade ton

Kombitrafik mellan terminaler och industri - antal relationer



Källa: Jakob Wajsman, BV

Figur 4.10 Kombitrafikens mellan terminaler och industrispår i antal relationer mellan orter

4.4 Inventering av industrispår i Sverige

En sammanställning har gjorts av den totala omfattningen av industrispår i Järnvägsstyrelsens register. Som exempel kan nämnas att den totala spårlängden uppgår till 130 mil och antalet växlar till 3300. Här ingår såväl industristampspår som fabrikkspår men inte Banverkets egna spår. Det totala antalet registrerade spåranläggningar uppgår till ca 750.

I bilaga 3 redovisas en översiktlig tabell över industrispår i Sverige, där spåren sorterats efter belägenhet i orter eller stationer. I tabellen anges också för varje ort spårens funktion, dvs. om det är industrispår för vagnslasttrafik och/eller systemtåg, frilasterterminaler för vagnslast och/eller systemtåg samt om det finns industristampspår och hamnspår. Antalet orter/stationer som har industrispår för vagnslasttrafik blir enligt denna sammanställning 256 och det totala antalet spår efter funktioner blir 512.

Observera att det finns många olika sätt att definiera industrispår och att därför uppgifterna blir olika beroende på hur man räknar. I sammanställningen i bilaga 3 är Ortsindelningen finare än i transportstatistiken, varför antalet orter blir fler. Järnvägsstyrelsens register utgår från spårägare, varför det också blir flera spår per ort.

4.5 Tidigare beräknad potential för industrispår i Sverige

För att få fram potentialen för industrispår och matarbanor i hela Sverige genomfördes 1993 en detaljerad undersökning på uppdrag av SJ. Resultatet beträffande matarbanor redovisas i kap 5.4. Eftersom inte några liknade heltäckande studier av senare datum är kända redovisas resultaten översiktligt i denna rapport.

Industrispårstudien behandlade 56 mindre industrispårsobjekt och 14 större objekt. De mindre objekten innefattade dels upprustning av befintliga industrispår som inte var i körbart skick, dels nybyggnad av kortare industrispår där det fanns befintlig järnväg eller industristamspår i närheten. Den genomsnittliga kostnaden låg på ca 3 Mkr per spår (i 2003 års penningvärde) med variationer på 0,5 - 5 Mkr per objekt. Dessa objekt bedömdes också då kunna genomföras på kort sikt dvs. på ett par års sikt. Den sammanlagda kostnaden för dessa industrispår beräknades uppgå till 175 Mkr.

Den aktuella transportvolymen beräknades kunna uppgå till 45 000 vagnar per år eller 0,6 miljarder tonkilometer. Med en genomsnittsentäkt på 0,25 kr/tonkilometer innebar det en total intäkt på 150 mkr/år.

De större industrispårsobjekten som bedömdes kunna genomföras på längre sikt (ca 5 år) till en total kostnad på ca 650 Mkr (i 2003 års penningvärde) eller i genomsnitt ca 50 Mkr/st. Kostnaden varierade mellan 5 Mkr – 200 Mkr, det sistnämnda var snarare en kortare ny godsjärnväg. Om denna frånräknas blir genomsnittskostnaden 35 Mkr per spår, vilket får anses mer representativt.

Totalt beräknades transportvolymen på järnväg som följd av de 14 större objekten kunna öka med 37 000 vagnar per år eller med 0,4 miljarder tonkilometer. Det skulle generera en intäkt på ca 100 Mkr/år för järnvägsföretagen.

De stora objekten är således dyrare per spår och ger en totalt sett mindre volym än de små objekten tillsammans. Å andra sidan är volymen per spår större, ca 2600 vagnar per spår/år på de större objekten jämfört med 800 vagnar/spår och år på de mindre objekten. Det innebär i praktiken en volym på 12 vagnar per vardag/spår på de större objekten och knappt 4 vagnar/ vardag och spår för de mindre objekten. Det är sannolikt lättare att hitta intresserade järnvägsföretag till de större objekten, även stora nationella järnvägsföretag kan bedriva en sådan trafik effektivt, medan de mindre objekten i större utsträckning förutsätter att det finns mindre järnvägsföretag som på ett mer flexibelt sätt kan arbeta på den lokala marknaden.

Sammantaget uppgår potentialen för de mindre och större projekten till ca en miljard tonkilometer. En översiktlig genomgång visar att många av projekten fortfarande skulle kunna vara intressanta och de ingår också i den prognos som genomförts. Dock omstruktureras industrin och transporterna kontinuerligt, vilket både kan innebära minskningar och ökning av volymerna, men samtidigt ökar den totala transportmarknaden i takt med den ekonomiska tillväxten.

5. Trafiksystem och järnvägsföretag på industrispår

5.1 Vagnslasttrafikens ekonomiska förutsättningar

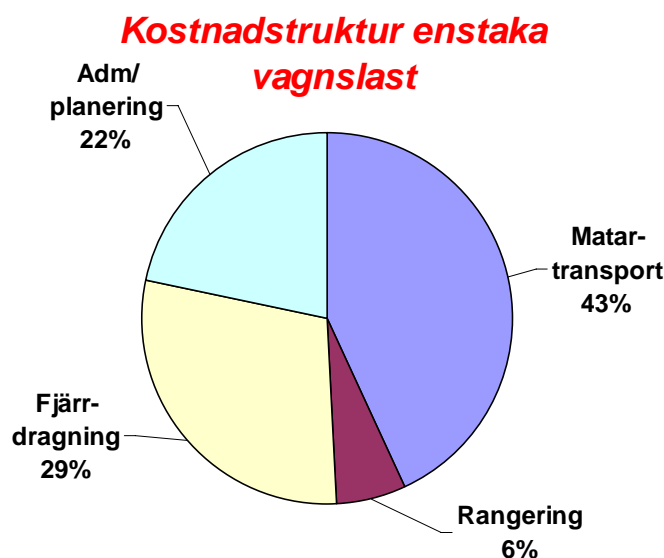
En ekonomisk utvärdering har gjorts av några av de nya trafiksystem som har beskrivits i denna rapport. Transportkostnader har beräknats med på KTH utvecklade generella kostnadsmodeller för olika avstånd och i jämförelse med lastbil samt för vissa specificerade transportupplägg och transporter med en mer detaljerad modell.

För att få en uppfattning om hur kostnadsstrukturen ser ut och därmed var möjliga förbättringspotentialer finns, redovisas nedan fördelningen av kostnader för typisk vagnslasttrafik. Av figurena 5.1 och 5.2 framgår att matartransporterna (i båda ändarna) svarar för den största delen av kostnaden och att den tillsammans med rangeringen svarar för nästan 50 %. Fjärrdragningen svarar för nästan 30 %, medan administration och planering svarar för en relativt stor andel, 22 %, när den ska bäras av endast en vagn.

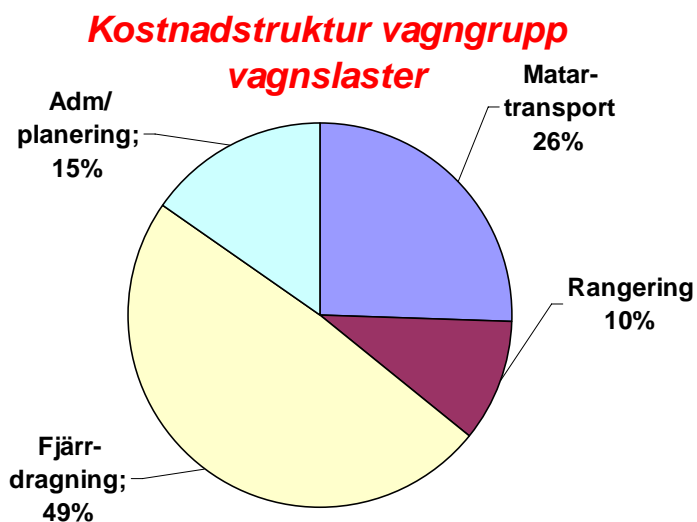
Om man däremot kör en vagngrupp på fyra vagnar kan matartransportkostnaden liksom planerings- och administrationskostnaden delas på fler vagnar. De får då en lägre andel och fjärrdragningskostnaden blir mer dominerande med nästan 50 %, dock blir den inte dyrare per vagnkilometer.

Figur 5.3 visar kostnaden i kronor per ton. Man ser då att kostnaden för en enstaka vagnslast är ungefär densamma som för en direkt lastbilstransport, men att en hel vagnsgrupp blir väsentligt billigare med dessa förutsättningar. Man ser också att lastbilen har en mycket enklare struktur, eftersom matartransport och fjärrtransport utförs med samma bil och att administrations- och planeringskostnaden också är lägre.

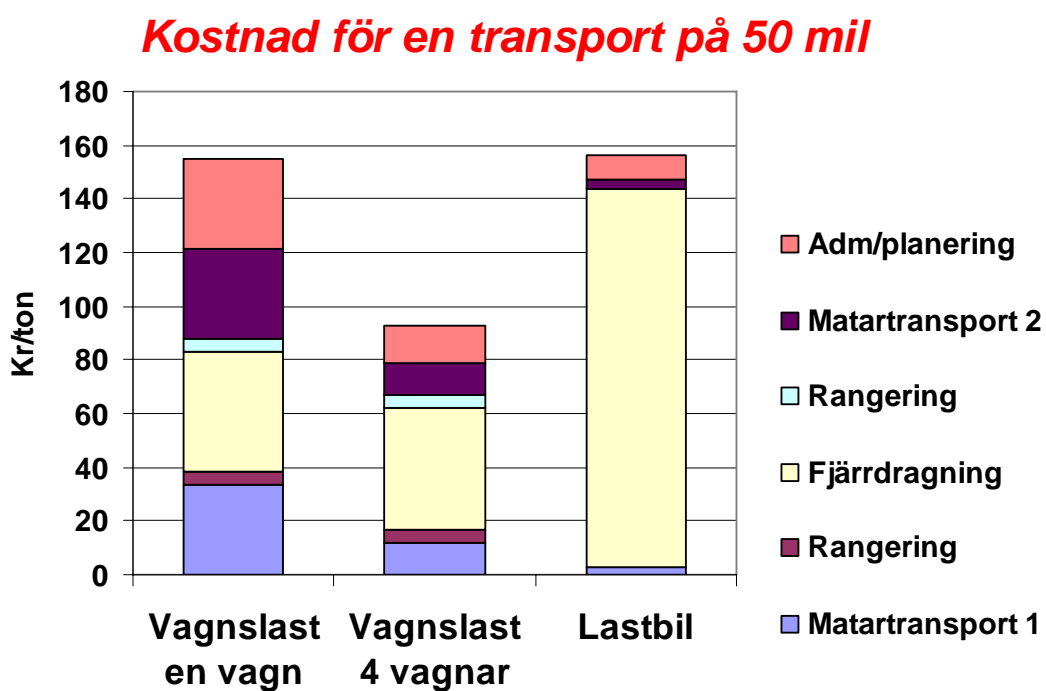
Av detta kan man dra slutsatsen att det är angeläget att minska kostnaden för matartransporter av enstaka vagnar, antingen genom ny teknik eller metoder eller genom att vidga marknaden så att fler vagnar kan dela på samma kostnad, t.ex. genom att bygga fler industrispår.



Figur 5.1 Kostnadsstrukturen för en enstaka vagnslast på 30 ton och på 50 mil.

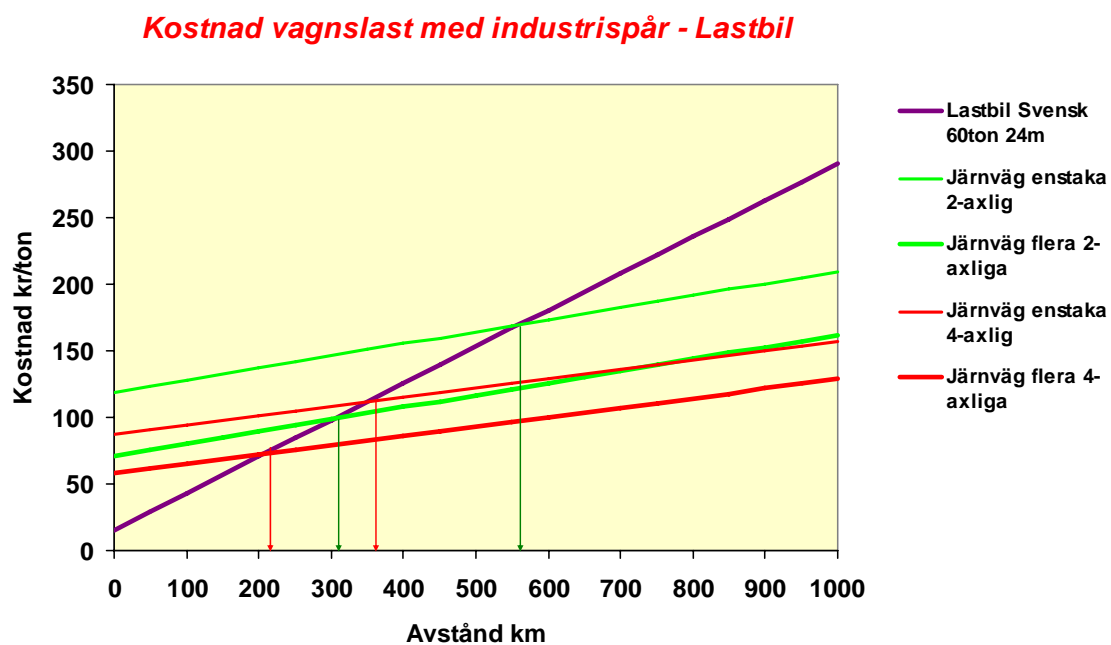


Figur 5.2 Kostnadsstrukturen för en vagngrupp med 4 vagnslaster på 30 ton och på 50 mil.



Figur 5.3 Kostnader i kr/ton för transporter med vagnslast och lastbil.

Av figur 5.4 framgår den totala kostnaden för att transportera gods på olika avstånd med järnväg och lastbil samt med olika typer av och antal vagnar. Av figuren framgår var break-even-point går mellan en direkt lastbilstransport och en järnvägstransport under olika förutsättningar.



Figur 5.4 Kostnader i kr/ton för transporter med vagnslast och lastbil

5.2 Jämförelse mellan olika produktionssystem

Figur 5.5 visar kostnadsjämförelser mellan lastbil och järnväg. Figuren visar kostnaden i kr/ton för typisk *vagnslasttrafik* i förhållande till *direkt lastbilstrafik*. En förutsättning är att kunden har industrispår så att transporten kan ske utan omlastning. Av figuren 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.

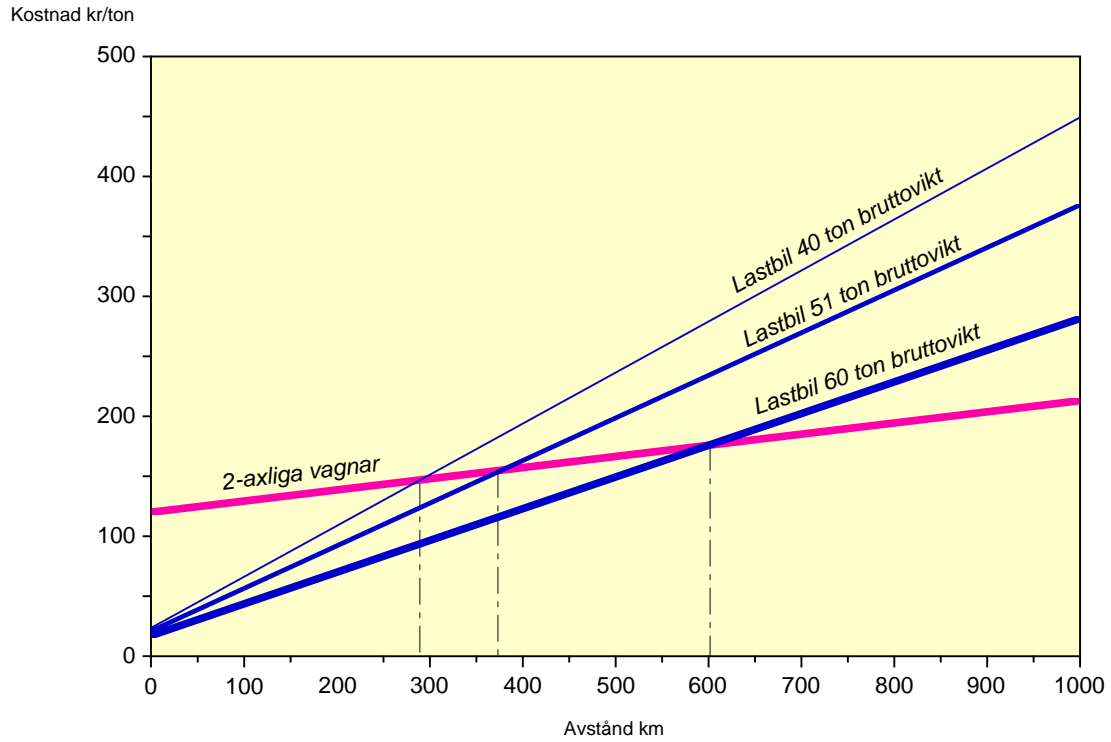
När axellasterna för lastbilarna höjdes i Sverige i början av 1990-talet, försämrades järnvägens konkurrenskraft både för vagnslast- och kombitransporter. De ökade axellasterna innebar att bruttovikten ökade från 51,4 till 60 ton och lastvikten från ca 32 till 40 ton. Figuren visar att break-even-point 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 5.6 visar också *vagnslast med forsling* jämfört med *direkt lastbil*. Forsling innebär att godset först lastas på lastbil och därefter körs till närmaste järnvägsterminal, där det omlastas på konventionellt sätt t.ex. med gaffeltruck till järnvägsvagnen. Det kan bli nödvändigt om det inte finns industrispårsanslutning. Figuren visar forsling i en ände och forsling i båda ändar utifrån en enstaka 4-axlig vagn.

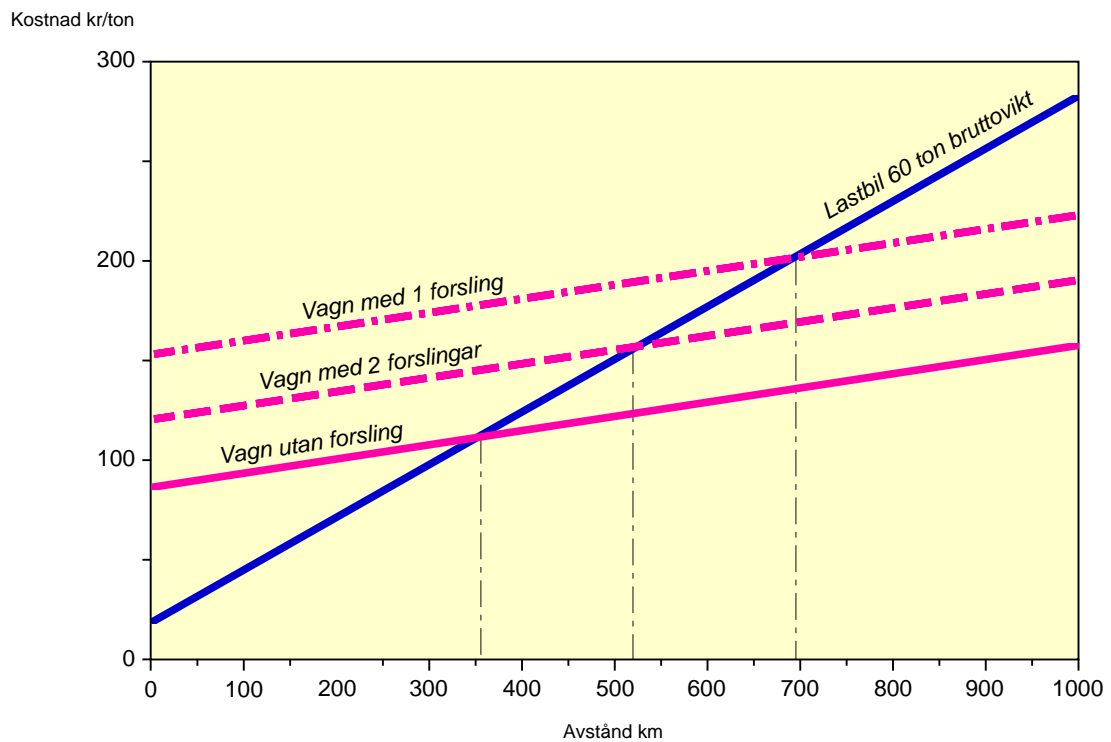
Av figuren framgår att break-even-point för en enstaka 4-axlig vagnslast med forsling i ena änden ökar med ca 15 mil från ca 40 mil utan forsling till ca 55 mil med en forsling. Med forsling i båda ändar ökar break-even-point till omkring 70 mil. Med tvåaxliga vagnar och 30 tons last blir avstånden ännu längre. Till detta kommer risken för skador vid omlastningen och att en transport med omlastning i regel tar längre tid än direkt lastbilstransport. Det är således sannolikt att om kunden väl har lastat sändningen på en lastbil, kommer den också att fortsätta på lastbil ända till slutmålet.

Av detta framgår vikten av att det finns industrispår om man vill frakta på järnväg. Det är också viktigt att det finns spåranslutning i båda ändar. Det är först på mycket långa avstånd som det kan löna sig med forsling.

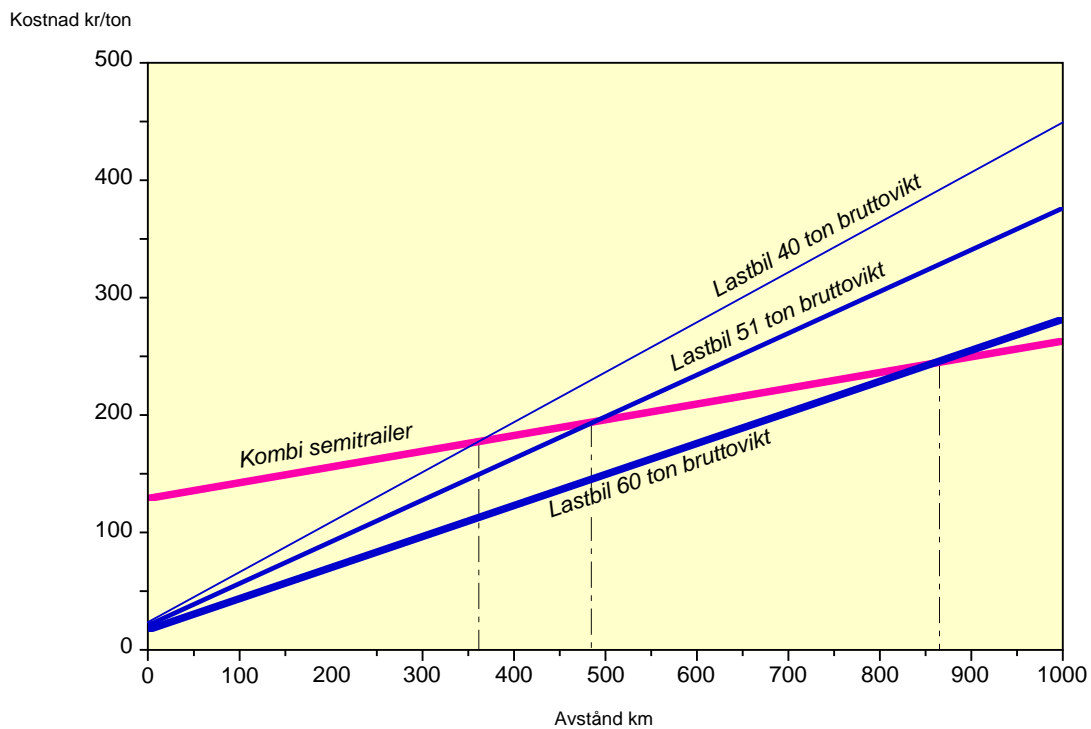
Figur 5.7 visar konkurrenssituationen för en kombitransport med de förutsättningar som angivits ovan. Jämfört med dagens effektiva lastbilar i Sverige ligger break-even-point omkring 85 mil. Det går naturligtvis att hitta fall då break-even ligger lägre. I det redovisade fallet hamnar break-even på ungefär samma nivå som för vagnslast med forsling i båda ändar, men kombitrafiken är sannolikt ändå mer konkurrenskraftig dels genom att den är effektivare vid mindre sändningar, dels genom att lastbäraren är obruten genom hela transporten och transportkvaliteten därmed är bättre. De tyngre lastbilarna som införts i Sverige har dock även försämrat förutsättningarna för kombitrafik.



Figur 5.5 Kostnad för vagnslasttrafik med industrispår och enstaka tvåaxliga vagnar jämfört med direkt lastbilstrafik med olika fordonstorlekar



Figur 5.6 Kostnadsjämförelse vagnslast (4-axlig, enstaka vagn) med och utan forsling och lastbil



Figur 5.7 Kostnad för kombitrafik med en semitrailer med 25 ton last jämfört med direkt lastbilstrafik med olika fordonstorlekar.

5.3 Problem med dagens vagnslastsystem

Det nuvarande vagnslastsystemet är ett transportsystem med stordriftsfördelar, vilket innebär att den erbjuder låga kostnader vid transporter av stora godsmängder på långa avstånd. Systemets nackdelar består i höga kostnader för små godsflöden, främst på korta avstånd. De viktigaste orsakerna till detta är att kostnaderna för matartransporter och terminalväxling är höga.

Vid en jämförelse med ett lastbilssystem innebär detta att systemets fasta kostnader är höga medan de rörliga kostnadernas andel per transporterat ton är lägre än för lastbilstransporter. En konsekvens av detta har i många fall varit att vagnslasttrafik med sändningar bestående av enstaka vagnar med en lastvikt på 30-65 ton i glesa relationer ur kostnadssynpunkt haft svårt att hävda sig mot konkurrerande lastbilstransporter med en lastvikt på 40 ton per enhet och därför avvecklats.

Systemtåg har däremot utvecklats genom att utnyttja järnvägssystemets stordriftsfördelar. Genom heltåg har sändningsstorlekar på 1 600 ton uppnåtts, vilket kan jämföras med en sändningsstorlek på 40 ton för ett lastbilssekipage.

Järnvägens konkurrenskraft har under lång tid försämrats, vilket även medfört att dess position på godstransportmarknaden har försvagats och att marknadsandelar har förlorats. Inom vagnslastsystemet är orsakerna till detta bland annat följande:

1. Ändrade logistiska mönster inom industri och handel har medfört minskade sändningsstorlekar och en ökad sändningsfrekvens
2. Järnvägens produktionssystem för vagnslasttransporter är inte tillräckligt kostnadseffektivt för mindre sändningar vilket i sin tur medfört:
 - Bristande lönsamhet. En huvudorsak till detta är höga kostnader för att distribuera och samla in vagnar och vagngrupper (terminalväxling och terminalproduktion).
 - Rationaliseringar och en fortgående koncentration av verksamheten
 - Svårigheter att motivera reinvesteringar i rullande materiel

Järnvägsföretagen har under lång tid sökt utnyttja skalfördelar och eftersträvat storskalighet i vagnslastsystemet genom en utveckling som inneburit:

1. Avveckling av små kunder och små terminaler och lastplatser.
2. Utveckling av stora terminaler och knutpunkter.
3. En minskning av antalet lätta och en satsning på ett fåtal tunga terminallok.
4. En koncentration av tågtrafiken till ett mindre antal tunga relationer.
5. En avveckling av en mängd sidospår och betydande delar av det kapillära bannätet.

Positiva resultat av den hittillsvarande utvecklingen är en förbättrad konkurrenskraft i tunga relationer och att den rullande materielen kan användas mer effektivt.

Negativa resultat av denna utveckling är bland annat följande:

- Den geografiska täckningsgraden har fortlöpande försämrats allt eftersom små lastplatser och terminaler avvecklats och industrispår och sidolinjer har reducerats i omfattning.
- Vagnslastsystemets konkurrenskraft i små och spridda relationer har försämrats väsentligt.

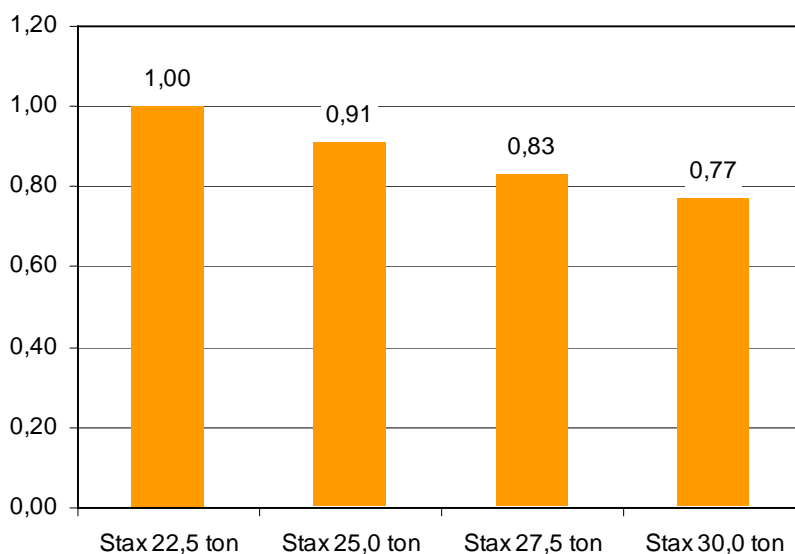
- Ett allt mer koncentrerat trafiksystem och bannät försvårar, eller gör det omöjligt, att i framtiden rekrytera nya kunder till järnvägen.
- Rullande materiel, utförd enligt ”gamla koncept”, används alltjämt.

Vid en bedömning av framtidsutsikterna för det befintliga vagnslastsystemet i Sverige är ett problem att den rullande materielen inom en inte allt för avlägsen framtid måste förnyas. Effekter av detta är mot bakgrund av den idag svaga lönsamheten att verksamheten måste ytterligare koncentreras mot kunder och uppdrag som kan förränta nyanskaffad rullande materiel. Detta innebär i sin tur en påtaglig risk för minskade marknadsandelar och att ytterligare industrispår kommer att läggas ned som följd av detta.

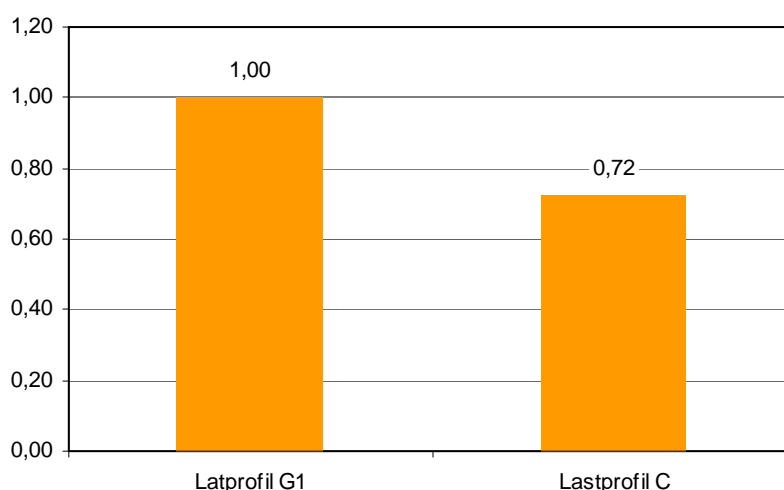
5.4 Utvecklingsmöjligheter för vagnslasttrafiken

Ökad lastförmåga

Åtgärder som redan är under införande i Banverkets investeringsplan är en höjning av största tillåtna axellasten (stax) från 22,5 till 25 ton i vissa stråk och en större lastprofil. Av figur 5.8 framgår hur transportkostnaden för tungt gods påverkas av högre axellaster. Ökningen från stax 22,5 till 25,0 ton innebär 9 % lägre transportkostnader och ökningen till 30,0 ton medför 23 % lägre kostnad per ton vid maximal vikt. Av figur 5.9 framgår effekten av större lastprofil för volymgods. En 2-axlig vagn med lastprofil G1 lastar 101 m³ vilket med lastprofil C ökar till 149 m³. Det innebär att transportkostnaden sjunker med 28 % vid maximal volym.



Figur 5.8 Transportkostnadsindex med stax 22,5, 25,0, 27,5 och 30 ton för tungt gods. Avser två fullt utlastade täckta boggivagnar mellan Helsingborg och Sundsvall.



Figur 5.9 Transportkostnadsindex med lastprofil G1 och lastprofil C för volymgods. Avser två fullt utlastade täckta 2-axliga vagnar mellan Helsingborg och Sundsvall med 101 resp. 149 m³.

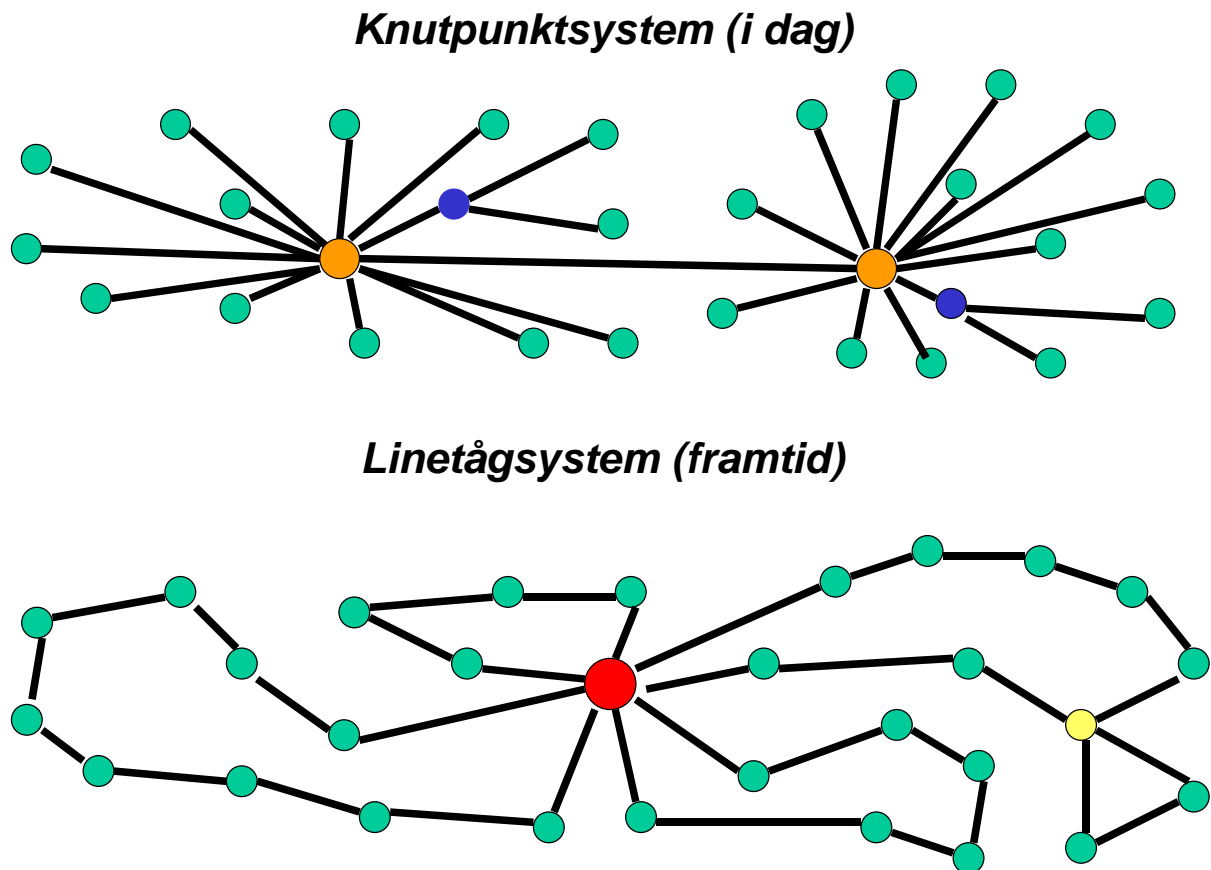
Nya produktionssystem

Ett problem med dagens vagnslastsystem kan åskådliggöras av figur 5.10. I figuren visas en principmodell av ett konventionellt vagnslastsystem, bestående av 30 terminalpunkter/lastplatser (inkluderat systemets noder), varav två utgörs av rangerbangårdar medan två är sekundära noder. För att sammanbinda systemets terminaler/lastplatser fordras i princip minst ett dubbelriktat fjärrtåg per dygn, mellan rangerbangårdarna, samt 26 dubbelriktade matartåg. Även här är den eftersträvade frekvensen vanligen ett tåg per dygn.

Sammantaget fordras enligt denna principmodell 28 dubbelriktade tågpar, eller 56 tågrörelser, per dygn. Till detta kommer resurser (terminallok) för terminalväxling i ett flertal terminalpunkter. I viss omfattning kan dessa resurser undvaras genom att tunga terminallok används i matartågen, istället för eldrivna linjelok.

En ansats för att minska antalet tågrörelser, med bibehållet antal terminalpunkter/lastplatser, består i att låta matartågen angöra flera terminalpunkter där vagnar både kopplas från och till. En idé till ett system där exakt samma terminaler som ovan trafikeras med matartåg som körs i slingor, även kallade "linje- eller slingtåg", framgår av samma figur.

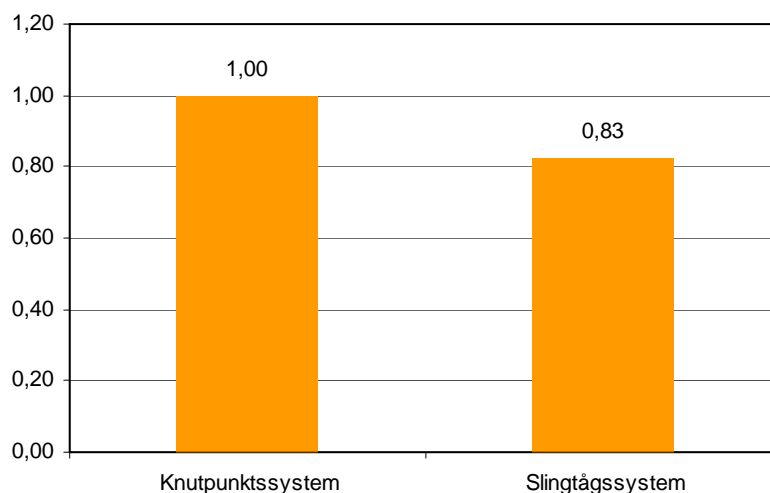
Figur 5.10 Schematisk bild över knutpunktssystem och linjetågssystem



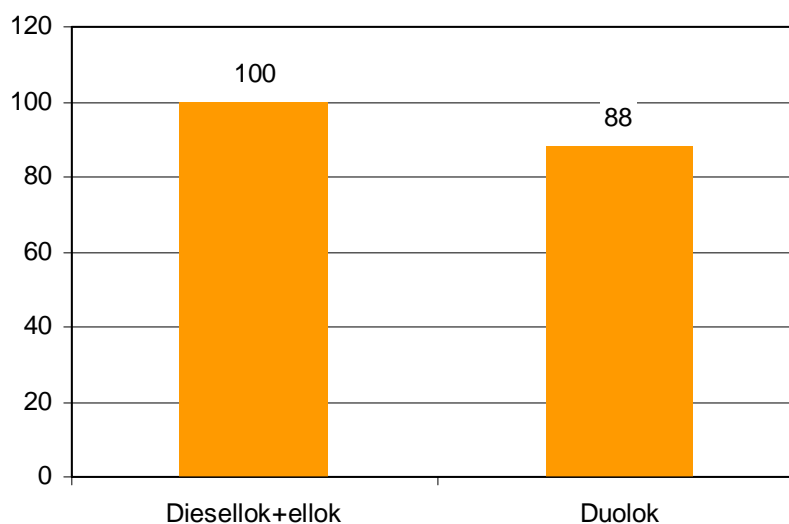
Här kan noteras att slingtågssystemet, i figuren, består av 5 slingor vilka kan trafikeras enkel eller dubbelriktat. 4 av dessa möts, enligt exemplet i en central nod, eller "hub", medan en slinga möter en annan i en lokal nod. Detta system fordrar alltså endast mellan 5 och 10 tågrörelser per dygn för täcka samma terminaler/lastplatser knutpunktssystemet.

Enligt denna förenklade ansats skulle ett nytt tågssystem kunna bidra till att antalet tågrörelser som fordras för att betjäna ett visst antal terminaler/lastplatser, i gynnsamma fall, skulle kunna minskas med i storleksordningen 80-90 %. Här bör emellertid tilläggas att detta är en teoretiskt ansats med tydlig produktionsinriktning och som till stor del bygger på att aktiviteter kan utföras sekventiellt istället för parallellt.

I figurerna 5.11 och 5.12 framgår effekten av att byta från ett knutpunktssystem till ett slingtågssystem. Transportkostnaden minskar med 17 %. Vid övergång från ellok till diesellok minskar transportkostnaden med 12 %. Härtill kommer att man kan täcka en större marknad.



Figur 5.11 Transportkostnadsindex för knutpunktssystem och slingtågssystem. Avser två täckta boggivagnar mellan Helsingborg och Sundsvall.



Figur 5.12 Transportkostnadsindex för T44+Rc4 jämfört med Duolok. Avser två täckta boggivagnar mellan Helsingborg och Sundsvall.

Utöver en ny produktionsprincip, i form av ett tågssystem som består av linje- eller slingtåg, med till- och avkoppling av vagnar under väg, kompletterat med en stor sorteringsanläggning (rangerbangård) enligt principen ”hub-and-spoke”, avses en omläggning till ett järnvägssystem med ny teknik bland annat innefatta följande:

- Ett nytt enhetligt dragkraftssystem med Duolok för fjärrgodståg, lokala godståg och radiostyrd terminalväxling. En målsättning är att systemet även ska möjliggöra train-coupling-and-train-sharing i tunga och/eller långa godståg.
- Nya tekniklösningar för godsvagnar som bland annat kan innefatta fjärrstyrbara automatkoppel och ett nytt, eventuellt radiostyrbart, bromssystem.
- Utveckling och uppgradering av industrispår och kapillärt bannät.
- Utveckling av terminal- och lastningsspår i sidotågväg på stationsområden.
- Införande av högre axellaster, på 25-30 ton, samt utökad lastprofil (svensk lastprofil C).

I ett inledande skede kan befintliga dragfordon användas. Ett problem med detta är att ett system med sling- eller linjetåg innebär att terminalväxling kommer att utföras på ett stort antal platser. Detta medför att flertalet av de befintliga terminalloken kommer att behövas i även ett nytt system. En begränsning är samtidigt att beläggningen på ett flertal av de terminallok, som kommer att användas i ett nytt vagnslastsystem, riskerar att bli låg, eftersom en grundidé i systemet är att trafikera terminaler och/eller lastplatser med mindre trafikunderlag.

Fördelen med duolok är att den totala lokparken kan reduceras genom samutnyttjande av linjelok och terminallok. Som exempel kan nämnas att det hos Green Cargo, finns 220 ellok, främst avsedda för linjetjänst, och ytterligare 220 dieseldrivna lok, främst för terminal- och växlingstjänst. En stor del av denna lokpark är dessutom tämligen ålderstigen och behöver förr eller senare förnyas. Om ett duolok fanns tillgängligt på marknaden skulle denna lokpark kunna reduceras.

5.4 Nya järnvägsföretag och matarbanor

Tidigare har visats att en stor del av den tillverkande industrin fortfarande ligger invid eller nära järnväg och att det skulle vara möjligt att använda järnvägen om det fanns ett alternativ som kunde svara upp till kundernas behov när det gäller kostnad och kvalitet. De stora nationella järnvägsföretagen har blivit allt bättre på att tillfredsställa de stora kundernas behov och där driver både kunder och järnvägsföretag på utvecklingen. De arbetar alltmer på en nationell och internationell marknad. En strategi har samtidigt varit att rationalisera bort de mindre kunderna. Motsatsen gäller med de nya mindre järnvägsföretagen som är mer flexibla och bearbetar den lokala marknaden.

Av dessa anledningar kan man säga att ett bibehållande och en utveckling av industrispår beror på om det finns järnvägsföretag med en lokal förankring och en flexibel organisation som kan ta hand om godset. Det innebär inte att de större järnvägsföretagen är ointresserade av industrispår, men här gäller oftast enstaka större projekt med stora kunder dit man kan köra hela tåg.

Avregleringen av järnvägen har drivit på rationaliseringsprocessen hos de stora statliga järnvägsföretagen. Samtidigt har mindre privata järnvägsföretag bildats. Dessa kan både konkurrera och samarbeta med de stora järnvägsföretagen.

Avregleringen av länsbanorna 1990 öppnade för nya godsoperatörer, till en början på banor som inte SJ var intresserad av att trafikera. Det innebar att ett nytt affärskoncept, ”short-line” eller matarbanor, introducerades. Matarbanor har sedan länge funnits i USA, där de fungerar som lokala åkerier som matar trafiken till de stora nationella järnvägarna.

Avregleringen av godstrafiken på stomnätet 1996 banade också väg för nya järnvägsföretag. De kom i första hand att konkurrera med SJ om systemtransporter. I de flesta fallen rörde det sig om lågpriskoncept med begagnad materiel och högre personalutnyttjande. Följden blev en ökad priskonkurrens och minskade transportkostnader för transportköparna. Samtidigt pressades prisnivån och minskade marginalerna på systemtransporter. Hittills har inget järnvägsföretag etablerat konventionell vagnslasttrafik, sannolikt beroende på att det kräver omfattande volymer och ett mer eller mindre rikstäckande nät.

I USA finns ett fåtal stora transnationella järnvägsföretag som tillkommit genom en successiv sammanslagning av större godsbolag. Dessa har i sin tur systematiskt knoppat av sina matarbanor till lokala järnvägsföretag. Det finns ca 500 lokala järnvägsbolag av varierande storlek alltifrån lokala växlingsbolag med en man och ett lok till regionala järnvägar som nästan är lika stora som Green Cargo. I USA är alla godsjärnvägar privatägda och de äger också sin egen infrastruktur som också definierar deras marknad.

Här finns en skillnad gentemot Europa där infrastrukturen ägs av staten och järnvägsföretagen konkurrerar med varandra på de gemensamma spåren. Det är en anledning till att de stora nationella järnvägsföretagen i Europa inte själva har tagit initiativ till att knoppa av matartrafiken. Om man skulle göra det skulle man samtidigt medverka till att skapa nya järnvägsföretag som skulle kunna konkurrera med det egna bolaget. Det gör också att de flesta nya järnvägsföretag har haft svårt att samarbeta med de gamla etablerade järnvägsföretagen.

Problem med att etablera nya järnvägsföretag och transportsystem med järnväg

Det finns flera anledningar till att nya järnvägsföretag har haft svårt att etablera sig. Dessa är:

1. Administrativa problem
2. Brist på lok
3. Brist på lokförare

4. Brist på kompetens
5. Bristande lönsamhet

Nedan följer en kort genomgång av dessa problem och i kapitel 7.4 redovisas ett antal förslag som syftar till att underlätta att etablering av nya lokala järnvägsföretag kommer till stånd.

Administrativa problem

De administrativa problemen med att starta ett järnvägsföretag är betydande särskilt om man jämför med motsvarande för att starta ett åkeriföretag. Ett arbete med att förenkla detta pågår, men generellt gäller att även om det fungerar i Sverige är processen för att få tillstånd att köra trafik genom andra länder sådan att det i praktiken är mycket svårt att få tillstånd.

Brist på lok

Det har länge funnits brist på lämpliga lok för trafik i Sverige. Nya järnvägsföretag var ofta hänvisade till begagnade lok för att kunna starta med låga kostnader. Befintliga svenska järnvägsföretag har i det längsta undvikit att sälja sina begagnade lok till nya järnvägsföretag som kan bli deras konkurrenter. Därför har ett relativt stort antal begagnade diesellok köpts in från Danmark. Det har medfört extrakostnader för att få dem godkända och för att montera svensk säkerhetsutrustning.

Ett helt nytt lok kostar 20-30 Mkr medan ett begagnat lok kanske kostar 2-3 Mkr. Tillgång till begagnade lok var en förutsättning för att nya järnvägsföretag ska kunna etableras. För diesellok finns det nu en liten andrahandsmarknad i Sverige.

De senaste åren har ett privat järnvägsföretag Hector Rail, förutom ett antal begagnade ellok även köpt några helt nya lok där även ett par är flerströmslok, dvs. lok som är anpassade för olika strömsystem, t.ex. trafik i Sverige och Danmark. Hector Rail har vuxit snabbt genom att de lyckats få kontrakt på några stora systemtågsupplägg och tack vare att de har en stark finansiär som ägare.

Det är också viktigt att byråkratin för godkännande av fordon förenklas avsevärt genom att lok som är godkända i ett land automatiskt ska kunna bli godkända i ett annat land, eventuellt genom att enbart pröva de speciella krav som t.ex. kan finnas för trafik i Sverige.

Brist på lokförare

När SJ förlorade pendeltågstrafiken till Citypendeln år 2000 uppstod en brist på lokförare. Detta, tillsammans med nya avtalsvillkor, ledde till att lönekostnaderna för lokförare ökade kraftigt. Under 2007 har en brist åter uppstått dels som följd av att järnvägstrafiken ökat, dels som följd av att många lokförare har och kommer att gå i pension. Pensionsavgångarna kommer att fortsätta ett antal år framöver och de stora järnvägsföretagen har därför börjat utbilda förare själva för att täcka det akuta behovet.

Brist på kompetens

De personer som startat nya järnvägsföretag är ofta sådana som tidigare arbetat vid ett järnvägsföretag och velat pröva något nytt eller personer med starkt intresse för järnvägar. Det är en fördel att dessa personer haft stor järnvägskunskap, men samtidigt kanske inte alltid den företagsekonomiska kompetensen varit tillräcklig. När det gäller åkerier eller andra företag som givit sig in i järnvägsbranschen är det i stället järnvägskompetensen som saknats.

Bristande lönsamhet

Lönsamheten i transportbranschen i allmänhet är låg och i synnerhet i järnvägsbranschen. Att t ex åkeribranschen ändå fungerar beror på att det finns ett stort antal småföretag som visserligen kan gå i konkurs, men där det alltid finns något annat företag som kan ta över

resurser och kundåtaganden. Järnvägsbranschen lider fortfarande av vissa strukturella problem med höga kostnader och en ibland mycket begränsad internkonkurrens på t. ex. underhåll och fordon. Dessutom måste järnvägsföretagen i Sverige konkurrera med Europas effektivaste lastbilar.

Exempel på system med matarbanor i Sverige

Matartrafik bedrivs i dag förutom av Green Cargo även av nya järnvägsföretag, varav endast några enstaka kan betraktas som rena matarbolag. De flesta bedriver även egen trafik på längre avstånd i konkurrens med andra järnvägsföretag och transportmedel. Sammantaget kan man konstatera att det inte finns någon heltäckande matartrafik som kan tillfredställa de lokala kundernas behov i hela Sverige i dag.

I utredningen från 1993 gjordes, som framgått ovan, en inventering av möjliga matarbanor i Sverige. Syftet var att hitta avgränsade geografiska områden där matarbanor kunde etableras som skulle mata till SJ Gods ungefär på samma sätt som det fungerar i USA. Idén var således att skapa ett antal avgränsade regionala monopol som kunde kombineras med SJ Gods nationella monopol. Eftersom marknaden för godstransporter numera är fri, är en sådan strikt marknadsuppdelning inte möjlig att göra.

Eftersom en stor del av matartrafiken och trafikeringen av industrispåren lagts ner kan det vara av intresse att redovisa de huvudsakliga resultaten av denna del av utredningen, eftersom omfattningen av problemet är större i dag, samtidigt som möjligheten att genomföra just detta koncept har blivit mindre.

En analys gjordes av 20 olika matarbanesystem som innefattade hela Sverige utom storstadsområdena. Målsättningen var att varje system skulle vara självbärande och att det skulle finnas tillräckliga befintliga järnvägsvolymer i utgångsläget och också en möjlighet att öka volymerna. De föreslagna matarbanorna omfattade trafik på en tredjedel av det svenska järnvägsnätet, företrädesvis i glesbygden. År 1993 genererades 20 % av godstrafiken på järnväg (exkl. malmbanan) vid dessa järnvägar.

Trafiken vid de 20 matarbanesystemen skulle i utgångsläget generera en volym på totalt ca 3 miljarder tonkilometer inklusive fjärrtrafiken inom Sverige, varav ca 10 % uppskattades utföras på matarbanorna. Dessa beräknades kunna öka volymen med ytterligare knappt 2 miljarder tonkilometer, varav 0,2 miljarder föll på matarbanorna. För att köra denna matartrafik beräknades det då behövas ca 70 diesellok och 240 anställda.

I kapitel 4.5 redovisades potentialen för nya industrispår som genomfördes samtidigt som analysen av matarbanorna. Genom att bygga ut 56 mindre industrispårobjekt beräknades totalt 0,6 miljarder tonkilometer tillkomma inom Sverige och med de 14 större industrispårobjekten beräknades ytterligare 0,4 miljarder tonkilometer tillkomma. Systemen skulle i detta läge maximalt hantera 850 000 vagnslaster per år och generera ca 6 miljarder tonkilometer per år inom Sverige.

Man måste givetvis fråga sig om dessa volymer är realistiska i dag. Till att börja med kan konstateras att nästan inget av de föreslagna industrispåren är byggda, utan att tvärtom ytterligare ett antal industrispår lagts ned. Dessa volymer finns inte i järnvägssystemet i dag – i vissa fall har även industrierna omstrukturerats och transportbehovet upphört, medan i några fall även nya transportbehov kan ha uppkommit. Totalt sett har dock transportmarknaden ökat sedan 1993 och därmed transportbehoven.

6. Förutsättningar för industrispår

6.1 Definitioner och indelning av industrispår

Industrispår utgör en del av det kapillära bansystemet. Industrispåren kan i sin tur delas in i ett antal spårssystem. En exakt avgränsning och indelning av industrispårssystemet och dess delsystem och en entydig benämning av dessa är inte helt lätt att genomföra och beror bland på i vilket sammanhang detta görs.

Nedanstående indelning är ett försök att strukturera industrispårbegreppet och torde passa i de flesta sammanhang. Indelningen och terminologin avviker något från BVF828 (2002-10-05). Bland annat särskiljer BVF 828 inte anslutningsspår på samma sätt som i figurerna 6.1, 6.2 och 6.3 och de spår som i figurerna benämns som fabrikkspår benämns i BVF828 industrispår. I vår studie används dock begreppet industrispår i en vidare mening och ses som ett samlingsbegrepp för alla nedanstående spårssystem.

Anslutningsspår = Del av spår som förvaltas av Banverket (övrig järnväg) vars uteslutande roll är att skapa en förbindelse mellan fabrikkspår, industristampspår, hamnspår och terminalspår å ena sidan och resten av statens spåranslagningar å andra sidan.

Industristampspår = Spåranslagning, i regel kommunalt ägt, som förbinder statens spåranslagningar med fabrikkspår, hamnspår eller terminalspår.

Industristampspår utgör en del av en kommuns industriområde och den service som kommunen tillhandahåller inom industriområdet på samma sätt som gator, el- och vattenförsörjning.

Fabrikkspår = Privat spåranslagning hos en industri eller ett lager.

Fabrikkspår kan beroende på sin funktion delas in i

- lastspår
- trafikspår
- uppställningsspår

Terminalspår = Spåranslagning i en frilast- eller kombiterminal

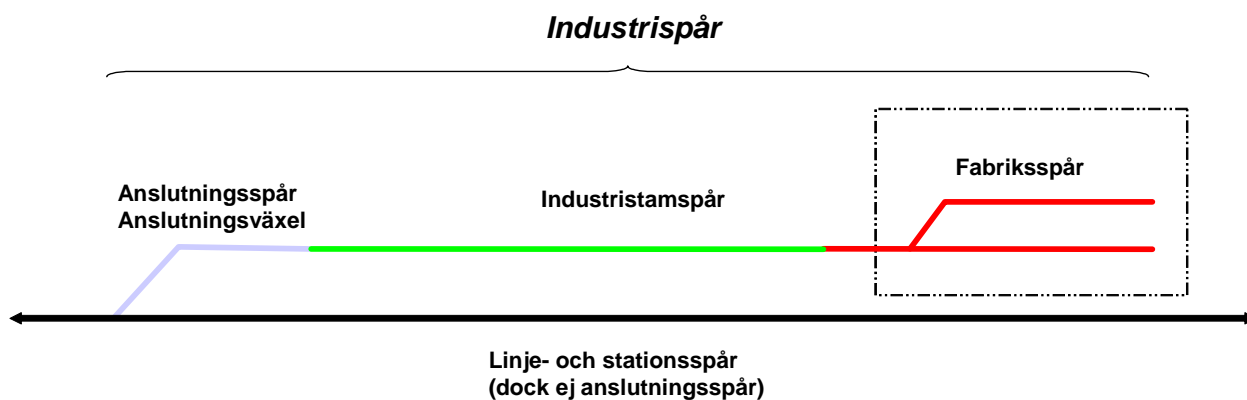
Terminalspår kan beroende på sin funktion delas in i

- lastspår
- trafikspår
- uppställningsspår

Hamnspår = Spåranslagning i en hamn. Hamnspår kan vara en del av statens spåranslagningar och – i synnerhet i större hamnar – också ha funktionen som anslutningsspår, i och med att fabrikkspår och terminalspår kan finnas i hamnen.

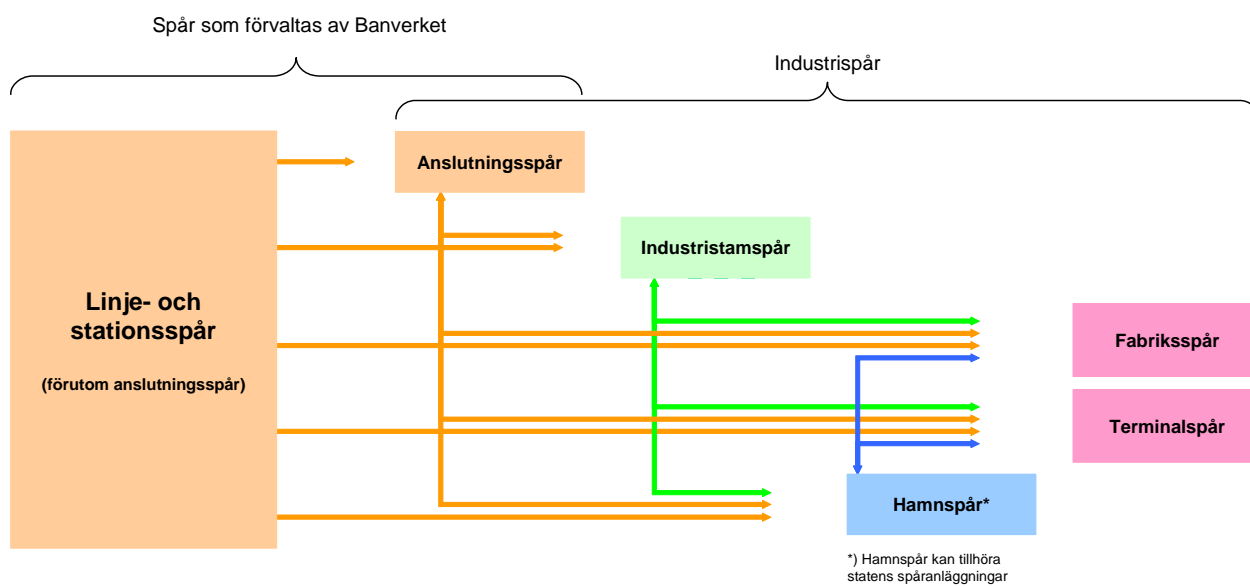
Vid större industrispårssystem där det finns lokala dragkraftsresurser för växling på industrispåren, finns ofta också **överlämningspår** (eller en **överlämningsbangård**). Beroende på de lokala förhållandena kan överlämningsspåren i princip vara en del av samtliga ovannämnda spårssystem; vanligt är dock att de utgör en del av antingen anslutningsspåren eller industristampspåren.

Anslutning av annan spårägares spår till statens spåranslagningar sker i en **anslutningspunkt**. Denna är ofta en växel, men kan också vara en punkt längs ett spår. Anslutningsväxel med tillhörande skydd i form av skyddsväxel eller spårspärr utgör spår som förvaltas av Banverket. Gräns för anslutande spåranslagning (gräns för spårinnehav) befinner sig normalt 10 spårmeter bortom stödrälsskarv eller isolerskarv.



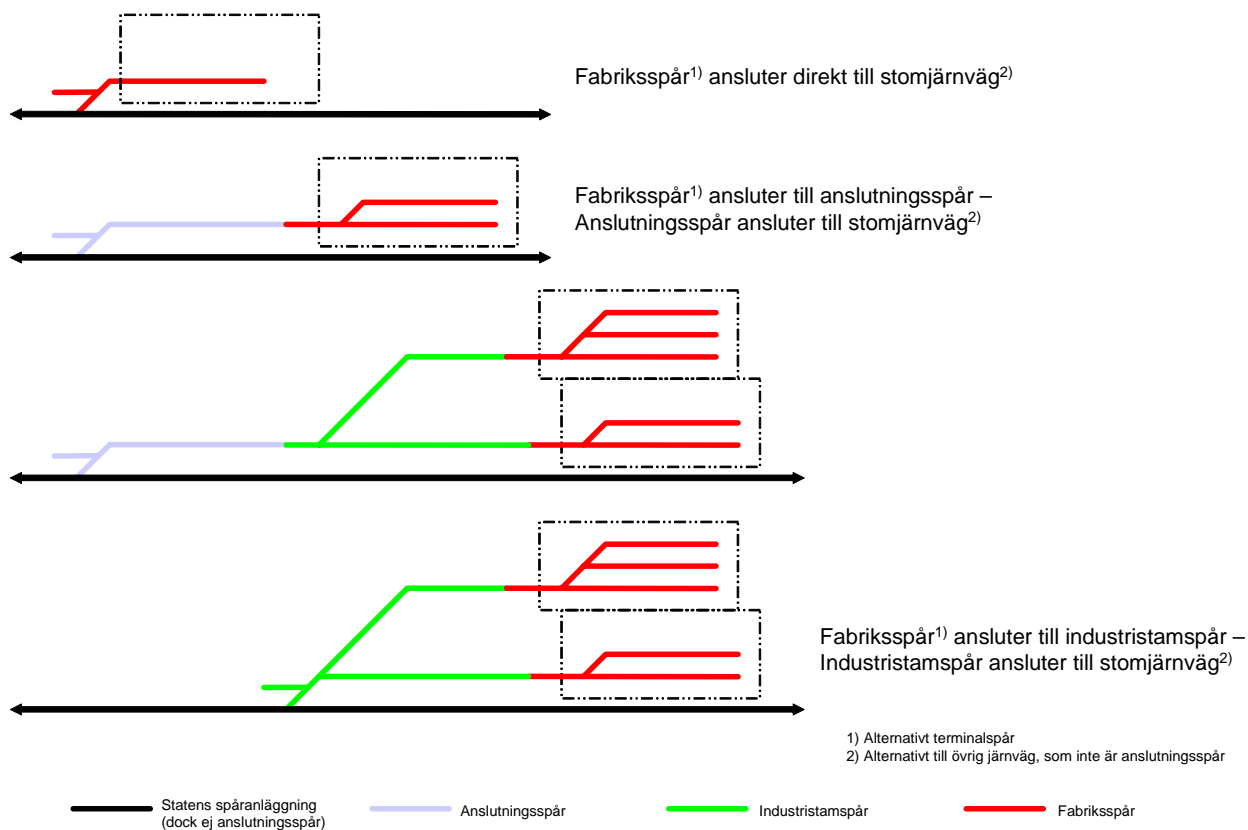
- Linje- och stationsspår: Förvaltas av Banverket och ägs av staten
- Anslutningsväxel och anslutningsspår: Ägs av staten och förvaltas av Banverket
- Industristampår: Ägs vanligtvis av kommunen eller privat
- Fabriksspår: Ägs av industrin

Figur 6.1 Definitioner av industrispår som används i denna rapport



Figur 6.2 Exempel på förbindelser mellan olika typer av spårssystem. Pil anger att spårsystemen kan angränsa till varandra.

Industrispår – några typfall



Figur 6.3 Exempel på olika typer av industrispårsanläggningar.

6.2 Tekniska förutsättningar

Med tekniska förutsättningar avses bl.a. de linjeföringstekniska krav som bör ställas på industrispår för att få tillfredställande förhållanden vad avser såväl säkerheten för all personal som möjligheten att utnyttja spåren på ett funktionellt sätt utan att riskera skador på gods, vagnar, spår och övrig utrustning.

Med linjeföring avses vertikala men framför allt horisontella kurvor med tillhörande övergångskurvor (klotoider) samt lutning. Nedan görs ett försök att specificera de linjeföringstekniska kraven utifrån förutsättningen att minimera kostnaden för industrispåren och samtidigt vidmakthålla rimliga krav på säkerhet och funktion. Det bör därvid noteras att man för att kunna utvärdera en godtagbar nivå på industrispårens linjeföring bör relatera till de krav som ställs på lastbilen och sjöfarten i motsvarande situationer. Hänsyn bör även tas till de små flöden som är aktuella för flertalet industrispår.

Kostnaden för att bygga industrispår är beroende av var de byggs. Hinder i terrängen i form av berg, sänkor, sjöar, sankmark osv. kan på landsbygden medföra stora kostnadsökningar vid byggandet om inte hindren kan undanröjas genom linjeföringstekniska anvisningar som ger möjlighet att anpassa bygget till markförhållandena. På motsvarande sätt kan i tätorter lokaliseringen av fastigheter, vägar mm. medföra stora kostnadsökningar vid byggandet, vilket dock också kan lösas med hjälp av anpassningar till markförhållandena. I tätorter kan även tillkomma kostnader för annat byggande än själva spåren, t.ex. skyddsåtgärder. Generellt kan sägas att nästan alla fördyringar i samband med byggande av industrispår kan elimineras genom ändrad linjeföring.

De övergripande faktorer som styr villkoren för linjeföringen är hastighet, dragkraft, bromskraft och tågvikt. Dessa faktorer beror av ett antal underliggande faktorer. Som exempel kan nämnas friktionen på spåren som ökar med minskad kurvradi, vilket kräver ökad dragkraft. Vad gäller kostnaden kan noteras att en högre investeringskostnad ofta medför lägre driftkostnad. I exemplet ovan skulle troligtvis en större kurvradi för att minska friktionen medföra en dyrare investeringskostnad på grund av kostnader för att bearbeta terrängen. En mindre kurvradi skulle på grund av slitage förorsakat av den högre friktionen medföra ökade driftkostnader. Såväl för de tekniska som de ekonomiska förutsättningarna samt för sambandet dem emellan finns således en relativt komplex struktur.

Ytterligare en komplikation vid framtagandet av förutsättningarna är att priset för avsaknad av industrispår måste relateras till en alternativkostnad. Detta förklaras av att avsaknaden av ett industrispår skulle förändra transportstrukturen genom att det skulle behövas en kompletterande lastbilstransport. Förutom en prishöjning skulle detta resultera i att järnvägsdelen av transporten skulle minska trots en relativt oförändrad kostnad, samtidigt som inte hela intäkten från transporten skulle tillfalla järnvägsföretaget.

Avsaknaden av ett industrispår skulle också kunna innebära att priset för den tillkommande lastbilstransporten skulle kunna sättas högt, eftersom det inte skulle föreligga någon konkurrens gentemot järnvägen. I sammanhanget kan noteras att även om ett industrispår fanns men inte användes skulle det troligtvis bidra till att dämpa priset för en lastbilstransport.

De faktorer som ofta har störst inverkan på möjligheten att ändra industrispårens läge är valet av radi i horisontalkurvor. Den minsta acceptabla radien föreslås vara 150 m. Det bör i sammanhanget nämnas att den minsta möjliga radien en enskild vagn klarar av är vanligtvis 75 m. Denna radi är dock omöjlig att använda med tanke på villkoren för kopplen mellan vagnarna och en rad andra tekniska faktorer. Även radier på 150 m skapar vissa problem, vilka dock är möjliga att hantera inom ramen för att säkerheten inte äventyras.

En horisontell kurvradie på 150 m förutsätter en så låg hastighet som ca 15 km/h. Trots denna låga hastighet uppstår vissa problem, vilka dock kan bemästras. Som framgått ovan klarar inte kopplen små kurvradier, varför dessa måste lossa kopplen före infarten till spårområdet. Det största problemet med små kurvradier är dock den höga friktionen. Genom att friktionen ökar med minskad kurvradie, så ökar den dragkraft som behövs för att driva tåget, vilket dock endast har betydelse vid höga tågvikter, dvs. vid transporter av gods med mycket hög densitet, t.ex. stål. Några behov av starkare lok för att tillgodose kraven på ökad dragkraft föreligger dock inte. Problemet är snarare av den karaktären att det går att lösa genom att t.ex. omgruppera vagnarna. Genom den ökade friktionen blir dock slitaget på såväl hjul som spår större vid små kurvradier, vilket dock till stor del går att lösa genom smörjning.

Trots låga hastigheter, smörjning och eventuella andra åtgärder, kommer underhållskostnaderna att vara högre på ett spår med liten kurvradie än på ett spår med stor kurvradie. De ökade underhållskostnaderna som slitaget förorsakat av friktionen ger upphov till måste dock betraktas som marginella vid en jämförelse med den ökade investeringskostnad som hade kunnat bli fallet om man dimensionerat spåren utifrån krav på större kurvradier.

Begränsningar för radier i vertikalkurvor är svåra att formulera vid anläggning av industrispår. Det är lättare att uttrycka de begränsningar som kurvradierna ger upphov till som lutning, vilket på ett tillfredsställande sätt bildar underlag för att dimensionera spåren.

Den lägsta acceptabla lutningen föreslås vara 3 %. Det kan i sammanhanget noteras att det förekommer godstrafik vid lutningar på 7,2 %! Det får dock inte var någon lutning där lastning och lossning genomförs, eftersom detta bl.a. ökar risken för skador på godset.

Liksom vid små radier i horisontalkurvor ökar kraven på dragkraft vid stora positiva lutningar och då framför allt vid höga tågvikter. På motsvarande sätt ökar kraven på bromskraft vid stora negativa lutningar. Varken behovet av en ökad dragkraft eller ökad bromskraft utgör dock något större problem. Lösningarna finns att tillgå inom ramen för pågående verksamhet vid befintliga industrispår.

För att undvika extrema situationer där säkerheten kan sättas på spel föreslås att stora lutningar undviks i kombination med små kurvradier samt ner mot växlar, signaler mm.

Liksom för små kurvradier ökar underhållskostnaden vid stora lutningar. Samma resonemang som vid små kurvradier går dock inte att använda vid stora lutningar, eftersom underhållskostnaden endast ökar marginellt. De ökade underhållskostnaderna blir således mycket marginella i relation till eventuella ökade investeringskostnader.

Anslutningen av industrispår till övriga nätet utgör i vissa fall en stor kostnadspost som kan omkullkasta byggandet av ett industrispår. Banverkets priser för såväl investering som drift är dock föremål för revidering och kommer därför inte att behandlas nedan. I sammanhanget bör dock noteras att avgiften i framtiden kan komma att relateras till nyttan av en anslutning istället för till den faktiska kostnaden.

En faktor som fördyrar industrispåren är elektrifiering. Förutom de ofta mycket höga kostnaderna skapar elektrifieringen även problem vid lastning och lossning, underhåll av spåren mm. Det bör också noteras att riskerna för tillbud trots rigorösa säkerhetsbestämmelser ökar. Detta i kombination med att nästan inga järnvägsföretag använder ellok vid transporter till och från industrispår talar för att dessa inte bör elektrifieras såvida inte detta är en förutsättning för trafikeringen.

Att inte elektrifiera industrispår kan dock vara kontroversiellt beroende på att dieseldragningen ofta måste fortsätta på en elektrifierad bandel till en knutpunkt för sammansättning av andra tåg. Detta förklaras av att det icke elektrifierade nätet ofta ansluter

till det övriga nätet på en udda punkt. Även om en möjlighet till sammansättning av tåg skulle finnas där nätdelarna möts, är det förknippat med kostnader och ofta även med förlängd körtid vid byte av lok.

Ytterligare en faktor som bör beaktas när det gäller elektrifiering är att det kontinuerligt pågår en översyn av banavgifternas omfattning och struktur, vilken kan resultera i en dramatisk höjning av avgiftens dieseldel. En sådan förändring skulle få avsevärt större konsekvenser om inte industrispåren blir elektrifierade. Det blir därvid framför allt de små privata järnvägsföretag som använder sig av diesellok även på elektrifierade linjer som skulle drabbas. Marginalerna mellan pris och kostnad är också troligtvis lägre för de små järnvägsföretagen samtidigt som avsaknaden av långsiktiga avtal är vanligare och benägenheten att ta spotflöden större, vilket sammantaget skulle missgynna dessa järnvägsföretag.

Det bör dock i sammanhanget noteras att omfattningen av transporter med dieseldrivna lok varierar beroende på godsets beskaffenhet och flödets start och målpunkt. De flesta flöden utnyttjar diesellok i ena ändan av transporten. Vissa av flödena har dock transporter med diesellok i båda ändar, vilket försämrar konkurrenssituationen gentemot lastbilen. Som exempel kan nämnas transporter av rundvirke, där en stor andel av transporter kan komma att övergå från järnväg till lastbil om dieselavgifterna höjs samtidigt som industrispåren inte i någon ände blir elektrifierade.

Ett problem vid byggandet av industrispår är att det saknas en trafikeringsbeskrivning för industrispåren, med vilket menas en operativ plan för hur man ska hämta och lämna vagnar på spåren. Detta har medfört att man i vissa anläggningar måste ut på huvudspåret för att kunna använda industri- eller frilastspåret. Samtliga spår bör således förses med en trafikeringsbeskrivning innan spåren byggs för att förbättra möjligheterna att använda spåren på ett rationellt sätt. Banverket och KTH föreslår därför gemensamt att det etableras ett samrådsförfarande för att få fram trafikeringsbeskrivningar för industrispår.

6.3 Juridiska förutsättningar

Med juridiska förutsättningar avses det regelverk som styr utformningen och användandet av industrispår. Regelverket har tillkommit för att skapa tillfredställande förhållanden för såväl säkerheten för all personal som möjligheten att utnyttja spåren på ett funktionellt sätt utan att riskera skador på gods, vagnar, spår och övrig utrustning.

En väsentlig del av regelverket avser anslutningen av privata och kommunala industrispår till Banverkets nät samt användandet av de industrispår som förvaltas av Banverket. Bland de privata ägarna finns såväl hamnar som järnvägsföretag och industrier.

Villkoren för den tekniska utformningen av spåren framgår av ett antal handböcker med föreskrifter utgivna av Banverket. Dessa beskriver linjeföringstekniska normer, dvs. kraven på utformningen av vertikala men framför allt horisontella kurvor med tillhörande övergångskurvor (klotoider) samt lutning. I handböckerna relateras också hastighet mm. som funktion av linjeföringen.

Handböckerna avser allt spårbyggande och är således inte anpassade till industrispår. Snarare råder den motsatta situationen, dvs. man strävar efter att utformningen av industrispår så långt som möjligt ska utformas som intilliggande huvudspår, trots de avsevärt lägre tillåtna hastigheterna på industrispåren. Krav på en sådan utformning av spårgeometrin kan dock medföra att investeringskostnaden blir så hög att man avstår från byggandet av ett eventuellt industrispår, vilket skulle kunna förändra transportstrukturen genom att det skulle behövas en kompletterande lastbilstransport. Förutom en prishöjning skulle detta resultera i att järnvägsdelen av transporten skulle minska trots en relativt oförändrad kostnad, samtidigt som inte hela intäkten från transporten skulle tillfalla järnvägsföretaget.

Regelverket för utformningen av industrispår bör utformas utifrån förutsättningen att minimera kostnaden för spåren och samtidigt vidmakthålla rimliga krav på säkerhet och funktion. Det bör därvid noteras att man för att kunna utvärdera en acceptabel nivå på industrispårens utformning bör relatera till de krav som ställs på lastbilens och sjöfartens trafikering. Hänsyn bör även tas till vilka fordon och vilka varuslag som ska trafikera spåren samt till de små flöden som oftast är aktuella för flertalet industrispår.

Det ovan redovisade övergripande befintliga regelverket kommer att bli föremål för revideringar, eftersom det för närvarande inom EU pågår ett arbete med att utforma ett för alla anslutna länder gemensamt regelverk. Denna förväntas EU-kommissionen att ge ut som en teknisk specifikation för driftskompatibilitet (TSD). Tolkningen av innehållet i denna TSD kommer därvid således att vara styrande för det framtida regelverket för utformningen av industrispår i såväl Sverige som i övriga EU-länder. Det kan i sammanhanget noteras att det för vissa linjeföringstekniska krav redan finns TSDer för godsvagnar.

Den kommande TSDn kommer preliminärt att gälla från och med år 2009. Arbetet med framtagandet pågår för närvarande. Detta medför att man i dagsläget befinner sig i något av ett vakuum, eftersom det befintliga regelverket är något ålderstiget, inte fullt entydigt och kanske inte helt anpassat efter rådande förhållanden, samtidigt som ett nytt regelverk är under uppbyggnad.

I TSDn kommer man att definiera olika "linjekategorier" utifrån olika typer av transporter och prestanda. Det är ännu oklart om industrispår kommer att ingå i kategoriseringen och i sådana fall som en egen kategori eller som en delmängd av en större kategori. Troligtvis kommer industrispår att definieras som en egen "linje".

Efter att TSDn börjat gälla kommer de normer som tillämpas i Sverige att anpassas till den, eftersom kompatibiliteten måste säkras. Det är därför viktigt att bevaka framtagningen av

TSDn så att den tillfredsställer de behov som Sverige har beträffande spårens utformning, samtidigt som den inte får bli kostnadsdrivande.

Om den kommande TSDn inte medger det genomförande som föreslås i kapitel 6.2 om de tekniska förutsättningarna finns risken att den utbyggnad som föreslås i prognosalternativet industrispårsutveckling blir svårare att genomföra. Hinder i terrängen i form av berg, sänkor, sjöar, sankmark osv. kommer härvid att på landsbygden medföra stora kostnadsökningar vid byggandet, eftersom inte hindren kommer att kunna undanröjas genom linjeföringstekniska utformningar som ger möjlighet att anpassa bygget till markförhållandena. På motsvarande sätt kommer i tätorter lokaliseringen av fastigheter, vägar mm. medföra stora kostnadsökningar vid byggandet.

6.4 Ekonomiska förutsättningar för industrispår

För att få en uppfattning om de ekonomiska förutsättningarna för industrispår har en modell utvecklats där kostnaderna för att bygga och underhålla industrispår kan beräknas. Denna har tillämpats på tre olika typfall för små, medelstora och stora volymer samt även använts för att beräkna motsvarande kostnader för lastbilstrafik på en "industriväg". Modellen har sedan också använts för att beräkna effekterna av olika åtgärder för att stimulera järnvägstrafik genom användning av industrispår.

Modellen har utarbetats i samarbete med personer som arbetar i branschen. Den är flexibel och det går att ändra alla variabler och ta med olika delar i kalkylen för att spegla olika situationer.

Kostnader för byggande och underhåll har beräknats för:

- Anslutningsspår mellan BV spår och industristampspår
- Industristampspår mellan anslutningsspår och industrispår
- Fabriksspår inom industrin från industristampspår

Kostnaderna har beräknats för tre olika stora anläggningar med olika transportvolym:

- En liten spåranläggning till en industri med en volym på 5000 ton/år
- En medelstor spåranläggning till två industrier med en volym på 50 000 ton/år
- En stor spåranläggning till tre industrier med en volym på 150 000 ton/år

Anläggningarna har olika utformning och komplexitet. Investeringskostnaden har omräknats till en årlig kapitalkostnad med en avskrivningstid på 60 år för anslutningsspår, 30 år för industristampspår och 20 år för fabriksspår, i samtliga fall med 5 % ränta. Underhållskostnader samt kostnader för inspektion och administration har beräknats. I slutändan har kostnaderna beräknats för en transport i kr/ton och ställts i relation till en transport på 50 mil med ett marknadspris på 30 öre/tonkilometer i de olika typfallen. På så sätt får man fram den andel av transportpriset som själva industrispåret svarar för.

Några resultat av kalkylerna framgår av figur 6.4, där också effekten av olika kostnadsansvar framgår samt en jämförelse med en motsvarande kostnad för lastbil. Den kostnad som industrin har att bära är driftskostnaden för spår och vägar inom det egna området. En fråga är hur företagen kalkylerar, sannolikt gör man inte en kalkyl för varje transport, utan när det gäller kapitalkostnaden gör man en kalkyl vid investeringstillfället och när det gäller underhållskostnaden gör man en kalkyl i samband med budgeten varje år. En rimlig utgångspunkt kan dock vara att företaget inte kommer ifrån underhållskostnaden, utan att den utgör den minsta kostnaden som ska läggas på transporten.

För järnväg uppgår kostnaden till 7-1 kr/ton eller 4-1 % av transportpriset i de olika lastfallen med den högsta kostnaden för den lägsta volymen. Räknar enbart med underhållskostnaden utgör inte den någon oöverkomlig andel av transportpriset inte ens för den lägsta volymen. Räknar man motsvarande kostnad för lastbil blir den ännu mindre, som högst 1 kr/ton eller 1 % av transportpriset, dels beroende på lägre underhållskostnader, dels beroende på att en del av kostnaden förutsatts fördelas på annan trafik, såsom interna transporter och personbilar.

Nästa steg är att vi räknar på att industrin även får betala underhållskostnaden för industristampspåret. Det är det läge som har börjat uppkomma nu i allt större utsträckning när spårägare t.ex. kommuner eller hamnar, börjar ta betalt för utnyttjandet av spåren. I detta fall innebär det en faktisk utgift som sannolikt kopplas direkt ihop med transporten, vilket gör att

kunden sannolikt blir medveten om kostnaden i högre grad än för det egna industrispåret. Det är heller inget marknadspris, eftersom det inte finns något alternativ annat än lastbil. Den sammanlagda underhållskostnaden för industri- och stamspår järnvägstrafik ökar nu till 3-22 kr/ton eller 3-15 % av transportpriset.

När det gäller små volymer utgör kostnaden en så stor del att transporten sannolikt kommer att gå över till lastbil. Även för medelstora volymer blir kostnadsskillnaden stor jämfört med lastbil på en motsvarande väg som i praktiken är gratis.

Om man sedan ska betala både drifts- och kapitalkostnad för såväl industri- och stamspår ökar kostnaden till 10-80 kr/ton eller 7-53 % av transportpriset och blir helt klart olönsam både för små och medelstora volymer och även för stora volymer i jämförelse med lastbil.

Teoretiskt skulle även lastbilstransporten bli olönsam om man räknar full underhålls- och kapitalkostnad med 33 kr/ton eller 22 % av transportpriset vid små volymer. Man ska då ha klart för sig att kalkylen för lastbil är hypotetisk, ingen kommun skulle komma på tanken att ta ut en särskild avgift för att köra på en kommunal väg till en industri och kanske det inte ens är lagligt att göra det.

Figur 6.4 Kostnad för industrispår och industriväg med olika kostnadsansvar. Kostnaden är beräknad i kr/ton och som en andel av ett marknadspris på 30 öre/tonkm för en transport på 50 mil.

Kostnad i kr/ton	Små flöden	Medelstora flöden	Stora flöden
Transportvolym ton/år	5 000	50 000	150 000
Transport med järnväg			
Nuvarande kostnad			
Företagets egna driftskostnad	7	2	1
Andel av transportpris	4%	1%	1%
Full driftskostnad			
För industri- och stamspår	22	6	3
Andel av transportpris	15%	5%	3%
Full drifts- och kapitalkostnad			
För industri- och stamspår	80	21	10
Andel av transportpris	53%	14%	7%
	Olönsam	Olönsam	
Transport med lastbil			
Nuvarande kostnad			
Väg inom området	1	0	0
Andel av transportpris	1%	0%	0%
Full driftskostnad			
Inom området och anslutningsväg	4	1	1
Andel av transportpris	2%	1%	0%
Full drifts- och kapitalkostnad			
Inom området och anslutningsväg	33	9	4
Andel av transportpris	22%	6%	3%
	Olönsam		

Slutsatsen av kalkylerna är att om man i större utsträckning tar ut avgifter för att köra tåg på industristamspår är det stor risk att järnvägen blir utkonkurrerad av lastbilstrafik, där det inte ens teoretiskt finns möjlighet att ta ut motsvarande avgifter. Det är således angeläget att få tillstånd ett likvärdigt kostnadsansvar för järnväg och lastbil om man vill ha kvar järnvägstrafiken på industrispåren i framtiden.

En sammanställning av verklig kostnad för transport med järnväg med olika kostnadsansvar och den faktiska kostnaden för en motsvarande lastbilstransport framgår av figur 6.5. Av denna framgår att järnvägen kan bära full driftskostnad endast vid stora flöden, medan det i samtliga andra fall med full driftskostnad eller med full drifts- och kapitalkostnad för industri- och stamspår transporterna sannolikt kommer att gå över till lastbil.

Figur 6.5 Jämförelse mellan kostnad för en transport på industrispår med järnväg med olika kostnadsansvar och faktisk kostnad för en motsvarande transport med lastbil.

Jämförelse mellan järnväg och faktisk lastbilskostnad				
<i>Andel av transportpris</i>	Små flöden	Medelstora flöden	Stora flöden	
Transportvolym ton/år	5 000	50 000	150 000	
Nuvarande kostnad				
Järnväg inom industrin	4%	1%	1%	
Lastbil inom industrin	1%	0%	0%	
Full driftskostnad				
Järnväg - industri+stamspår	15%	5%	3%	
Lastbil inom industrin	1%	0%	0%	
Full drifts- och kapitalkostnad				
Järnväg - industri+stamspår	53%	14%	7%	
Lastbil inom industrin	1%	0%	0%	
	-> lastbil	-> lastbil	-> lastbil	

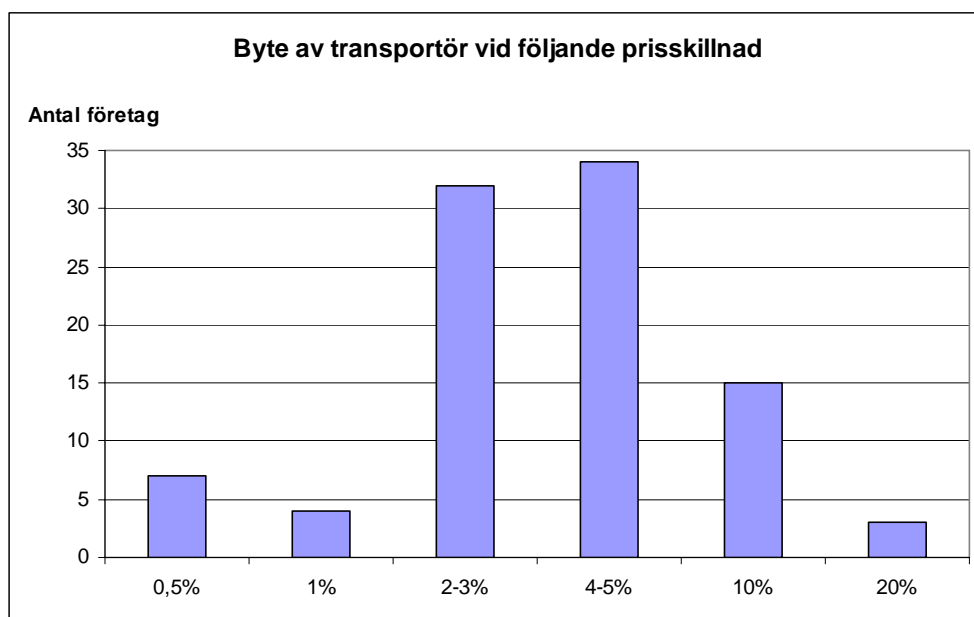
Priset har mycket stor betydelse vid valet av transportmedel under förutsättning att de grundläggande kvalitetskraven uppfylls. Det visar en avhandling vid KTH av Sofia Lundberg 2006: "Godskunders värderingar av faktorer som har betydelse på transportmarknaden". Den metod som användes var en Stated Preferences-undersökning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

Resultaten visar att transportkostnaden har mycket stor betydelse vid valet av transportör. 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 är oförändrat.

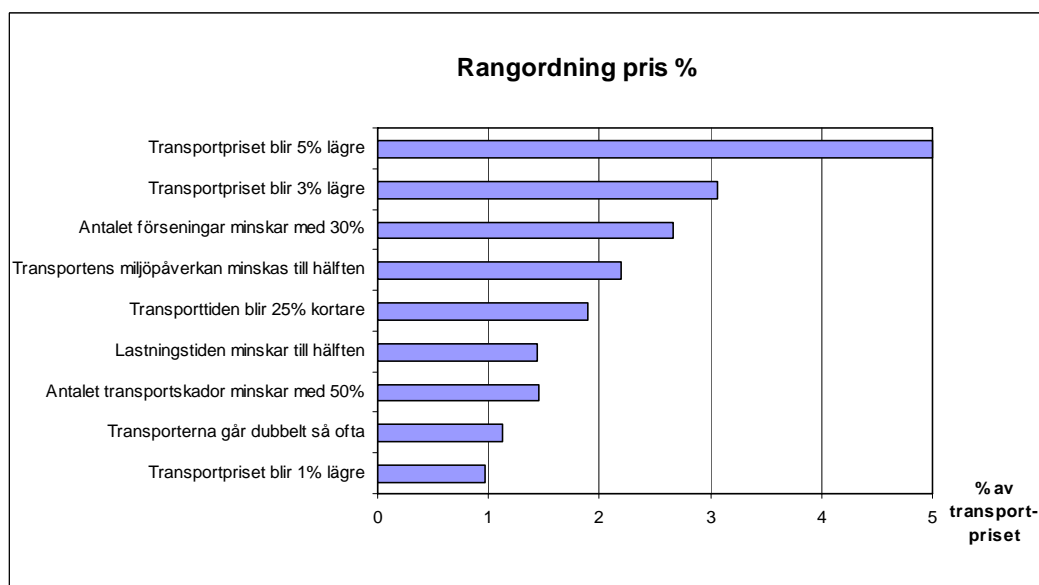
En förutsättning för att byta transportföretag är sannolikt att den uppnådda kvalitén bibehålls. Transportköparna är beredda att betala något men inte mycket för en mer miljövänlig transport, 50 % minskad miljöpåverkan värderas till 2 % av transportpriset. Detta kan tyckas lågt men företagen är också 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 6.6 och 6.7.

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



Figur 6.7 Resultat av Stated Preferences-undersökning med rangordning, normerad till pris %.

7. Olika modeller för att stimulera användningen av industrispår

7.1 Förutsättningar

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 varit att de stora nationella järnvägsföretagen rationaliserat och hela tiden minskat på matartrafiken särskilt till mindre kunder med industrispår och att sedan industrispåren lagts ned. Antalet industrispår i Sverige har de senaste 15 åren nästan halverats från ca 1200 till 600. Enstaka nya industrispår har byggts.

Samtidigt märks ett ökat intresse för industrispår särskilt hos kunder och 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. 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 ut avgifter och har ibland också börjat göra det.

Avregleringen av järnvägens godstrafik innebär att industrispåren 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 utnyttjande av industrispår har blivit både krångligare och dyrare. Detta blir särskilt tydligt när man jämför med lastbil där det inte finns några motsvarande problem.

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. Tillsammans med att ett ökat utnyttjande av järnvägen kan bidra till att lösa klimatfrågan, är detta inte en önskvärd utveckling. Det är ju också bakgrunden till att denna och flera andra utredningar studerar möjligheterna att stimulera järnvägen och mer miljövänliga transporter.

Sammanfattningsvis krävs för att industrispåren ska kunna utnyttjas effektivt:

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 industrispåren måste hänga samman med utvecklingen av industrin. Den rationalisering och omstrukturering av industrin som hela tiden pågår innebär att det finns 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 ta fram förslag som skulle gynna utvecklingen av industrispår. Samtidigt kan noteras att dessa regler successivt förändras och att dispenser ges från gällande regler. De förslag som redovisas nedan följer därför inte alla gånger till fullo EG-rätten, men torde ändå i någon form vara genomförbara.

Nedan skisseras ett antal olika modeller för att vidmakthålla och på sikt öka användningen av industrispår. En utgångspunkt har bl.a. varit analysen av olika modeller att stimulera industrispår i andra länder i Europa. Följande modeller har definierats:

1. Vägtrafikmodellen

Modellen bygger på konkurrensneutralitet med vägtrafik. Banverket svarar för administration för industrispår och för huvuddelen av kostnaden för industrispåren fram till industrin enligt samhällsekonomiska principer.

2. Stimulera transporter

Modellen bygger på att kunderna får bidrag för matartransporterna, vilket indirekt bidrar till finansieringen av industrispåren och stimulerar till användning av både industrispår och kombitransporter.

3. Stimulera järnvägsföretag

Modellen syftar till att stimulera järnvägsföretag som kan sköta lokala matartransporter. Det blir ett indirekt stöd för trafik på industrispår och syftar till att skapa ett relativt heltäckande nätverk för vagnslasttrafik.

4. Distributionsmodell

Denna modell innebär att Banverket tillhandahåller matartrafik i viss omfattning genom upphandling av tjänster av järnvägsföretagen som sedan betalas av kunderna enligt taxa. Denna modell syftar också till att tillhandahålla ett relativt heltäckande nät enligt taxiprincipen.

Modellerna beskrivs här ganska renodlat och i slutändan kanske man det vara lämpligt att utnyttja en kombination av dessa. En översikt över modellerna redovisas i figur 7.1. En utvärdering har också gjorts av de ekonomiska effekterna av de olika modellerna för trafikeringen av industrispåren med den modell för byggande och drift av industrispår som redovisas i kap 6.4. En jämförelse av resultaten redovisas i sista avsnittet.

Figur 7.1 Översikt över olika modeller att stödja industrispår.

	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 4
Modell	Vägtrafik-modellen	Stimulera transporter	Stimulera järnvägsföretag	Distributions-modellen
Mål	Stimulera användning genom lägre kostnad för att äga och använda industrispår	Stimulera kunder att använda industrispår	Stimulera järnvägsföretag som kan trafikera industrispår	Stimulera kunder att använda industrispår genom att tillhandahålla matartrafik
Medel	BV betalar anläggning och samhällsekonomisk prissättning av drift och underhåll BV bistår med planering	Stimulans genom transportstöd – utformning som gynnar matartransporter	BV/JVS stimulerar genom - Minskad byråkrati - utbildning - lokuthyrning - försäkring	BV upphandlar matartransporter av järnvägsföretag och erbjuder till kunder mot fastställd avgift
Påverkar	Kostnad för - Anläggning - Drift - Underhåll - Utnyttjande	Kostnad för Matartransporter	Att regionala järnvägsföretag etableras och utvecklar trafik	Att det finns heltäckande nät för vagnslasttrafik
Antal industrispår (jmf ref)	Ökar	Ökar genom större efterfrågan	Ökar	Ökar genom större efterfrågan
Utbud och trafikering	Konstant	Konstant	Ökar, bättre service	Ökar, bättre service
Transportkostnad	Fast kostnad per transport minskar	Minskar	Minskar genom konkurrens	Konstant, förutsägbar
Marknadsandel järnväg (jmf ref)	Ökar	Ökar	Ökar	Ökar
Effekt kort sikt	Liten	Liten	Stor	Liten
Effekt lång sikt	Stor	Betydande	Stor	Betydande
Problem vid genomförande	Ökad kostnad för Banverket	Kan uppfattas som subvention	Stora järnvägsföretag kan känna sig hotade	Kan uppfattas som ingrepp i marknaden

7.2 Vägtrafikmodellen

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 som nämnts ovan 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 figurerna 7.2 och 7.3.

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 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.

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 eller hos andra aktörer. För att kunna utnyttja spåren, måste de regelbundet inspekteras och godkännas av besiktningsmän. Dessutom måste numera alla spårägare 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.

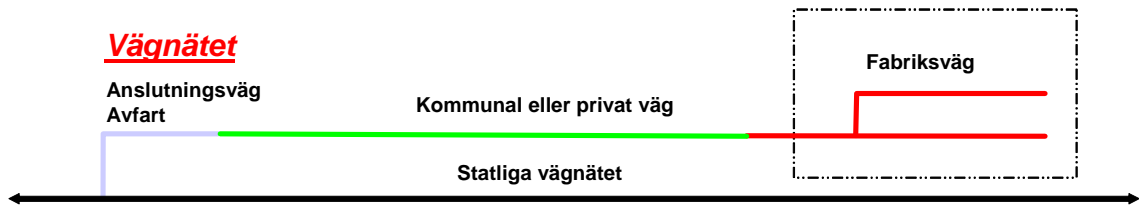
En orsak till detta är att järnvägstrafiken är ett mer komplicerat system än vägtrafiken. Kanske skulle en del av administrationen tas om hand av Banverket såsom varande sektoransvarig och en del kanske skulle kunna slopas.

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. Sedan skulle åkeriet 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 spårplaneringar. Statens spårplaneringar 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

Jämförelse med vägar



- Statliga vägnätet: Ägs av staten och förvaltas av Vägverket
- Avfart och anslutningsväg: Ägs av staten och förvaltas av vägverket
- Kommunal eller privat väg: Ägs vanligtvis av kommunen eller privat vägsamfällighet
- Fabriksvägar : Ägs av industrin



- Linje- och stationsspår: Förvaltas av Banverket och ägs av staten
- Anslutningsväxel och anslutningsspår: Ägs av staten och förvaltas av Banverket
- Industristampspår: Ägs vanligtvis av kommunen eller privat
- Fabriksspår: Ägs av industrin

Figur 7.2 Principer för industrispår i jämförelse med vägnätet

Figur 7.3 Nuvarande kostnadsansvar för väg- och järnvägsnätet

Nuvarande avgifter och kostnadsansvar på vägnätet

Väg	Ägare	Kostnadsansvar	Avgifter på trafikutövare
Statliga vägnätet	Staten	Vägverket	Vägs katt tas ut av staten
Kommunala vägnätet	Kommunen	Kommunen med statsbidrag utanför stadsplaneområde	Inga särskilda avgifter tas ut
Privata vägar	Vägsamfällighet	Privata med statsbidrag	Inga särskilda avgifter tas ut
Fabriksvägar	Industrin	Industrin	Inga särskilda avgifter tas ut

Nuvarande avgifter och kostnadsansvar på järnvägsnätet

Spår	Ägare	Kostnadsansvar	Avgifter på trafikutövare
Statliga järnvägsnätet	Staten	Banverket	Banavgifter tas ut av staten
Anslutningsväxlar och anslutningsspår	Staten	Banverket	Avgifter kan tas ut som marginalkostnad avdrifts- och underhållskostnader
Industristampspår	Kommunen eller privata	Kommunen eller privata	Avgifter kan tas ut
Fabriksspår	Industrin	Industrin	Inga särskilda avgifter tas ut

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 de långväga, medan regionerna (t.ex. landstingen) och kommunerna svarar för de kortväga. Det innebär att staten bör kunna svara för en större del av kostnaderna för det kapillära nätet för järnväg – som i huvudsak används för långväga transporter särskilt när det gäller godstransporter – än för det kommunala och privata vägnätet – som i huvudsak används för kortväga 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 måste Banverket också ha vetorätt mot att industrispår läggs ned p.g.a. exploateringsintressen eller att nya industrier och lager med stora transportbehov byggs utan möjlighet till 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 transportvolymen 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. Om så behövs kan en generell avgift tas ut på den normala banavgiften som med ett samhällsekoniskt synsätt kommer att bli en mycket liten del av denna.

Sammanfattningsvis skulle vägtrafikmodellen innebära att Banverket fick ett klart definierat 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, se figur 7.4.

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

Några särskilda avgifter för att trafikera det kapillära nätet bör inte tas ut. I stället bör en mindre avgift läggas på den ordinarie banavgiften på fjärrsträckan för att täcka den samhällsekonomiska marginalkostnaden som utgör en mycket liten del av den totala underhållskostnaden.

Järnvägsstyrelsen har idag ansvaret för att hålla ett register över det kapillära nätet och för att regelbundet inspektera spåren. Nu finns ett förslag om att det ska bildas en myndighet, Transportstyrelsen, genom en sammanslagning av de fyra myndigheterna för väg, järnväg, sjöfart och flyg. 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 det är viktigt att inte nya administrativa uppgifter läggs på spårägare.

Figur 7.4 Förslag till avgifter och finansiering av industrispår.

Förslag till avgifter på järnvägsnätet

Spår	Ägare	Kostnadsansvar	Avgifter på trafikutövare
Statliga järnvägsnätet	Staten	Banverket	Banavgifter tas ut av staten
Anslutningsväxlar och anslutningsspår	Staten	Banverket	Samhällsekonomisk marginalkostnad för drift och underhåll ingår i banavgiften
Industristamspår	Kommunen eller privata	Banverket (Förvaltare)	Samhällsekonomisk marginalkostnad för drift och underhåll ingår i banavgiften
Fabriksspår	Industrin	Industrin	Inga särskilda avgifter tas ut

Förslag till finansiering av järnvägsnätet

Spår	Kostnadsansvar	Investeringar	Drift- och underhåll
Statliga järnvägsnätet	Banverket	Ingår i BV investeringsplan	Ingår i BV drift- och underhållsplan
Anslutningsväxlar och anslutningsspår	Banverket	Ingår i BV investeringsplan	Ingår i BV drift- och underhållsplan
Industristamspår	Kommunen eller privata med statsbidrag	Statsbidrag med 70% av investeringskostnaden	Statsbidrag med 70% av drift- och underhållskostnaden
Fabriksspår	Industrin	Finansieras av industrin	Finansieras av industrin

Påverkan på transportkostnaden av vägtrafikmodellen för transporter på industrispår framgår av figur 7.5. Vägtrafikmodellen ger som resultat om den tillämpas på driftskostnaderna att nuvarande kostnadsnivå endast ökar marginellt. Om man även väljer att debitera kapitalkostnaderna ökar emellertid kostnaderna, särskilt för små transportvolym. För dessa uppgår kostnaden till 34 kr/ton eller 23 % av transportpriset, vilket är klart olönsamt och mycket högre än motsvarande kostnad för en lastbilstransport. Sannolikt kommer dessa volymer att transporteras med lastbil i stället.

Figur 7.5 Påverkan på transportkostnaden av vägtrafikmodellen.

Kostnad i kr/ton	Nuvarande modell			Vägtrafikmodell		
	Små flöden	Medelstora flöden	Stora flöden	Små flöden	Medelstora flöden	Stora flöden
Transportvolym ton/år	5 000	50 000	150 000	5 000	50 000	150 000
	Transport med järnväg			Transport med järnväg		
Nuvarande kostnad						
Företagets egna driftskostnad	7	2	1	7	2	1
Andel av transportpris	4%	1%	1%	4%	1%	1%
Full driftskostnad						
För industri- och stamspår	22	6	3	8	2	1
Andel av transportpris	15%	5%	3%	5%	1%	1%
Full drifts- och kapitalkostnad	Olönsam					
För industri- och stamspår	80	21	10	34	10	5
Andel av transportpris	53%	14%	7%	23%	6%	3%
	Olönsam	Olönsam		Olönsam		
	Transport med lastbil			Transport med lastbil		
Nuvarande kostnad						
Företagets egna driftskostnad	1	0	0	1	0	0
Andel av transportpris	1%	0%	0%	1%	0%	0%

7.3 Stimulera transporter

Stimulera transporter är en modell som Banverket ser som ytterligare en möjlighet att skapa en utvecklingspotential för industrispår. Banverket ser dock av olika skäl, bl.a. för att den bryter mot gällande EG-rätt, varken denna modell som ett alternativ eller som ett komplement till de övriga förslag som verket presenterar i rapporten. KTH menar däremot att modellen, trots att den strider mot gällande EG-rätt, bör användas för att förstärka utvecklingsmöjligheterna för industrispåren.

En modell som presenterades i samband med järnvägsutredningen 2002 var s.k. samverkansbonus. För att stimulera järnvägstransporter för företag som inte kan utnyttja systemtåg, skulle man kunna införa ett samverkansbonus för järnvägstransporter. Syftet skulle vara att stimulera matartransporter med järnväg och lastbil. En sådan modell skulle även kunna användas för att stimulera transporter på industrispår. Samverkansbonus var i första hand tänkt att ges till kunden och kan då delvis användas också för att täcka kostnaderna för industrispår.

Fördelen med ett sådant system är att det går att göra neutralt mellan vagnslast- och kombitrafik och att det även skulle kunna ges till matartransporter med lastbil. Systemet kan också göras flexibelt och riktas till nya transporter med järnväg under en uppbyggnadsperiod och såväl nivå och omfattning går att variera.

Näringsdepartementet har givit i uppdrag åt Banverket att peka ut ett antal rikskombiterminaler där kostnaderna för kombitrafik skulle reduceras i princip till den samhällsekonomiska kostnaden. Syftet är att stimulera kombitransporter. Analyser har emellertid visat att den största effekten blir att kombitrafiken tar transporter från vagnslasttrafiken och en mindre del kommer från lastbil. En annan effekt är att kombiterminalerna tar gods från varandra.

I stället för att subventionera ett antal stora terminaler kan man med hjälp av samverkansbonus stimulera flera terminaler och även transporter till och från industrispår. Effekten med omfördelning mellan vagnslast- och kombitrafik skulle då inte heller behöva uppkomma. Enligt våra analyser skulle man snarare behöva stimulera järnvägstransporter till flera mindre terminaler eller industrispår än till ett fåtal stora om man vill öka järnvägens marknadsandel.

Samverkansbonus skulle kunna ges till matartrafik med järnväg eller lastbil och bidra till att järnvägens höga fasta terminalkostnad neutraliserades gentemot direkt lastbilstransport. För att samverkansbonus 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 också utgå till direkt omlastning från lastbil till järnvägsvagn s.k. forsling.

Samverkansbonus behöver inte ges till systemtransporter som är konkurrenskraftiga och där det i regel ofta finns flera järnvägsföretag 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 skulle då kunna ges till sändningar av högst 5 vagnar per dag (eller motsvarande). Om syftet är att stimulera nya järnvägsföretag och nya transportsystem skulle det kunna ges under en period av 5 år. Det är ungefär den tid som kan behövas för att bygga upp ett lönsamt företag. Det kan också ges mer generellt till dess att axellast och lastprofil har utökats i järnvägsnätet och järnvägens konkurrenskraft återställts, se figurerna 7.7 och 7.8.

En sådan bonus skulle således både stimulera intermodalitet och framväxten av nya järnvägsföretag samt vara ett stöd till glesbygden där matartransporterna ofta utgör en stor del av kostnaderna.

Tillämpad på industrispår ger modellen att stimulera transporter lägre kostnader än nuvarande förhållanden, se figur 7.6. Modellen har tillämpats på små och medelstora flöden, medan stora flöden inte får något stöd, eftersom kostnaden är låg ändå. Utgångspunkten har varit ett stöd på 350 kr per 2-axlig lastad vagn och högst 5 vagnar per dag 5 dagar i veckan. Det innebär att alla små flöden får stöd, medan de medelstora flödena får reducerat stöd, eftersom de i genomsnitt har fler vagnar per dag. I genomsnitt blir beloppet 70 % eller 245 kr/vagn.

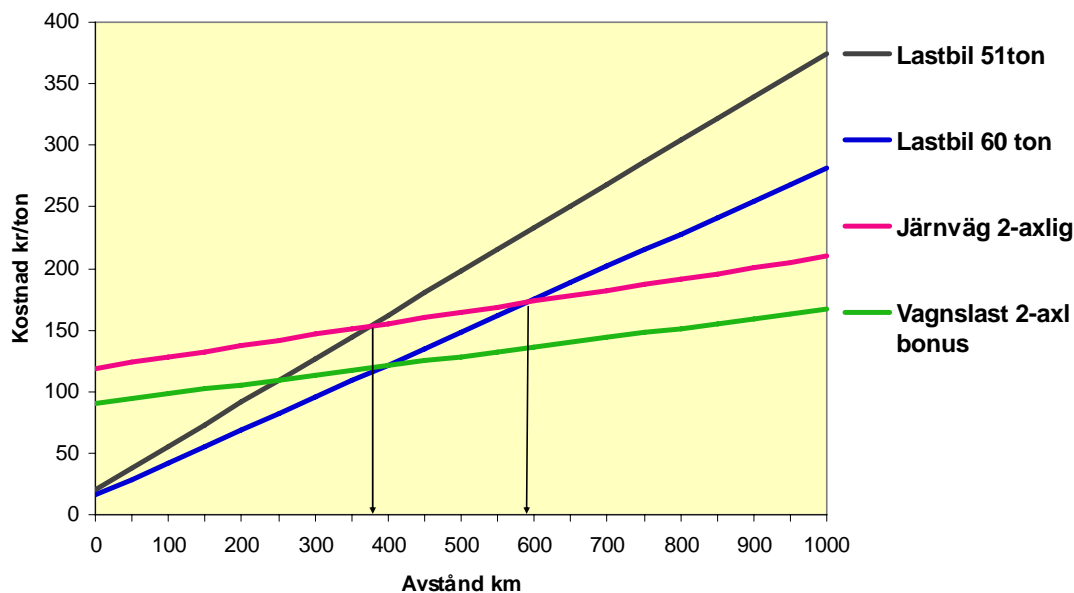
Resultatet blir att kostnaderna för små flöden blir låga, särskilt vid betalning av enbart driftskostnaderna, då man till och med kan få ett bidrag på 1 kr/ton. Om man ska betala både drifts- och kapitalkostnaden enligt dessa principer blir kostnaden dock fortfarande hög med 28 kr/ton vilket motsvarar 19 % av transportkostnaden. För medelstora flöden blir det också ett positivt bidrag på 3 kr/ton i genomsnitt till driftskostnaderna, men där måste en avgift betalas för kapitalkostnaderna. För stora flöden blir det ingen skillnad eftersom de inte får stöd.

I förutsättningarna ingår inte någon ökad transportvolym. På sikt kan stimulans av transporter innebära att volymer överförs från lastbil till järnväg och volymerna på små och medelstora industrispår skulle kunna öka, vilket skulle kunna minska kostnaderna ytterligare.

Figur 7.6 Påverkan på transportkostnaden av att stimulera transporter.

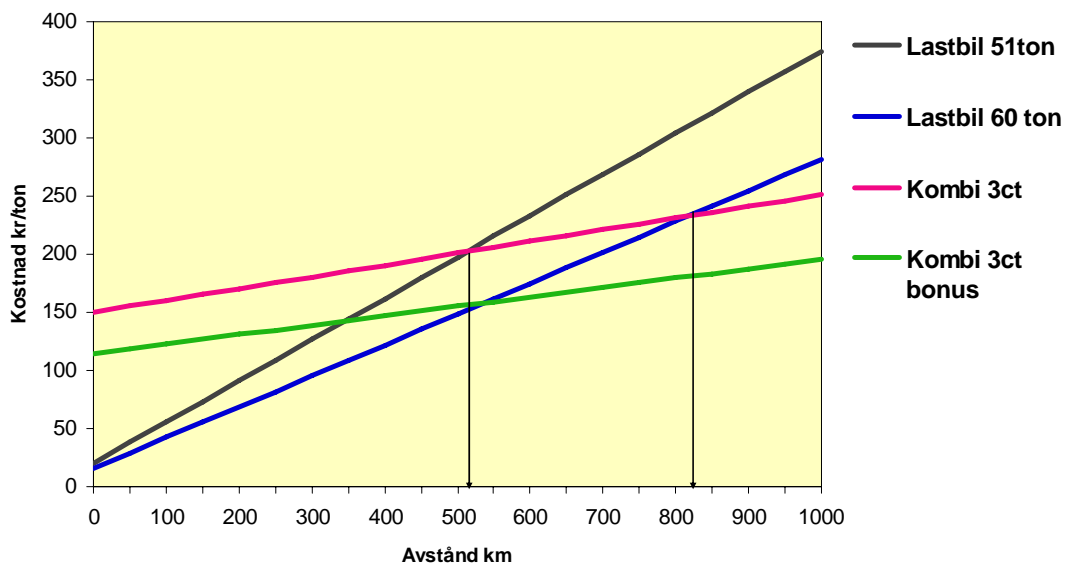
Kostnad i kr/ton	Nuvarande modell			Stimulera transporter		
	Små flöden	Medelstora flöden	Stora flöden	Små flöden	Medelstora flöden	Stora flöden
Transportvolym ton/år	5 000	50 000	150 000	5 000	50 000	150 000
	Transport med järnväg			Transport med järnväg		
Nuvarande kostnad						
Företagets egna driftskostnad	7	2	1	3	2	1
Andel av transportpris	4%	1%	1%	2%	1%	1%
Full driftskostnad						
För industri- och stamspår	22	6	3	-1	-3	3
Andel av transportpris	15%	5%	3%	-1%	-2%	2%
Full drifts- och kapitalkostnad	Olönsam					
För industri- och stamspår	80	21	10	28	13	10
Andel av transportpris	53%	14%	7%	19%	8%	7%
	Olönsam	Olönsam		Olönsam		
	Transport med lastbil			Transport med lastbil		
Nuvarande kostnad						
Företagets egna driftskostnad	1	0	0	1	0	0
Andel av transportpris	1%	0%	0%	1%	0%	0%

Marknad Järnväg/Lastbil-Vagnslasttrafik med samverkansbonus 350kr/matartransport



Figur 7.7 Kostnadsjämförelse mellan järnvägstransport med och utan samverkansbonus på 350 kr/matartransport i jämförelse med lastbilstransport med 51 tons och 60 tons lastbil

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



Figur 7.8 Kostnadsjämförelse mellan järnvägstransport med och utan samverkansbonus på 150 k/lyft i jämförelse med lastbilstransport med 51 tons och 60 tons lastbil.

Effekten av ett mer selektivt samverkansbonussystem har prognostiserats i samband med Järnvägsutredningen. Detta har applicerats på prognostiserade volymer år 2010 genom att priset sänkts för järnväg i förhållande till lastbil i relationer där godset inte går på järnväg. Prissänkningen motsvarar i storleksordningen 20 % med matning i båda ändar och 10 % med matning i en ända på en total transportsträcka på 50 mil. Detta ger en ny trafikvolym på 0,7 miljarder tonkilometer med järnväg, vilket ger en kostnad för samverkansbonus på ca 30 Mkr/år.

Samverkansbonus skulle även kunna ges som ett etableringsbidrag för att operera ett lättkombisystem med 20 terminaler. Det beräknas omfatta 0,9 miljarder tonkilometer och då blir kostnaden för detta i storleksordningen ca 30 Mkr/år. Detta bidrag skulle i så fall ges under 5 år. Även banverket vill stödja ett lättkombisystem i den mån vägtrafikmodellen kan tillämpas och infrastrukturen medger detta. Däremot menar Banverket att etableringsbidraget strider mot gällande EG-rätt.

Man kan också tänka sig att samverkansbonus ges mer generellt till nya matartransporter på järnväg t ex enligt en studie av matarbanor och industrispår i Sverige. Denna undersökning är visserligen drygt 10 år gammal, men en översyn har givits vid handen att resultaten generellt sätt fortfarande är tillämpliga. Inventeringen innefattade 20 matarbanesystem över hela Sverige, 56 mindre och 14 större industrispårsobjekt. Undersökningen gjordes noggrant på lokal nivå och med uppskattningar av möjliga transportvolymer, kostnader och intäkter.

Om vi antar att hälften av trafiken från 1993 finns kvar i någon form i dag antingen hos Green Cargo eller hos privata järnvägsföretag skulle bidrag ges till att etablera trafik i de återstående områdena. Denna trafik motsvarar i så fall 1,6 miljarder tonkilometer och kostnaden för samverkansbonus skulle uppgå till ca 50 Mkr.

Om dessutom samverkansbonus skulle öka volymen i de befintliga och nya systemen enligt studien om matarbanor och industrispår skulle en ungefär lika stor volym och kostnad för bidrag tillkomma. Totalt skulle systemet därmed omfatta drygt 3 miljarder tonkilometer och en kostnad på ca 100 Mkr/år. Skulle även de befintliga vagnlasterna tas in i systemet skulle det omfatta ytterligare ca 1,6 miljarder tonkilometer och en kostnad på ca 50 Mkr.

Den maximala kostnaden för matarbidrag för vagnslasttrafik uppgår då till storleksordningen 200 Mkr om det ska ges till både befintliga och nya järnvägsföretag och gamla och nya volymer. Det går givetvis också att utforma systemet selektivt så att man väljer att prioritera transporter och områden där det gör mest nytta och det går också att göra samverkansbonus tidsbegränsat och begränsat till vissa maximivolymer.

Beroende på vad man vill åstadkomma kan man beräkna ett minimibelopp på 50 Mkr för att få över tidigare lastbilstransporter på järnväg, fördelade ungefär lika på vagnslast och kombitrafik och ett maximibelopp på 200 Mkr per år om bidraget ska vara mer generellt. Genom att fördela bidraget till varje objekt i 5 år och göra detta successivt och löpande över en 10-års-period blir kostnaden 100 Mkr/år.

7.4 Stimulera järnvägsföretag

Stimulera järnvägsföretag är, liksom stimulera transporter, en modell som Banverket ser som ytterligare en möjlighet att skapa en utvecklingspotential för industrispår. Banverket ser dock av olika skäl, bl.a. för att den bryter mot gällande EG-rätt, varken denna modell som ett alternativ eller som ett komplement till de övriga förslag som verket presenterar i rapporten. Detta gäller dock inte den del som avser lokuthyrning, där man vill verka för att tillgången till lok för uthyrning ökar. KTH menar däremot att modellen, trots att den strider mot gällande EG-rätt, bör användas för att förstärka utvecklingsmöjligheterna för industrispåren och vill även i sammanhanget peka på möjligheterna att få dispens från gällande EG-rätt.

Som framgått av ovan är trafikeringen av industrispår beroende av att det finns järnvägsföretag som är intresserade av detta. Rent generellt är lokala småskaliga järnvägsföretag mer intresserade av att bedriva denna typ av trafik än stora nationella järnvägsföretag. Det beror inte i första hand på att de småskaliga järnvägsföretagen har lägre kostnader än de storskaliga, utan snarare på att de är mer flexibla och att de lättare kan anpassa sina produktionsresurser till mer lokala och tillfälliga marknader.

De stora järnvägsföretagen, som t.ex. Green Cargo, har idag en effektiv organisation för matartrafik med relativt moderna lok med t ex radiostyrning. Dessa produktionsresurser är emellertid anpassade till större kunder och regelbundna flöden. Småskaliga järnvägsföretag har i allmänhet äldre begagnade lok, som är billigare i inköp men dyrare i drift. Kostnaden blir således ungefär densamma, men skillnaden är att dessa järnvägsföretag lever på den lokala marknaden och har en organisation (eller snarare ingen organisation) som lättare kan anpassas till dessa kunders behov.

Syftet med EU:s direktiv är att öppna järnvägsmarknaden och därmed öka konkurrensen och förbättra utbudet av järnvägstransporter. Etableringströsklarna är höga i järnvägsektorn, lönsamheten låg och investeringarna långsiktiga, vilket gör att kravet på snabb avkastning på kapital är svårt att uppfylla.

Lokala järnvägsföretag har tagit initiativ till att etablera nya industrispår eftersom de vidgar deras marknad och intjäningsförmåga, medan något förenklat nationella järnvägsföretag valt att inte trafikera industrispår. Eftersom det bara finns lokala järnvägsföretag i vissa avgränsade delar av Sverige, blir nettoresultatet att industrispårsanvändningen minskar och därmed järnvägens marknadsandel. Det skulle ur denna synvinkel vara en fördel om det fanns ett relativt heltäckande nät av lokala järnvägsföretag i Sverige.

Problemen med att etablera nya järnvägsföretag beskrivs i kapitel 5.4. Nedan följer några åtgärder som syftar till att underlätta för nya järnvägsföretag att komma igång.

Minskad byråkrati

De administrativa problemen med att starta ett järnvägsföretag är betydande särskilt om man jämför med motsvarande för att starta ett åkeriföretag. De administrativa rutinerna bör således förenklas.

Järnvägsinspektionen kan med sin utländska motsvarighet vidareutveckla administrationen för godkännande av lok så att de tar över det mesta arbetet från järnvägsföretagen. Man kan vända på processen så att myndigheterna får visa att ett fordon inte går att använda i ett land i stället för att järnvägsföretagen måste visa att det går att använda.

Tillgång till lok

Om man vill underlätta för järnvägsföretagen skulle affärsverket SJ eller något annat företag på uppdrag av staten kunna bedriva korttidsuthyrning av lok. De skulle också kunna investera

i ett antal flersystemlok för internationell trafik. En sådan verksamhet skulle sannolikt kunna finansiera sig själv. Järnvägsföretag skulle också kunna få investeringsbidrag för anskaffning av interoperabla lok eller utrustning för att göra lok interoperabla, på samma sätt som det nu finns bidrag för anskaffning av persontåg i Banverkets Framtidsplan.

Utbilda lokförare

Det är viktigt att se till att det utbildas tillräckligt många lokförare genom samhällets försorg. Det är också en fördel om det finns tillgång till extraförare utöver de ordinarie som kan arbeta deltid eller som timanställda när behov uppstår. Sådana möjligheter finns i buss- och åkeribranschen.

Utbildning av järnvägsentreprenörer

En ”småföretagarutbildning för järnvägsentreprenörer” som kombinerar järnvägskunskap med företagsekonomi och logistik skulle etableras. En sådan skulle kunna bedrivas av Banverket i samarbete med tågoperatörerna och transportindustriförbundet, som också skulle organisera en kontinuerlig dialog mellan operatörerna.

Effekter på industrispårtrafik

Modellen stimulera järnvägsföretag innebär inget direkt stöd till industrispår, men genom att antalet lokala järnvägsföretag ökar så ökar konkurrensen och trafikeringen av industrispåren. De små flödena fördubblas och de medelstora ökar med två tredjedelar, medan de stora flödena förutsätts vara konstanta. Det är naturligt att de mindre flödena ökar mest eftersom järnvägens marknadsandel där är minst och det ur denna synvinkel är lättast att få nya kunder där, se figur 7.9.

Effekten blir att järnvägen blir konkurrenskraftig om man beaktar driftkostnaden för både små och medelstora flöden. Om man tar hänsyn även till kapitalkostnaderna blir kostnaden för små flöden fortfarande för hög, medan kostnaden för medelstora flöden ligger över gränsen jämfört med lastbil.

Figur 7.9 Påverkan på transportkostnaden av att stimulera järnvägsföretag.

Kostnad i kr/ton	Nuvarande modell			Stimulera järnvägsföretag		
	Små flöden	Medelstora flöden	Stora flöden	Små flöden	Medelstora flöden	Stora flöden
Transportvolym ton/år	5 000	50 000	150 000	5 000	50 000	150 000
	Transport med järnväg			Transport med järnväg		
Nuvarande kostnad						
Företagets egna driftskostnad	7	2	1	2	1	1
Andel av transportpris	4%	1%	1%	1%	1%	1%
Full driftskostnad						
För industri- och stamspår	22	6	3	7	3	3
Andel av transportpris	15%	5%	3%	5%	2%	2%
Full drifts- och kapitalkostnad	Olönsam					
För industri- och stamspår	80	21	10	27	12	10
Andel av transportpris	53%	14%	7%	18%	8%	7%
	Olönsam	Olönsam		Olönsam	Olönsam	
	Transport med lastbil			Transport med lastbil		
Nuvarande kostnad						
Företagets egna driftskostnad	1	0	0	1	0	0
Andel av transportpris	1%	0%	0%	1%	0%	0%

7.5 Distributionsmodell

Denna modell innebär att Banverket, eller annan myndighet, tillhandahåller matartransporter mot en i förväg fastställd taxa. Matartransporterna kan upphandlas av järnvägsföretag i konkurrens. Det är en liknande modell som Banverket använt för att sköta den operativa driften av rangerbangården i Hallsberg. Denna modell tillämpas i Österrike, men utgör varken ett alternativ eller ett komplement till de övriga förslag som presenteras i rapporten.

Syftet är att garantera en viss tillgänglighet till järnvägstransporter till en förutsägbar kostnad så att kunderna långsiktigt kan planera för järnvägstransporter, vilket bidrar till att industrispårerna blir kvar och utnyttjas i större utsträckning. Järnvägsföretag kan fortfarande konkurrera om fjärrtransporterna och med systemtåg och har givetvis själva möjlighet att erbjuda kunden transport ända fram till fabriken.

Detta system bidrar också till att den stora nationella vagnslastoperatören kan fylla sina matartåg bättre även om man i konkurrens skulle förlora vissa transporter. Man minskar därmed risken för att man kommer in i en ond cirkel genom att vagnslastsystemet urholkas och blir allt mindre för att slutligen läggas ned.

Givetvis måste ett sådant system vara förknippat med vissa villkor, en viss minimivolym t ex 5 vagnar per tur, en viss maxifrekvens t ex 1 tur per vardag och en viss kostnad eventuellt i form av en fast och en rörlig kostnad t.ex. 350 kr/vagn + 3 kr/vagnkilometer.

De ekonomiska konsekvenserna av distributionsmodellen är svåra att förutsäga. Modellen påverkar ju inte kostnaden för industrispår, men ökar tillgängligheten och minskar kostnaden för matartransporter i vissa lägen. Kostnaden för att trafikera industrispår blir densamma som i referensfallet där både små och medelstora flöden blir olönsamma om man belastar dem med både underhålls- och kapitalkostnader och de små flödena även om man bara belastar dem med underhållskostnader.

På lång sikt påverkar sannolikt modellen efterfrågan och då skulle resultatet bli en kostnad som liknar modellen stimulera järnvägsföretag. Eftersom tillgängligheten redan är god för större volymer skulle sannolikt även här de mindre flödena öka mest, se figur 7.10.

Figur 7.10 Påverkan på transportkostnaden av distributionsmodellen.

Kostnad i kr/ton	Nuvarande modell			Distributionsmodell		
	Små flöden	Medelstora flöden	Stora flöden	Små flöden	Medelstora flöden	Stora flöden
Transportvolym ton/år	5 000	50 000	150 000	5 000	50 000	150 000
	Transport med järnväg			Transport med järnväg		
Nuvarande kostnad						
Företagets egna driftskostnad	7	2	1	7	2	1
Andel av transportpris	4%	1%	1%	4%	1%	1%
Full driftskostnad						
För industri- och stamspår	22	6	3	22	6	3
Andel av transportpris	15%	5%	3%	15%	4%	2%
Full drifts- och kapitalkostnad	Olönsam			Olönsam		
För industri- och stamspår	80	21	10	80	21	10
Andel av transportpris	53%	14%	7%	53%	14%	7%
	Olönsam	Olönsam		Olönsam	Olönsam	
	Transport med lastbil			Transport med lastbil		
Nuvarande kostnad						
Företagets egna driftskostnad	1	0	0	1	0	0
Andel av transportpris	1%	0%	0%	1%	0%	0%

7.6 Jämförelse mellan de olika modellerna

En jämförelse har gjorts av de olika modellerna. Av figur 7.11 framgår kostnaden för att köra på industrispåren. Resultaten får betraktas som översiktliga men ger en indikation på hur de olika modellerna slår. Som jämförelse redovisas kostnaden i nuläget för både lastbils- och järnvägstransporter samt ett läge där full driftskostnad respektive full drifts- och kapitalkostnad belastar järnvägsalternativet.

Man bör hålla i minnet att ingen kostnad drabbar kunden på fraktkostnaden i dag när det gäller lastbil. Inte heller på järnväg har kunden tidigare haft någon märkbar kostnad då den, i den mån den fanns, var inbakad i transportpriset. Industrins kostnad för fabrikkspåren debiteras inte heller varje transport. Egentligen är således referenspriset 0 kr för att köra på ett industrispår eller en industriväg. Sedan Banverket och andra spårägare har börjat ta ut avgifter har det emellertid uppstått en kostnad.

De kostnader som redovisas i tabellen är således en teoretisk kostnad där man antingen bara räknar driftskostnad för industrispåren eller både drifts- och kapitalkostnad. Sannolikt är det så att man vanligtvis inte räknar kapitalkostnader för spår som är byggda för länge sedan, medan så kan bli fallet vid nybyggnad av industrispår. Den sammanlagda drifts- och kapitalkostnaden ska således ses som en maximal kostnad och kan snarare vara ett mått på den företagsekonomiska kostnaden vid nybyggnad av spår. Denna ska sedan kompletteras med en samhällsekonomisk analys.

Vägtrafikmodellen ger som resultat om den tillämpas på driftskostnaderna att nuvarande kostnadsnivå förblir relativt oförändrad. Om man även väljer att debitera kapitalkostnaderna ökar emellertid kostnaderna särskilt för små transportvolymmer. För dessa uppgår kostnaden till 28 kr/ton eller 19 % av transportpriset vilket är klart olönsamt. Sannolikt kommer dessa volymer att transporteras med lastbil i stället.

Med modellen att *stimulera transporter* blir kostnaderna för små flöden låga, särskilt vid betalning av enbart driftskostnaderna, då man till och med kan få ett bidrag på 1 kr/ton. Om man ska betala både drifts- och kapitalkostnaden enligt dessa principer blir kostnaden dock fortfarande hög med 28 kr/ton vilket motsvarar 19 % av transportkostnaden. För medelstora flöden blir det också ett positivt bidrag på 3 kr/ton i genomsnitt till driftskostnaderna, men där måste en avgift betalas för kapitalkostnaderna. För stora flöden blir det ingen skillnad eftersom de inte får stöd.

För modellen stimulera järnvägsföretag blir det i stället små och medelstora flöden som blir olönsamma om man belastar dem med både underhålls- och kapitalkostnader, medan de små klarar sig om man belastar dem enbart med underhållskostnader.

I distributionsmodellen blir effekten densamma som i referensfallet där både små och medelstora flöden blir olönsamma om man belastar dem med både underhålls- och kapitalkostnader och de små flödena även om man bara belastar dem med underhållskostnader.

Som framgått av kapitel 3 är förutsättningarna för och omfattningen av stöd till industrispår i Tyskland, Österrike, Schweiz och Storbritannien annorlunda än de som föreslås för Sverige. Det bör dock i sammanhanget noteras att förhållandena för de länder som redovisas avviker från förhållandena i Sverige, varför de metoder som används i dessa länder inte kan utnyttjas i Sverige, trots lyckade resultat. Det är således svårt att applicera de krav som ställs på att järnvägen ska ta marknadsandelar av lastbilen samtidigt som stödet endast ges för fabrikkspår, hamnspår och terminalspår, medan övriga delen av industrispåren får klara sig utan stöd.

Figur 7.11 Kostnad för industrispår med olika modeller

Kostnad för fabriksspår och industristampår	Full driftskostnad			Full drifts- och kapitalkostnad		
	Små flöden	Medelstora flöden	Stora flöden	Små flöden	Medelstora flöden	Stora flöden
	5 000 ton/år	50 000 ton/år	150 000 ton/år	5 000 ton/år	50 000 ton/år	150 000 ton/år
Nuvarande kostnad						
Kostnad i kr/ton	7	2	1	7	2	1
Andel av transportpris	4%	1%	1%	4%	1%	1%
Full kostnad						
Kostnad i kr/ton	22	6	3	80	21	10
Andel av transportpris	15%	5%	3%	53%	14%	7%
Vägtrafikmodell						
Kostnad i kr/ton	8	2	1	34	10	5
Andel av transportpris	5%	1%	1%	23%	6%	3%
Stimulera transporter						
Kostnad i kr/ton	7	3	3	28	13	10
Andel av transportpris	5%	2%	2%	19%	8%	7%
Stimulera järnvägsföretag						
Kostnad i kr/ton	-1	-3	3	27	12	10
Andel av transportpris	-1%	-2%	2%	18%	8%	7%
Distributionsmodell						
Kostnad i kr/ton	22	6	3	80	21	10
Andel av transportpris	15%	4%	2%	53%	14%	7%
Lastbilstrafik - referenskostnad för tillfartsväg och inom industrin						
Kostnad i kr/ton	4	1	1	33	9	4
Andel av transportpris	2%	1%	0%	22%	6%	3%
Lastbilstrafik - verklig kostnad						
Kostnad i kr/ton	1	0	0	1	0,5	0,3
Andel av transportpris	1%	0%	0%	1%	0%	0%

7.7 Kostnader för de olika modellerna

Översiktliga beräkningar har gjorts för att bedöma kostnaderna för de olika modellerna. Det bör framhållas att dessa är osäkra, dels beroende på att exakta uppgifter om industrispår med relevanta avgränsningar saknas, dels på att kostnaderna kan variera. Avsikten har således varit att bedöma storleksordningen och jämföra olika åtgärder mot varandra.

Den sammanlagda längden av industrispår i Järnvägsstyrelsen register är ca 130 mil och det finns 3300 växlar. Hälften har förutsatts tillhöra industristampspår och hälften fabrikksspår. Om vägtrafikmodellen ska tillämpas ska Banverket enligt det gemensamma förslaget från Banverket och KTH stödja underhållet av industristampspår med maximalt 70 % av kostnaden. Den totala underhållskostnaden beräknas till ca 140 Mkr/år, varav Banverket då skulle betala ca 100 Mkr.

Banverket skall också finansiera underhåll av anslutningsväxlar och anslutningsspår som Banverket äger och där man i dag har rätt att ta ut en avgift men har hittills inte gjort det fullt ut. Kostnaden för dessa beräknas uppgå till ca 60 Mkr/år där Banverket ska betala hela kostnaden. Denna uppgift är dock mycket osäker.

Sammantaget blir underhållskostnaderna ca 160 Mkr/år. Trafikutövarna ska då betala den samhällsekonomiska marginalkostnaden. Om denna antas vara 10 % blir det 16 Mkr per år som ska läggas på de normala banavgifterna. Om denna kostnad läggs på avgiften för underhåll som är 0,0029 kr/bruttotonkilometer ska denna höjas med 0,0003 kr/bruttotonkilometer. Det innebär att den totala banavgiften för godstransporter inklusive de övriga avgifterna ökar med 8 %. Det innebär i sin tur att banavgiftens andel av transportkostnaden ökar från 5,8 till 6,2 % i genomsnitt, således en ökning av den totala transportkostnaden med mindre än 0,5 %.

Om nya industrispår ska byggas t.ex. de som ingår i prognosen skulle det behövas storleksordningen 700 Mkr för ca 135 spår. Om Banverket ska finansiera 70 % innebär det ca 500 Mkr. Om detta genomförs på 10 år blir det 50 Mkr/år.

Banverkets totala kostnad skulle då bli 210 Mkr per år för underhåll och investeringar från vilket man kan dra de ökade banavgifterna på 16 Mkr/år. Avrundat blir det ca 200 Mkr/år. I dag finns vissa medel för industrispår inom Banverkets banhållningsanslag. Den reella kostnadsökningen är således mindre men avgränsar man det till industristampspår rör det sig om 100 Mkr/år.

Kostnaden för modellen stimulera transporter med matarstöd, vilken inte stöds av Banverket, har tidigare beräknats i järnvägsutredningen. Den uppgår från 50 Mkr/år för en minsta omfattning där nya järnvägstransporter som i dag går med lastbil får stöd med upp till 200 Mkr per år, då stöd lämnas till alla matartransporter som inte är industrispår och dessutom till lättkombi.

Kostnaden för att stimulera järnvägsföretag, vilken med undantag av lokuthyrningen inte stöds av Banverket, är svår att bedöma. De viktigaste åtgärderna är att minska byråkratin, vilket borde leda till lägre kostnader även för staten, men det finns också t.ex. KY-utbildning för lokförare, uthyrning av lok (som visserligen skulle kunna vara självfinansierad) och matarstödet skulle också kunna ges som startbidrag till nya järnvägsföretag. Kostnaderna uppgår sannolikt till 50-100 Mkr/år.

Kostnaderna för distributionsmodellen är svåra att uppskatta men ligger sannolikt i samma storleksordning som matarstödet, dock kanske inte det fullt utbyggda stödet. En grov bedömning är att det skulle kunna kosta ca 150 Mkr/år.

8. Prognoser för framtida järnvägstrafik

8.1 Ekonomisk utveckling

Förutsättningar

Som basår för prognoserna används år 2002. Det kan tyckas som om basåret borde vara år 2005, som är det sista året som skulle ha kunnat användas som basår, eftersom såväl ekonomiska data som trafikdata går att erhålla för detta år. Det kan dock konstateras att om år 2005 hade använts som basår, så skulle det ekonomiska underlaget endast ha varit preliminärt och redovisat på en relativt aggregerad nivå, vilket skulle ha resulterat i revideringar relativt omgående. Trafikdataunderlaget skulle ha varit snedvridet, eftersom stormen Gudrun påverkade transportflödenas struktur och omfattning dramatiskt för samtliga transportmedel.

Att använda något av åren 2003 eller 2004 som basår hade också varit tänkbart. De brister som finns för år 2005 avseende den ekonomiska sammanställningen och stormens inverkan på snedvridningen av trafikdata hade då undvikits. Genom att prognosen är en strukturprognos med horisontåret 2020 blir dock skillnaderna mellan att använda år 2002 eller ett senare år som basår marginella.

Att 2002 trots allt används som basår beror på att det ger den fördelen att det i vissa fall går att utnyttja resultaten från och i andra fall går att jämföra resultaten med de prognosalternativ som redovisas i Järnvägsutredningens bilaga ”Framtida järnvägstrafik för resenärer och gods, Prognoser för Banverkets Framtidsplan och olika organisationsmodeller, Bo-Lennart Nelldal, KTH, Jakob Wajzman, Banverket”. Resultaten går också att relatera till ytterligare ett antal utredningar som innehåller prognoser med 2002 som basår och 2010, 2015 eller 2020 som horisontår. Som ett exempel på en sådan utredning kan nämnas ”Potential för framtida skytteltrafik till och från Göteborg, Jakob Wajzman, Banverket”.

Som bas för den ekonomiska utvecklingen används LU 2000 samt en kompletterande nedbrytning av den ekonomiska utvecklingen som NUTEK genomfört. Basåret för dessa beräkningar är 1998. Detta innebär att LU 2000 måste kompletteras med den faktiska ekonomiska utvecklingen för åren 1998-2002. Utvecklingen under denna period har varit relativt turbulent både vad gäller den internationella och den svenska ekonomin. Att denna framskrivning förhoppningsvis ändå inte kommer att vålla några problem förklaras av att LU 2000s ekonomiska bedömning avser den strukturella utvecklingen och därför endast marginellt berörs av konjunkturförändringar.

Det bör i sammanhanget noteras att LU 2003 som är en uppdatering av LU 2000 inte går att använda i transportsammanhang. Samtidigt kan också noteras att den faktiska utvecklingen fram till år 2005 visar att nivån i LU 2000 är korrekt prognostiserad. Genom att studera mer kortsiktiga prognoser från t.ex. Konjunkturinstitutet och Handelsbanken kan man konstatera att trafikprognosen, vilken avser att spegla den strukturella utvecklingen, troligtvis endast skulle påverkas i mycket liten omfattning vid de mindre revideringar som framöver kan förväntas göras utifrån nya ekonomiska bedömningar. Detta gäller under förutsättning att tillväxten mellan olika regioner och branscher fördelas ungefär lika som i LU 2000, eftersom fördelningen är väsentlig för sammansättningen för transportefterfrågan och de krav som ställs på transporterna.

Samtidigt bör noteras att prognosresultaten i hög grad är beroende av den bedömning av den ekonomiska utvecklingen som prognosen baseras på. En förutsättning för att erhålla överensstämmelse mellan prognosresultaten och det verkliga utfallet horisontåret är därför en ekonomisk utveckling i enlighet med LU 2000s bedömning. Av förklarliga skäl kommer

under prognosperioden det verkliga utfallet för enskilda år att ligga såväl över som under det genomsnittliga prognosresultatet.

Den framtida ekonomiska utvecklingen

Sett i ett historisk perspektiv framträder ett dubbelriktat samband mellan samhällsekonomin och transporter. BNP brukar härvid användas för att spegla godstransporterna, men även konsumtionen kan i viss mån vara styrande för godsflödena. Genom att konsumtionen till stor del är beroende av produktionen kan man betrakta BNP som den viktigaste faktorn när det gäller att beskriva transporter utveckling såväl historiskt som i framtiden. BNP bör i detta sammanhang dock betraktas som en sammanvägning av utvecklingen för alla andra ekonomiska faktorer, varav många diskuteras nedan.

Sammanvägningen ger som resultat en utveckling av BNP på i genomsnitt 2,2 % per år under perioden fram till år 2020. BNP-ökningen år 2003, 2004 och 2005 uppgick till 2,7 % per år.

Utrikeshandeln har en avgörande betydelse för svensk ekonomi. Sveriges internationella konkurrensförmåga bestämmer därför till stor del den ekonomiska utvecklingen. Tillgången och priset relativt omvärlden på viktiga faktorer har därvid stor vikt. Sådana faktorer är till exempel arbetskraft, kapital och råvaror.

Tillgången på arbetskraft bestäms av befolkningsstruktur, arbetskraftsdeltagande och medelarbetstider. Antalet förvärvsarbetande förväntas öka fram till år 2008 för att därefter minska fram till år 2020. Minskningen kommer dock att kompenseras av att en allt större andel av befolkningen i arbetsför ålder kommer att arbeta. Medelarbetstiden kommer att sjunka med någon tiondels procent per år under hela perioden fram till år 2020. Antalet arbetande timmar per sysselsatt kommer att utjämnas mellan könen genom att kvinnornas medelarbetstid kommer att öka under hela den aktuella perioden. Sammantaget beräknas det totala antalet arbetade timmar att öka fram till år 2008 för att därefter minska under återstoden av perioden.

Den totala produktivitetstillväxten är ett genomsnitt av tillväxten av produktiviteten inom olika sektorer. Variationen mellan sektorernas utveckling är stor, vilket kommer att leda till strukturomvandlingar. Den totala produktivitetstillväxten förväntas bli drygt en procent per år, vilket motsvarar utvecklingen under det senaste decenniet.

Den privata konsumtionen förväntas växa snabbt under hela perioden, vilket förklaras av en ökande disponibel inkomst beroende på ökad sysselsättning stigande reallöner och sänkta skatter. Ökningen är snabbare än ökningen för BNP. Detta kompenseras dock av den svaga utvecklingen för den offentliga konsumtionen, varför den totala konsumtionen ökar långsammare än BNP.

Viljan att göra en investering i ett projekt bedöms bero på den framtida förväntade lönsamheten. Högkonjunkturen de senaste åren medförde att investeringarna ökade. Framöver förväntas investeringarna öka snabbare än BNP. En mycket stor andel av investeringarna för de kommande åren avser telekommunikation och en relativt stor andel nyproduktion av bostäder i storstäderna. En investeringsökning i övriga näringslivet kan först förväntas när huvuddelen av telekomsektorns investeringar genomförts.

Behoven av investeringarna i övriga näringslivet kommer att uppstå genom att såväl ökningen av exporten som den inhemska konsumtionen kommer att leda till ett stigande utnyttjande av de befintliga resurserna.

Exporten beräknas öka mycket kraftigt under hela perioden speciellt för högförädlade varor, vilket förklaras av en allt större internationell marknad. Ökningen beräknas också bli relativt hög för de traditionella svenska råvarubaserade exportvarorna. Totalt sett blir ökningstakten,

även sett i internationellt perspektiv, hög. En stor del av ökningen avser insatsvaror till investeringar och produktion i andra länder. Exportens utveckling kommer inte att gynnas av kronkursen, eftersom den förväntas bli ganska oförändrad.

Importen beräknas i genomsnitt öka ännu mer än exporten, vilket förklaras av ökade insatsvaror till exporten och den ökade inhemska konsumtionen samt de ökade investeringarna. En stor del av ökningen avser insatsvaror till telekom- och bilindustrin. Priserna på importerade konsumtionsvaror kommer liksom exporten inte att gynnas av kronkursens utveckling.

Det kan, trots att underlaget till trafikprognosen är av strukturell karaktär, vara intressant att studera den förvänta konjunkturutvecklingen de närmaste åren för att se om strukturutvecklingen kan förväntas bli i fas med den prognostiserade utvecklingen. Enligt praktiskt taget samtliga prognosinstitut förväntas hushållens disponibla inkomster och därmed konsumtion öka, samtidigt som stigande vinster i företagen kommer att ge underlag till ökade investeringar. Tillsammans förväntas dessa faktorer ge ökning av såväl produktionen som utrikeshandeln i hela världen. Detta kommer förhoppningsvis att resultera i att strukturutvecklingen framöver kommer att vara i fas med den prognostiserade utvecklingen.

Figur 8.1 Försörjningsbalans

Årlig förändring (%)	2003	2004	2005	2006- 2010	2011- 2015	2016- 2020
BNP	1,7	3,7	2,7	2,3	2,0	2,0
Import	5,0	6,4	7,3	6,1	4,7	4,8
Total konsumtion	1,4	1,0	1,8	1,9	1,5	1,6
Privat konsumtion	1,8	1,8	2,4	2,6	2,0	2,1
Offentlig konsumtion	0,7	0,1	0,7	0,3	0,3	0,3
Investeringar	1,1	5,1	8,5	3,8	4,4	4,2
Export	4,5	10,8	6,4	5,2	4,1	4,1

Figur 8.1 Försörjningsbalans

Vad kan störa utvecklingen?

Den bedömning av den ekonomiska utvecklingen som grundas på LU 2000 har en gynnsam omvärldsbild i botten. Den positiva bedömningen förutsätter många antaganden. Det är därför intressant att se vilka händelser som kan förändra utvecklingen negativt. Om man ser till utvecklingen i Sverige finns det en risk för att den starka ekonomiska utvecklingen kan driva upp kronkursen allt för högt och därmed dämpa exporten och på sikt även tillväxten.

En annan möjlighet till en förändrad utveckling kan inträffa om arbetskraften inte förväntas vara tillräckligt stor för att öka sysselsättningen. Bristen på arbetskraft kan i ett sådant läge ge upphov till stora löneökningar, vilket skulle driva på inflationen och därmed urholka den svenska ekonomins konkurrenskraft.

En tredje möjlighet till en förändrad utveckling är att den förväntade dämpningen av den internationella konjunkturuppgången skulle försvåra ökningen för den svenska exporten,

vilket skulle kunna höja arbetslösheten, sänka den disponibla inkomsten och därmed den privata konsumtionen.

Om man ser till utvecklingen internationellt är det framför allt följdverkningar av den pågående konflikten i Irak samt eventuella andra kommande konflikter i Mellanöstern som kan dämpa konjunkturuppgången. Sådana händelser har det gemensamt att de inverkar ogynnsamt på det framtida oljepriset. Även om man bortser från oljepriset, men antar att en stabil lösning av Irakkriget först skulle komma på lång sikt och medföra höga kostnader, skulle detta kunna leda till en tillfällig nedgång i hushållens konsumtion i USA. Detta skulle i sin tur kunna medföra lägre produktion och minskad import, vilket kan dämpa den internationella högkonjunkturen.

Övriga negativa ekonomiska effekter som den utdragna konflikten i Irak eller andra liknande konflikter kan ge upphov till för ett stort antal länder i Asien, t.ex. nedgångar på börserna med efterföljande minskningar av konsumtionen, torde dock endast påverka den internationella ekonomin marginellt. Däremot skulle den negativa effekten på små valutor som vanligtvis uppstår vid den här typen av kriser kunna ge en försvagad krona, vilket för Sveriges del skulle kunna få en något dämpande effekt på den pågående högkonjunkturen.

En annan faktor som kan dämpa den internationella högkonjunkturen är att den under senare år gynnsamma utvecklingen på börserna i USA skulle upphöra och övergå till fallande kurser, vilket skulle minska de amerikanska hushållens köpkraft och därmed ge en svagare efterfrågan. Detta skulle i sin tur kunna resultera i ytterligare fallande börskurser, vilket skulle ge ännu lägre efterfrågan osv. Även om börsernas utveckling förblir relativt gynnsam finns möjligheten att hushållens sparande skulle öka, vilket skulle kunna leda till en minskad internationell efterfrågan och därmed en dämpning av den globala högkonjunkturen.

En liknande händelsekedja som den ovan beskrivna vid en negativ börsutveckling, kan även ske om fastighetspriserna i USA skulle sjunka dramatiskt. De flesta fastigheter är högt belånade samtidigt som hushållen ofta nästan inte har något sparkapital, vilket skulle minska hushållens köpkraft och därmed ge en svagare efterfrågan. Konsumtionen skulle troligtvis minska dramatiskt, varvid investeringarna och sysselsättningen också skulle minska. Detta skulle leda till att arbetslösheten stiger, varvid konsumtionen minskar ytterligare. Det beskrivna händelseförloppet skulle på något längre sikt öka sparandet, vilket skulle kunna generera en sänkt dollarkurs, varvid den globala högkonjunkturen troligtvis skulle dämpas.

Ytterligare en faktor som kan dämpa den internationella konjunkturen är utvecklingen för vissa länder i Latinamerika. Om problemen för dessa länder förvärras, så att betalningar av eventuella statsskulder ställs in, skulle detta kunna leda till mycket svåra ekonomiska problem för nästan samtliga länder i Latinamerika. Genom att handeln mellan dessa länder och USA är relativt omfattande och att amerikanska banker svarar för huvuddelen av utlåningen till Latinamerika, kan efterfrågeökningen i USA komma att bromsas, vilket skulle kunna få stora återverkningar på den internationella konjunkturutvecklingen. Genom att tillväxten förväntas stiga i hela Latinamerika är dock risken för att detta ska hända liten.

Även om någon av de ovan beskrivna händelserna eller någon annan extrem händelse inträffar, kommer troligtvis inte effekterna att bli så stora att prognosen slår helt fel. De fel som framför allt kan uppstå är förskjutningar i tiden av konjunkturcykelns förlopp.

8.2 Näringslivets utveckling

Tillväxten av varuproduktionen och dess inriktning är den viktigaste faktorn för godstransporterna utveckling. Näringslivets förutsättningar för utveckling har härvid en stor betydelse. Förutsättningarna förväntas till stor del påverkas av en växande globalisering, ett ökat miljömedvetande, en mer kunskapsbaserad produktionsstruktur samt en alltmer dominerande tjänstesektor.

Globaliseringen förändrar näringslivets struktur genom att globala företag försöker att få stordriftsfördelar och en rationell företagsstruktur. Detta genomförs genom att olika enheter inom företagen specialiseras, varvid handeln mellan dessa enheter, dvs. den internationella handeln inom företagen, ökar. Denna verksamhet utökas allt eftersom företagen växer och internationaliseras, vilket sker såväl genom intern tillväxt som via uppköp eller sammanslagningar av existerande företag. Utvecklingen leder till allt fler utländska företag i Sverige och allt fler svenska företag utomlands. Den nationella bindningen för företagen kommer därigenom att minska, vilket påverkar lokaliseringen av företagens övergripande enheter för forskning och utveckling, koncernledning mm.

Globaliseringen förväntas ta ny fart de närmaste åren beroende på ett uppdämt konsumtions- och investeringsbehov på global nivå. Ytterligare en faktor som kommer att förstärka globaliseringen är att det har blivit allt större acceptans för att varor och tjänster ska produceras där det är billigast samt att investeringar ska göras där de ger den högsta avkastningen, oavsett var på jorden detta kan tänkas ske.

Ett ökat miljömedvetande kommer att medföra att det genereras nya produkter och framför allt nya produktionsprocesser, vilket även påverkar marknadsstrukturen och därmed transportsektorn på ett antal olika sätt. Miljömedvetandet kommer även att påverka transportsektorn direkt genom valet av transportmedel. Även globaliseringen kommer att påverkas genom att miljöproblemen i allt större utsträckning kommer att kräva internationell samverkan.

På sektornivå kan konstateras att den ökade miljömedvetenheten med påföljande miljökrav framför allt kommer att påverka sektorerna med lågförädlad gods t.ex. energi och gruvor, medan sektorerna med högförädlad gods t.ex. verkstad endast kommer att påverkas marginellt. Även sektorerna järn/stål och massa/papper kan komma att missgynnas av denna utveckling. Eftersom dessa sektorer är betydelsefulla för järnvägen, skulle en sådan utveckling vara ogynnsam för järnvägens trafikutveckling.

För att få en struktur på hur arbetskraften inom näringslivet fördelas, kan man dela in sektorerna i kunskapsintensiva, kapitalintensiva och arbetskraftsintensiva. Uppdelningen kan göras för såväl industri- som tjänstesektorn. Flertalet av de högförädlade sektorerna hamnar härvid i gruppen kunskapsintensiva, medan flertalet av de mer lågförädlade sektorerna hamnar i gruppen kapitalintensiva. Den framtida utvecklingen antas gynna de kunskapsintensiva sektorerna. Detta förklaras bl.a. av att lönsamheten för dessa sektorer är bättre än för övriga sektorer samt att svenskt näringsliv förväntas kunna hävda sig bäst i den internationella konkurrensen för dessa sektorer. Det bör också noteras att kunskapsintensiteten även ökar för de kapitalintensiva och arbetsintensiva sektorerna.

Tjänstesektorn förväntas öka sin andel av BNP. Sverige följer här med i den internationella utvecklingen. Sveriges privata tjänstesektor är i ett internationellt perspektiv låg, vilket förklaras av att många tjänster som internationellt produceras i näringslivet i Sverige produceras i hemmen eller på annat sätt. Detta förhållande antas förändras samtidigt som en del offentlig tjänsteproduktion förväntas övergå till privat. I Sverige förväntas därför den privata tjänstesektorn öka i ännu större omfattning än i andra länder.

8.3 Befolkningsutveckling och regional fördelning

Den bedömning av den framtida befolkningen som används i trafikprognosen är framtagen av SCB. Denna bedömning saknar dock en regional fördelning, varför denna hämtas från tidigare framtaget material.

Befolkningens utveckling förklaras av fruktsamheten, dödligheten och migrationen. Antaganden beträffande dessa variabler har varit ungefär lika för de bedömningar som gjorts av SCB under senare år. Skillnaden mellan den bedömning av befolkningsutvecklingen som ligger till grund för LU 2000 och den reviderade bedömning som publicerats av SCB år 2003 är därför marginella. Större avvikelser kan dock uppstå under kortare perioder. Under vissa år har t.ex. befolkningsutvecklingen varit något större än beräknat beroende på en ökad fruktsamhet, en minskad dödlighet och en ökad nettomigration. Genom att SCBs bedömning av befolkningsutvecklingen 2003 använder år 2002 som basår används denna bedömning som underlag till trafikprognosen, trots att den inte bildar underlag till LU 2000. Befolkningsutvecklingen kommer trots detta att vara konsistent med den ekonomiska utvecklingen.

De senaste årens svårigheter för yngre att komma in på arbetsmarknaden har troligtvis bidragit till en låg fruktsamhet. Den förväntas dock i prognosen öka från 1,65 barn per kvinna år 2002 till 1,85 barn per kvinna år 2020.

På grund av en förbättrad livsstil och medicinska framsteg förväntas medellivslängden öka under hela perioden för såväl män som kvinnor. Ökningen fram till år 2020 antas bli 2,5 år för männen och 2 år för kvinnorna.

På grund av den ökade globaliseringen och anslutningen till EU förväntas invandringen öka närmaste åren för sedan successivt avta. Ökningen förklaras också av en ökad anhöriginvandring och en ökning av antalet återvändande svenskar.

Den totala befolkningen förväntas öka från 8,941 miljoner invånare år 2002 till 9,719 miljoner invånare år 2020. Ökningen motsvarar knappt 0,5 % per år. Andelen barn (personer under 20 år) kommer successivt att minska, medan andelen äldre (personer över 64 år) kommer att öka. Antalet personer i arbetsför ålder (20-64 år) kommer att vara relativt oförändrad fram till år 2010 för att därefter minska.

Arbetskraften kommer således att minska i antal samtidigt som en allt större andel av befolkningen kommer att vara mellan 55 och 64 år. Detta kommer att få konsekvenser för arbetsmarknaden, eftersom dessa normalt arbetar kortare tid och är mindre rörliga än yngre personer. En allt mindre del kommer således att försörja en allt större del av befolkningen.

En uppdelning av befolkningen på glesbygd och tätort visar att befolkningen i tätorterna under perioden fram till år 2020 kommer att öka med ungefär 2 procentenheter.

8.4 Utveckling av infrastruktur och trafikering

Referensprognosen innehåller huvudsakligen efterfrågeförändringar och sådana åtgärder som redan är beslutade och kan förväntas inträffa oberoende av investeringar i infrastruktur eller förändringar av industrispår. Utgångspunkten är dock de senaste uppgifterna om industrispår från år 2005 vilket innebär en marginell minskning jämfört med utgångsåret för prognosen som är år 2002.

Till skillnad från referensprognosen ingår i prognosalternativen *industrispårsreduktion* respektive *industrispårsutveckling* en utbyggnad enligt Banverkets Framtidsplan samt andra framtida kända förändringar av utbudet, varför dessa redovisas nedan.

De stora projekten i Banverkets Framtidsplan innebär framförallt att ett antal besvärande flaskhalsar byggs bort i Stockholm, Malmö och Göteborg samt Hallandsås. Därutöver försöker man bygga färdigt en del banor, satsa på en utbyggnad av några nya objekt för att förstärka kapacitet och minska transporttider och förseningsrisker. Mycket av detta är eftersläpande investeringar, vilka i många fall redan borde ha varit genomförda, men som av olika anledningar blivit fördröjda.

De största effekterna av Banverkets Framtidsplan ligger i ökad kapacitet och kvalitet. I några enstaka fall kommer det att leda till radikala transporttidsminskningar i hela stråk, främst på Västkustbanan och Botniabanan. Den enda strukturella förändringen i Banverkets Framtidsplan är Botniabanan (den södra delen från Härnösand till Umeå), som nu håller på att byggas och ska bli klar 2008-2009. En första etapp mellan Örnsköldsvik och Husum kommer att bli klar tidigare och öppnas för godstrafik.

Av betydelse för godstrafiken är framförallt att det finns tillräcklig kapacitet. Banverkets Framtidsplan innehåller till stor del kapacitetsinvesteringar, förutom de ovan nämnda, som har betydelse både för person- och godstrafiken t ex utbyggnad av dubbelspår Hallsberg-Mjölby. Vidare innehåller planen fler och förbättrade mötesplaster på enkelspårsträckor och förbigångsstationer på dubbelspårsträckor.

En viktig åtgärd i Banverkets Framtidsplan är en höjning av tillåten axellast från 22,5 till 25 ton på i stort sett hela nätet. På Malmbanan har redan axellasten höjts till 30 ton. Högre axellast innebär ofta också en högre lastvikt per meter. Dessutom håller lastprofilen på att utvidgas på stora delar av nätet så att vagnar med stor volym kan framföras. Kombinationen högre axellast och volym är viktig för vissa varuslag.

I takt med att vagnparken föråldras och axellasterna höjs, kommer järnvägsföretag och vagnägare att investera i nya vagnar och att bygga om gamla, varvid prestanda och kapacitet kan höjas. Det pågår en utveckling av effektivare vagnkoncept. Styrningen av vagnarna förbättras genom nya IT-system, vilket är viktigt för att få ett effektivt vagnutnyttjande.

Green Cargo planerar en större upprustning av sina lok. Privata järnvägsföretag har anskaffat av nya ellok som där några går att köra i flera länder. Genom samarbete med Railion kommer Green Cargo att få tillgång till tvåströmslok för att köra tåg direkt till Tyskland via Danmark. Anskaffningen av motorvagnståg till SJ AB kan friställa ett antal Rc-lok som skulle kunna användas för godstrafik. Man kan också tänka sig att utländska järnvägsföretag kommer att trafikera Sverige med flersystemlok eller diesellok.

I ett mycket långt perspektiv kan det bli aktuellt med Duolok. Det är ett lok som både kan gå på eldrift i fjärrtrafik och på dieseldrift i matartrafik, växling och på sidobanor. Duoloket skulle ersätta både linjelok som används på natten och diesellok som används på dagen. Detta gör att man inte behöver lika många lok so i dagsläget. Genom att loket kan köra med dieseldrift kan det också växla in vagnar på oelektrifierade industrispår, vilket skulle öka

tillgängligheten och den geografiska täckningsgraden. På sikt skulle därigenom inte sidospår och bangårdar behöva elektrifieras.

Mot bakgrund av de specificerade transportsystemen har transportkostnader beräknats med en kostnadsmodell. Det gäller både för transporter med högre axellaster och större volym i enlighet med Banverkets Framtidsplan. Vidare har typiska transporttider beräknats för olika relationer utifrån erfarenhetsvärden i inrikes och utrikes trafik med olika förutsättningar. Dessa ligger till grund för de medelhastigheter som applicerats.

8.5 Prognos för referensalternativet

Det totala transportarbetet

Det totala transportarbetet förväntas öka från 87,9 miljarder tonkm år 2002 till 110,8 miljarder tonkm år 2020. Det motsvarar en årlig ökningstakt på 1,3 %. Ökningstakten är lägre under den senare delen av perioden, vilket förklaras av en svagare ökningstakt för såväl produktionen som utrikeshandeln. Nivån år 2020 kan även relateras till nivån år 2006 som preliminärt uppgick till 98,2 miljarder tonkm. För år 2006 bör noteras att den relativt höga nivån bl.a. var en konsekvens av en extrem högkonjunktur.

Även om inte några konjunkturbedömningar ligger till grund för prognosberäkningarna för perioden fram till år 2020, kan man dock utifrån de konjunkturbedömningar som finns notera att ökningstakten för transportarbetet med stor sannolikhet kommer att vara högre de närmaste åren än under slutet av perioden.

Vid jämförelser med den hittillsvarande utvecklingen kan man konstatera att den förväntade ökningstakten för transporterna blir relativt måttlig. Som en jämförelse kan nämnas att transportarbetet ökade med nästan 2 % under tioårsperioden fram till år 2002 och att transportarbetet under tioårsperioden närmast före ökade med 1,3 %. Båda dessa perioder började med att den svenska kronan skrevs ner, 1981/1982 med hjälp av devalveringar och 1991/1992 med hjälp av en depreciering. Det gav i båda fallen en kraftigt ökad utrikeshandel med stora ökningar av inrikesdelen av utrikestransporterna i inledningen av perioden. Motsvarande situation föreligger inte nu. Däremot liknar den nuvarande situationen de två tidigare genom att denna period inleds med en internationell högkonjunktur som är mycket extrem. Detta framgår av att summan för BNP:s ökning för åren 2004, 2005 och 2006 för samtliga världens länder preliminärt uppgick till 5 % per år. Det är den största ökningen sedan den internationella återhämtningen efter den första oljekrisen i mitten på 1970-talet.

Den relativt kraftiga ökningen fram till år 2020 förklaras av en rad faktorer. En av dessa är den ökade utrikeshandeln. Tillsammans förväntas det sammanlagda värdet för exporten och importen mer än fördubblas fram till år 2020. Ökningarna ger upphov till stora ökningar 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 förändringarna av varuvärden, vilka förutom förändringar för enskilda produkter också beror på en ändrad produktmix inom respektive sektor. Man kan förenklat säga att det bli en större ökning av det högförädlade godset än för det lågförädlade, samtidigt som såväl det högförädlade som det lågförädlade godsets varuvärde ökar. 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.

Det långväga transportarbetet

Det långväga transportarbetets ökning är i nivå med det totala transportarbetets ökning, eftersom det långväga transportarbetet utgör en så stor del av det totala transportarbetet. Man kan förvänta att transportarbetet kommer att öka från 80,6 miljarder tonkm år 2002 till 101,3

miljarder tonkm fram till år 2020. Nivån år 2020 kan även relateras till nivån år 2006 som preliminärt uppgick till 90,2 miljarder tonkm

Det långväga transportarbetets fördelning på transportmedel förväntas endast ändras marginellt fram till år 2020. Strukturförändringar i varusammansättningen ger dock en förskjutning från järnväg och sjöfart till lastbil.

Importens andel av transportererna förväntas öka, vilket kommer att ge en bättre balans mellan import- och exportflödena. Transportmedelsfördelningen för utrikestransportererna förväntas dock i stora drag att bibehållas, dock med en smärre förskjutning från sjöfart och järnväg till lastbil. Det gäller såväl för exporten som för importen.

Det faktum att fördelningen mellan transportmedlen förblir relativt konstant innebär inte att förändringar uteblir. Man kan således förvänta en rad förändringar som kommer att påverka transportstrukturen. Förskjutningar sker mellan transportmedlen t.ex. i utrikesandelar, transittrafik, branschsammanställning, regional struktur mm, vilket inte syns i den övergripande fördelningen.

Förändringarna i transportstrukturen förklaras av olika saker. Skillnader i ekonomisk utveckling inom olika branscher ger förändringar av det totala transportarbetet, den transporterade godsmängden och branschsammanställningen. Utbudsförändringar inom ramen för befintlig infrastruktur ger huvudsakligen förändringar av export, import och transitflöden, vilket för nästan samtliga transportmedel på ett mycket påtagligt sätt kommer att ändra den nuvarande flödesstrukturen.

Som exempel på förändringar av den regionala flödesstrukturen kan nämnas inrikesdelarna av utrikestransportererna, vilka ofta avser långväga flöden som passerar Skånerregionen till och från kontinenten. Under prognosperioden kommer denna trafik att öka samtidigt som det kommer att bli en omfördelning mellan transportmedlen.

Det kortväga transportarbetet

Det kortväga transportarbetet förväntas öka från 7,3 miljarder tonkm år 2002 till 9,5 miljarder tonkm år 2020. Det motsvarar en årlig ökningstakt på 1,5 %. Ökningen förklaras till största delen av mineral-, sand och grustransporter beroende på ett ökat byggande samt av en utökad distributionstrafik förorsakad av ökningen av transporter med högförädlad gods. Nivån år 2020 kan även relateras till nivån år 2006 som preliminärt uppgick till 8,1 miljarder tonkm.

Transportarbetet för långväga lastbil, sjöfart och järnväg

Om man studerar enskilda transportmedel kan man konstatera att lastbilens transporter under den senaste tioårsperioden gynnades när ökningstakten var hög och järnvägens transporter när ökningstakten var låg. Ofta brukar även förändringen från låg till hög ökningstakt och vice versa missgynna järnvägen. Under den kommande perioden när ökningstakten varken kommer att bli hög eller låg, kommer lastbilen att gynnas mer av utvecklingen än järnvägen och sjöfarten, vilket huvudsakligen förklaras av att andelen högförädlad gods kommer att öka.

Lastbilen kommer att gynnas av en fortsatt utveckling mot allt tyngre och längre fordon, efter höjningen av den maximala tillåtna lastvikten och fordonslängden. Förlängningen 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 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 kommer att inverka på transportstrukturen för samtliga transportmedel.

Ytterligare en faktor som kommer att gynna lastbilen är att järnvägen ännu inte fått det genombrott med förbättrad kvalitet för utrikestransporterna som marknaden emotsett. Järnvägens satsningar på kvalitetsförbättringar, kundanpassningar, tilläggstjänster och ökad punktlighet kan dock komma att medföra en förändring i det avseendet. En viktig faktor är ändrade förutsättningar för utrikestransporterna. Genom en ökad konkurrens och framtida internationella samarbetsavtal kan förhoppningsvis detta uppnås samtidigt som balansen mellan import- och exportflöden kommer att kunna förbättras.

Långväga lastbilens transportarbete förväntas öka från 30,8 miljarder tonkm år 2002 till 42,1 miljarder tonkm år 2020, vilket motsvarar en årlig ökningstakt på 1,8 %. Utrikes sjöfartens transportarbete förväntas öka från 23,7 miljarder tonkm år 2002 till 28,0 miljarder tonkm år 2020, vilket motsvarar en årlig ökningstakt på 0,9 %. Ökningstakten för utrikes sjöfarten förväntas således endast bli hälften av ökningstakten för långväga lastbilen. Transportarbetet för inrikes sjöfarten förväntas öka från 7,1 miljarder tonkm år 2002 till 8,6 miljarder tonkm år 2020, vilket motsvarar en årlig ökningstakt på 1,1 %.

Järnvägens transportarbete förväntas öka från 19,0 miljarder tonkm år 2002 till 22,6 miljarder tonkm år 2020, vilket motsvarar en årlig ökningstakt på knappt 1 %. Ökningarna för järnvägen förväntas således bli lägre än för det totala transportarbetet. Nivån år 2020 kan även relateras till nivån år 2006 som preliminärt uppgick till 22,1 miljarder tonkm. För år 2006 bör noteras att den relativt höga nivån bl.a. var en konsekvens av en extrem högkonjunktur i kombination med vissa andra faktorer som 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.

Järnvägens inrikes transportarbete förväntas öka från 10,3 miljarder tonkm år 2002 till 11,2 miljarder tonkm år 2020 om man exkluderar malmen, vilket motsvarar en ökning med knappt 0,5 % per år. Utrikes transportarbetet förväntas öka från 4,6 till 6,6 miljarder tonkm, om man exkluderar malmen, vilket motsvarar en ökning med drygt 2 % per år. År 2006 uppgick utrikes transportarbetet med järnväg preliminärt till ungefär 5 miljarder tonkm.

Ökningstakten för inrikes transporterna förväntas således bli långsammare än för utrikes transporterna, där den förhållandevis starka utvecklingen till stor del beror på att nivån i utgångsläget är relativt låg i relation till utrikeshandelns totala omfattning, men huvudsakligen på en relativt god utveckling för såväl importen som exporten. Även om de branscher där järnvägen är stor inte utvecklas lika gynnsamt som vissa andra branscher, förväntas den allmänna höga utvecklingstakten för exporten och importen således gynna järnvägen. Detta förutsätter dock att kvaliteten i järnvägens utrikestransporter inte försämras.

Importen förväntas öka mer än exporten, vilket medför att den obalans som för närvarande råder mellan transporter i nordlig respektive sydlig riktning kommer att minska något.

Transporterna av tomma vagnar i nordlig riktning kommer således att minska. Fördelningen av järnvägens utrikestransporter på länder förväntas bli relativt oförändrad, båda för importen och exporten. Det kan dock noteras att transporterna till och från Italien inte kommer att ha en lika positiv utveckling som övriga länder, vilket förklaras av att de sektorer där utvecklingen är ogynnsam är överrepresenterade i denna relation. Den gynnsammaste utvecklingen kan förväntas för Östeuropa och de nordiska länderna, båda för importen och exporten. Detta kan troligtvis för Östeuropas del hänföras till den expansiva fas som dessa länder befinner sig i.

Järnvägens liksom övriga transportmedels transportarbete förväntas framför allt öka för högfördlat gods (verkstad, övrig tillverkning, handel) där järnvägens andel av transporterna är liten. Det förklaras av kraftiga produktions- och importökningar inom dessa branscher. Transporter där skogen är involverad (skogsbruk, massa/papper, trävaror) får en dålig utveckling. Det gäller speciellt transporter av papper där allt tunnare tidningar förväntas minska pappersbehovet. Malmtransporterna förväntas få en relativt stor ökning, vilken bl.a. är en effekt av en expanderande verksamhet i malmfälten.

I figurerna 8.2-8.7 redovisas transporternas hittillsvarande utveckling och den förväntade utvecklingen för år 2020 enligt referensalternativet.

Figur 8.2 Totalt godstransportarbete och marknadsandelar i referensprognosen.

Godstransportarbete totalt

Miljarder tonkm	1990	2000	2002	2010	2020
Järnväg	18,8	19,5	19,0	21,2	22,6
Inrikes sjöfart	8,3	8,1	7,1	7,9	8,6
Utrikes sjöfart	19,3	22,8	23,7	26,7	28,0
Långväga lastbil	21,2	30,8	30,8	36,6	42,1
Totalt långväga	67,6	81,2	80,6	92,4	101,3
Kortväga lastbil	8,0	7,3	7,3	8,4	9,5
Totalt	75,6	88,5	87,9	100,8	110,8

Marknadsandelar

- Långväga godstransportarbete

Marknadsandelar (%)	1990	2000	2002	2010	2020
Järnväg	28	24	24	23	22
Inrikes sjöfart	12	10	9	8	8
Utrikes sjöfart	29	28	29	29	28
Långväga lastbil	31	38	38	40	42
Totalt långväga	100	100	100	100	100

Figur 8.3 Marknadsandelar i inrikes och utrikes trafik för referensprognosen.

Marknadsandelar inrikes

Inrikes* transporterad godsmängd exkl. malm och olja

Marknadsandelar (%)	1990	2000	2002	2010	2020
Järnväg	23	21	22	21	20
lastbil	70	75	74	76	77
Sjöfart	7	4	4	3	3
Totalt	100	100	100	100	100

*) med start- och målpunkt i Sverige

Marknadsandelar utrikes

Utrikes transporterad godsmängd exkl. malm och olja

Marknadsandelar (%)	1990	2000	2002	2010	2020
Järnväg	12	8	8	7	7
lastbil	28	34	34	36	38
Sjöfart	60	58	58	57	55
Totalt	100	100	100	100	100

Figur 8.4 Utveckling av olika delmarknader för järnvägstrafiken i referensprognosen.

Godstransporter med järnväg

-Utveckling delmarknader

Miljoner tonkm	1990	2000	2002	2010	2020
Inrikes	9 213	10 274	10 347	10 800	11 200
Utrikes	6 061	5 178	4 595	5 800	6 600
Transit	280	267	279	300	300
Malm	3 203	3 756	3 737	4 300	4 500
Totalt	18 757	19 475	18 958	21 200	22 600

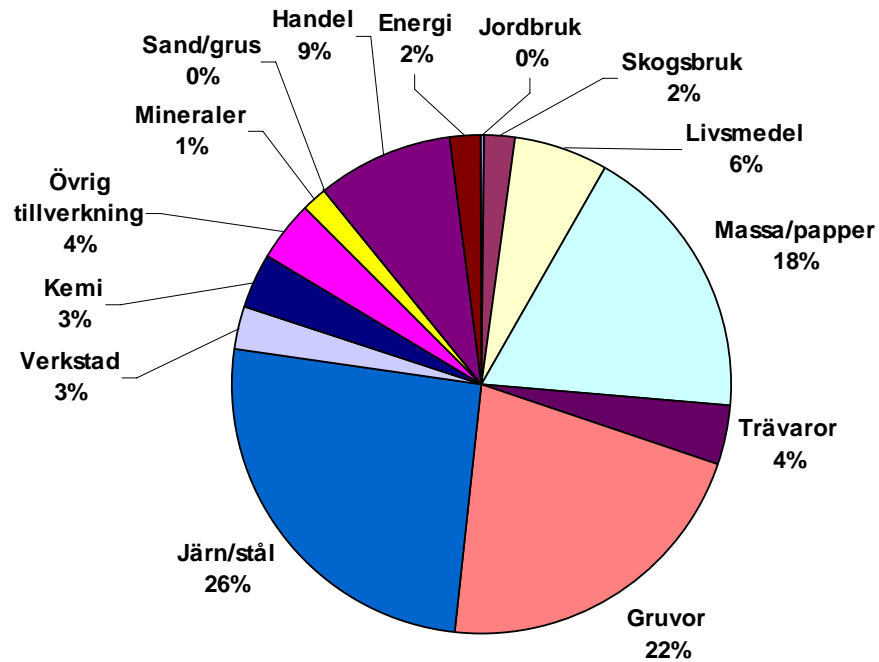
Figur 8.5 Utveckling av olika näringsgrenar för järnvägstrafiken i referensprognosen.

Godstransporter med järnväg

-Utveckling näringsrenar index 2002=100

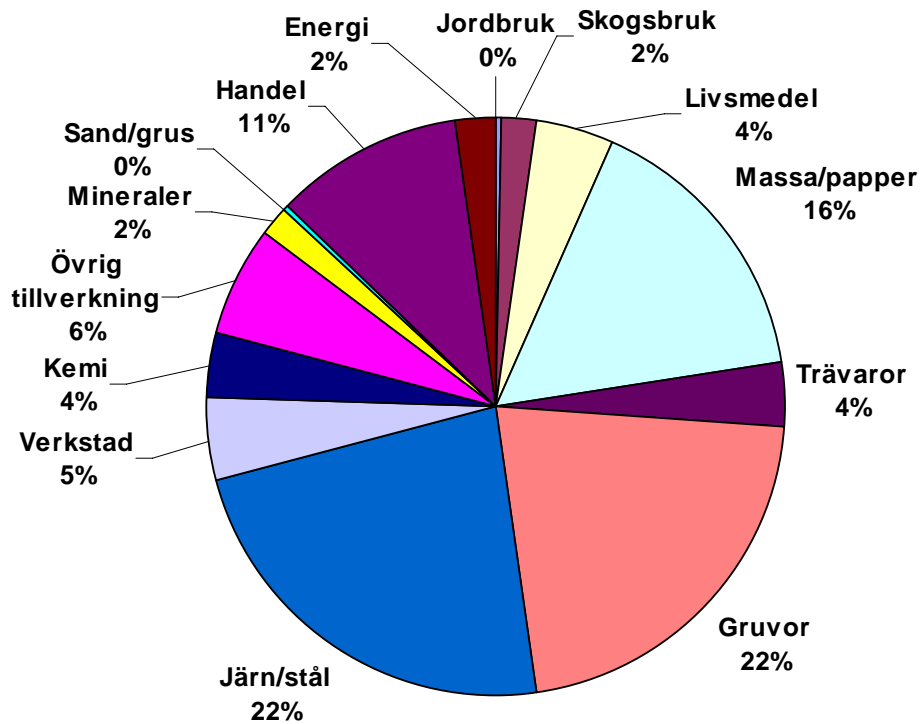
Transportarbete	2002	2010	2020
Jordbruk	100	94	88
Livsmedel	100	118	133
Skogsbruk	100	92	83
Massa/papper	100	104	105
Trävaror	100	107	111
Gruvor	100	115	120
Järn/stål	100	106	108
Verkstad	100	146	196
Kemi	100	117	130
Övrig tillverkning	100	137	174
Mineraler	100	124	145
Sand/grus	-	-	-
Handel	100	124	145
Energi	100	118	132
Övrigt	-	-	-
Totalt	100	112	119

Transportarbete med järnväg år 2002



Figur 8.6 Transportarbete med järnväg 2002

Transportarbete med järnväg år 2020



Figur 8.7 Transportarbete med järnväg 2020

8.6 Prognoser för reduktion och utveckling av industrispår

De här redovisade prognoserna för reduktion och utveckling av industrispår avser effekterna för samtliga de förslag som presenteras i rapporten. En alternativ prognos för vägtrafikmodellen redovisas i kapitel 9.2. Den där redovisade prognosen speglar således effekterna av Banverkets och KTHs gemensamma förslag med undantag av effekterna av ett fåtal förslag, vilka dock endast bidrar marginellt till transportarbetets förändring.

Gemensamma förutsättningar

Det totala transportarbetet är lika stort för samtliga alternativ, dvs. den nivå som i det tidigare redovisade referensalternativet. De förändringar som de alternativa prognoserna 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 referensalternativet. Man skulle i och för sig kunna tänka sig att vissa av de föreslagna alternativen även skulle kunna ändra förutsättningarna för företagsetablering mm. på ett sådant sätt att även det totala transportarbetet och den transporterade godsmängdens nivå ändrades. Omfattningen av dessa förändringar skulle dock troligtvis bli relativt marginella och i det närmaste omöjliga att prognostisera.

För att få en förståelse av vad som skapat förändringarna för prognosalternativen redovisas nedan varje alternativ för sig. För att inte detaljerna ska göra att man förlorar helheten redovisas materialet på en relativt aggregerad nivå. Det bör dock noteras att de två alternativa prognoserna till referensalternativet avser att spegla en reducering respektive ett utökat antal industrispår. De övriga variabelerna visar de förutsättningar som behövs för att minska respektive öka antalet av industrispår och trafikeringen av dessa.

För att få ett grepp om vad varje enskild åtgärd trots allt betyder för överföringarna av flöden från lastbil till järnväg i relation till referensalternativet görs i anslutning till redovisningen av respektive alternativ ett försök att redovisa dessa separerade. Härvid framgår den direkta inverkan på transportarbetet som ges av det minskade respektive ökade antalet industrispår.

Inom ramen för såväl alternativet industrispårreduktion som alternativet industrispårutveckling ingår effekterna av Banverkets Framtidsplan, dvs. konsekvenserna av de investeringar och därmed möjligheter till förändringar i utbudet m.m. som ges av Framtidsplanen. Även andra kända framtida förändringar av utbudet ingår. Planerade infrastrukturförändringar bildar således bas för såväl reduktionen som utvecklingen av industrispåren och det är härvid de förslag som presenteras i Framtidsplanens ursprungsdokument som gäller. De förslag till revideringar som har och kommer att presenteras av regeringen på grund av budgetrestriktioner beaktas således inte.

Regeringens reviderade förslag för Framtidsplanen avser genomgående omplaceringar av investeringsobjekten i tiden, vilket kan leda till att de resultat som beskrivs för år 2020 skulle inträffa några år senare. Det bör dock noteras att Framtidsplanen egentligen gäller till år 2015 och att denna prognos avser år 2020, varför en del förskjutningar av objekten ligger underförstådda i förutsättningarna.

En av de förbättringar i Framtidsplanen som investeringarna i infrastrukturen ger upphov till är att den största tillåtna axellasten höjs från 22,5 till 25 ton för hela järnvägsnätet inom Sverige. År 2002 tillåts en axellast på 25 ton på ungefär en tredjedel av nätet. Det är framför allt de delar av nätet där systemtågen trafikerar som är utbyggd. Det kan det bli svårt att dra nytta av den högre lastvikten vid utrikes transporter, eftersom de flesta länder i Europa endast tillåter en lastvikt på 22,5 ton och eventuella omlastningar vid den svenska gränsen är

olönsamma oavsett transportavstånd. I förutsättningarna har det därför antagits att utrikestransporterna inte kan dra nytta av utbyggnaden, trots att en antagen framtida uppgradering i övriga Europa på samma sätt som i Sverige troligtvis kommer att leda till att detta problem löses.

Uppgraderingen till en högsta tillåten axellast på 25 ton ska ses i perspektivet av att vägnätet genomgått en kraftig standardförbättring, vilken skapat möjligheter för lastbilen att öka lastvikt och lastvolym. Uppgraderingen till 25 tons lastvikt för järnvägen kan således betraktas som en liknande förbättring för järnvägen.

Av omfördelningen från lastbil till järnväg kan för lastbilstransporterna mellan svenska orter noteras att endast en mindre del påverkas av de förändrade förutsättningarna för transportpriser- och tider som Framtidsplanen och andra liknande dokument ger upphov till. Detta förklaras av att järnvägen då endast gynnas marginellt mer än lastbilen av de framtida infrastrukturinvesteringarna och andra förändringar av förutsättningarna. När det gäller inrikesdelarna av utrikestransporterna blir däremot skillnaden mellan järnvägen och lastbilen större.

Sammantaget kan man dock notera att större förändringar förorsakade av Framtidsplanen och andra liknande dokument blir först aktuella om man inom ramen för dessa förslag tillför åtgärder av den karaktär som görs i de två prognosalternativen industrispårsreduktion och industrispårsutveckling. Man kan således notera att man trots de skillnader som finns mellan referensalternativet och de övriga två alternativen vad gäller framtida infrastrukturinvesteringar ändå erhåller en relativt renodlat bild av förändringar förorsakade av vad som händer med industrispåren.

Förutsättningar för alternativet industrispårsreduktion

Industrispårsreduktion innebär att ett relativt stort antal industrispår försvinner. Det bör i detta sammanhang noteras att det är orterna enligt den traditionella tätortsdefinitionen kompletterad med en tätort för glesbygdssdelen i varje kommun samt med en tätort för stora arbetsplatser t.ex. Arlanda som varit utgångspunkten. De vanligtvis använda begreppen lastplatser eller taxepunkter har således inte använts, eftersom vissa orter kan ha flera taxepunkter, vilka kan vara placerade i omedelbar anslutning till varandra.

För att reduceringen av industrispår ska bli trovärdig och ingå som en naturlig del i den framtida utvecklingen har vissa antaganden om grundförutsättningarna gjorts. Dessa avser framför allt den framtida utvecklingen för järnvägsföretagens struktur samt konsekvenser för trafikeringen av denna utveckling.

När det gäller järnvägsföretagens struktur antas för alternativet industrispårsreduktion en dominerande internationellt järnvägsföretag med större kunder och några regionala järnvägsföretag. Den dominerande aktören har förutsetts vara ett större europeiskt transportföretag, dock inte nödvändigtvis ett renodlat järnvägsföretag. En sådan konstellation förutsätts leda till en utvidgad utrikestrafik, men en mer koncentrerad inrikestrafik. Detta driver också på nedläggningen av industrispår.

Några särskilda åtgärder för att stödja industrispåren förutsätts inte i detta alternativ. Avgifter tas ut i ökad utsträckning på det sätt som påbörjats nu. Det innebär inte att någon full kostnad tas ut i alla led, men Banverket tar ut avgifter för anslutningsväxlar och vissa ändrar. Spårägare tar ut avgifter för industristampår, dock inte till full kostnad. Eftersom i huvudsak befintliga spår behålls och inga nya byggs tillkommer inga kapitalkostnader för nya spår. Resultatet blir att spår med mindre volym än 25 000 ton/år läggs ned.

Transportarbetets utveckling för alternativet industrispårsreduktion

Järnvägens transportarbete förväntas i alternativet industrispårsreduktion öka från 19,0 miljarder tonkm år 2002 till 25,9 miljarder tonkm år 2020, vilket är 3,3 miljarder tonkm mer än i referensalternativet. Att transportarbetet ökar beror på att förbättringar av utbudet förutsätts ske i framförallt i utrikestrafiken genom en successiv avreglering och även en effektivare trafik till de större kunderna i inrikestrafiken. Nivån år 2020 kan även relateras till nivån år 2006 som preliminärt uppgick till 22,1 miljarder tonkm. För år 2006 bör noteras att den relativt höga nivån bl.a. var en konsekvens av en extrem högkonjunktur i kombination med vissa andra faktorer som gynnade järnvägen.

Utrikes sjöfartens transportarbete förväntas öka från 23,7 miljarder tonkm år 2002 till 27,0 miljarder tonkm år 2020, vilket kan jämföras med referensalternativets nivå på 28,0 miljarder tonkm. Nivån år 2020 kan även relateras till nivån år 2006 som preliminärt uppgick till 28,2 miljarder tonkm.

Långväga lastbilens transportarbete förväntas öka från 30,8 miljarder tonkm år 2002 till 39,8 miljarder tonkm år 2020, vilket kan jämföras med referensalternativets nivå på 42,1 miljarder tonkm. Nivån på lastbilens transportarbete är således lägre än för referensalternativet, vilket huvudsakligen förklaras av en ogynnsam utveckling för inrikestransporterna, trots att konkurrenssituationen i vissa avseenden förbättras. Nivån år 2020 kan även relateras till nivån år 2006 som preliminärt uppgick till 33,3 miljarder tonkm

När det gäller järnvägens inrikestrafik förväntas det bli stora försämringar avseende utbudet beroende på att antalet orter som trafikeras reduceras, vilket innebär att konkurrenssituationen med framför allt lastbilen försämras. Den antas dock ske en höjning av medelhastigheten genom bättre infrastruktur och fordon, vilken kompenserar att antalet orter minskar. Detta medför att fördelningen mellan lastbil och järnväg förblir relativt konstant, varför endast en mindre del av lastbilstransporterna mellan svenska orter att påverkas av de förändrade förutsättningarna. Överföringarna hade givetvis blivit mer omfattande om inte ett relativt stort antal orter till vilka järnvägstransporter bedrivs tagits bort.

Transportarbetet för inrikes sjöfarten förväntas öka från 7,1 miljarder tonkm år 2002 till 8,6 miljarder tonkm år 2020, vilket är samma nivå som för referensalternativet. Detta förklaras av att det för inrikes sjöfarten, liksom i referensalternativet, saknas reell konkurrens från järnvägen.

Förbättringarna för järnvägens utrikestransporter erhålls till stor del på sjöfartens bekostnad. Det förklaras huvudsakligen av att ett antal förbättringar för järnvägens utrikestrafik förväntas få stor inverkan på konkurrensen mot sjöfarten. För utrikestrafiken antas således att priset för järnvägstransporter skulle kunna sänkas med i medeltal 6 % i relation till referensalternativet. Medelhastigheten antas kunna höjas till 41 km/h dvs. med två tredjedelar jämfört med idag. Det är de relativa förbättringarna för järnvägen för priser och framför allt tider för transporterna som ger upphov till att det överförs gods från sjöfart till järnväg.

Utrikes lastbilstrafiken inverkar endast marginellt på förändringen trots att lastbilen antas behålla samma priser och medelhastigheter som i referensalternativet och därmed får en sämre konkurrenssituation. Detta förklaras av att minskningen av transporttiderna är för små för att leda till större överföringar från lastbil till järnväg. Det beror bl.a. på att lastbilstransporterna är mer kortväga än sjöfarts- och järnvägstransporterna.

Sammantaget kan konstateras att förbättringarna för järnvägens inrikestrafik förväntas ske trots att antalet trafikerade orter minskar, vilket innebär att konkurrenssituationen med lastbilen försämras. Det kan dock konstateras att dessa begränsningar är relativt marginella trots att de avser ett stort antal orter, eftersom de orter som tas bort är de som hade minst

godsmängder. Borttagandet av vissa orter kan dock påverka flöden till/från andra orter, eftersom företag med flöden till ett flertal orter i vissa fall överför transporter till lastbil om möjligheten att transportera till/från en av orterna upphör. Vid beräkningarna har det dock antagits att sådana överföringar till lastbil inte sker.

För att få ett grepp om vad varje enskild åtgärd betyder för överföringarna av flöden från lastbil till järnväg i inrikestrafiken i relation till referensalternativet görs nedan ett försök att redovisa dessa separerade.

Det minskade antalet orter medför att ungefär 0,4 miljarder tonkm överförs från järnväg till lastbil. Minskningen för järnvägen är dock egentligen större, eftersom delar av de förändringar som avser andra åtgärder i vissa fall gynnar trafiken till och från industrispår.

Förändringarna av de relativa tiderna och priserna för transporter medför att 0,6 miljarder tonkm överförs till järnväg. Överföringen sker från lastbil, och i viss mån även sjöfart, till järnväg. En uppdelning på hur mycket transporttiden- respektive priset svarar för är inte tekniskt genomförbar. Det kan dock noteras generellt för inrikestransporter, vilka i ett europeiskt perspektiv får anses som relativt kortväga, att priset ofta har en avsevärt större betydelse än tiden.

En motsvarande redovisning för utrikestrafiken visar att det utökade antalet orter inte påverkar överföringen från järnväg till lastbil. Förändringarna av de relativa tiderna och priserna för transporter svarar således för alla överföringar när det gäller utrikestrafiken. Till skillnad från inrikestrafiken blir det ungefär lika stor överföring från sjöfarten som från lastbilen till järnvägen. Att utrikes lastbilstrafiken inte påverkar förändringarna i större omfattning förklaras av att minskningen av transporttiderna framför allt påverkar flödena till/från södra Europa, där lastbilens andel av transporter är liten och därmed överföringspotentialen låg. Samtidigt är den relativa prisförändringen för liten för att kunna påverka transporter till/från den nordligare delen av Europa.

Förutsättningar för alternativet industrispårutveckling

Industrispårutveckling innebär att ett relativt stort antal industrispår tillkommer. De tillkommande spåren utgörs av såväl tidigare nedlagda eller outnyttjade spår som helt nya spår. Det är, liksom för alternativet industrispårsreduktion, orterna enligt den traditionella tätortsdefinitionen som varit en utgångspunkt.

Liksom för alternativet industrispårsreduktionen har det för detta alternativ gjorts vissa antagen om grundförutsättningarna för att utvecklingen ska bli trovärdig och liksom tidigare avser antagandena järnvägsföretagens struktur, konsekvenser för trafikeringen av dessa antaganden.

När det gäller järnvägsföretagens framtida struktur antas för alternativet industrispårutveckling 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.

När det gäller industrispår förutsätts att vägtrafikmodellen genomförts med statligt stöd till såväl investeringar som underhåll av industristampspår. Industrin betalar själva fabrikkspåren 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 Järnvägstyrelsen 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 dock inte med några direkta bidrag. Något stöd enligt modellerna stimulera transporter eller distributionsmodellen ingår inte i förutsättningarna. Det är således relativt försiktiga antaganden som ligger till grund för alternativet industrispårsutveckling där de generella förbättringarna i utbudet har större betydelse än om man betraktar industrispåren isolerat, även om dessa hänger ihop.

Transportarbetets utveckling för alternativet industrispårsutveckling

Järnvägens transportarbete förväntas i alternativet industrispårsutveckling uppgå till 30,1 miljarder tonkm år 2020, vilket är 7,5 miljarder tonkm mer än i referensalternativet och 4,2 miljarder tonkm mer än i alternativet industrispårsreduktion. Nivån för alternativet industrispårsutveckling ligger 33 % över referensalternativets nivå och 16 % över alternativet med industrispårsreduktion. Nivån på transportarbetet år 2020 kan även relateras till nivån år 2006 som preliminärt uppgick till 22,1 miljarder tonkm. Denna högkonjunktornivå kommer dock troligtvis endast att öka marginellt vid en framtida övergång till en lågkonjunktur.

Utrikes sjöfartens transportarbete förväntas uppgå till 26,0 miljarder tonkm år 2020, vilket kan jämföras med referensalternativets nivå på 28,0 miljarder tonkm och alternativet industrispårsreduktions nivå på 27,0 miljarder tonkm. Transportarbetet kan också jämföras med nivån år 2006 som preliminärt uppgick till 28,2 miljarder tonkm.

Långväga lastbilens transportarbete förväntas uppgå till 36,7 miljarder tonkm år 2020, vilket kan jämföras med referensalternativets nivå på 42,1 miljarder tonkm och alternativet industrispårsreduktions nivå på 39,8 miljarder tonkm. Transportarbetet kan också jämföras med nivån år 2006 som preliminärt uppgick till 33,3 miljarder tonkm. Vid en jämförelse med alternativet industrispårsreduktion har således lastbilens transportarbete minskat med 3,1 miljarder tonkm. Man kan således konstatera att förbättringarna för järnvägen erhållits på sjöfartens, men framför allt på lastbilens bekostnad.

Om man antar att huvuddelen av lastbilens långväga transportarbete utförs av bilar med en maxlastvikt på över 20 ton medför detta att lastvikten för dessa fordon i medeltal uppgår till 19,5 ton (inkl. tomkörningar). Det innebär att lastbilens trafikarbete minskar med ca 160 miljoner fordonskilometer vid en jämförelse med alternativet industrispårsreduktion. Med en medeltransportsträcka på 264 km innebär detta att ca 0,6 miljoner lastbilstransporter skulle försvinna från våra vägar. Medelkörsträckan för de lastbilar som utför dessa transporter uppgår till 78 000 km/år, vilket innebär att behovet av lastbilar kommer att minska med drygt 2000 fordon.

Transportarbetet för inrikes sjöfarten förväntas uppgå till 8,5 miljarder tonkm år 2020, vilket kan jämföras med referensalternativets och alternativet industrispårsreduktions nivå på 8,6 miljarder tonkm. Den oföränderliga nivån förklaras av att det saknas reell konkurrens från järnvägen. Detta förklaras av att de varuslag som transporteras med inrikes sjöfart varken konkurrerar med lastbil eller järnväg i de aktuella relationerna.

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.

Utökningen av antalet trafikerade orter i kombination med en prissänkning samt öknings av medelhastigheten med 13 % leder till att inrikestrafiken med järnväg tar marknadsandelar från lastbilen. Man bör se detta i perspektivet av att lastbilen antas behålla samma pris och medelhastighet som i referensalternativet.

För utrikestrafiken antas priset för järnvägstransporter kunna sänkas ännu mer än för inrikestransporterna. Medelhastigheten antas kunna höjas till 51 km/h, vilket innebär en fördubbling jämfört med idag. Lastbilen antas för utrikestransporterna behålla samma pris och medelhastighet som i referensalternativet, medan priset för utrikes sjöfart endast antas minska svagt. Detta resulterar i en överföring från både lastbil och sjöfart till järnväg.

Sammantaget kan konstateras att det är införandet av det relativt heltäckande utbudet som erhålles med hjälp av det utökade antalet industrispår samt de relativa förbättringarna för järnvägen vad gäller priser och framför allt tider för transporterna som ger upphov till att 4,2 miljarder tonkm överförs från sjöfart och lastbil till järnväg. För inrikestrafiken blir det nästan enbart en överföring från lastbilen. Förändringen kommer framför allt att påverka lastbilstransporterna mellan svenska orter i de relationer där den förbättrade utbudet för järnvägen kommer att kunna konkurrera.

För att erhålla en ännu större effekt av alternativet industrispårutveckling och dra ännu mer nytta av de tillkommande industrispåren kan man komplettera förslaget med ytterligare åtgärder. Ett exempel på detta är ett mindre lättkombisystem, vilket skulle kunna ge en bättre tillgänglighet till järnvägsnätet. Systemet kan byggas upp med tåg som går i slingor längs olika linjer där av- och pålastning sker under vägen. På vissa ställen ska man härvid kunna byta vagnar mellan olika slingor för att därigenom täcka in en marknad med framför allt kortväga relationer, men även med mer långväga relationer. Ett sådant system är tänkt att attrahera högförädlad gods och skulle också kunna generera matarflöden till den traditionella kombitrafiken. Tillskottet av ett sådant system kan förväntas uppgå till drygt en miljard tonkm.

En annan komplettering kan vara ett system för matarbidrag till såväl matartransporter med lastbil som med järnväg. Systemets konstruktion skulle då nästan uteslutande kunna gynna järnvägen. Förutsättningen för att erhålla dessa bidrag skulle vara att en direkttransport med lastbil ersätts med en järnvägstransport där det finns minst ett matarflöde eller att en nygenererad järnvägstransport med minst ett matarflöde skapas. Tillskottet av ett sådant system kan förväntas uppgå till 0,2 miljarder tonkm.

För att få ett grepp om vad varje enskild åtgärd betyder för överföringarna av flöden från lastbil till järnväg i inrikestrafiken i relation till referensalternativet görs nedan ett försök att redovisa dessa separerade.

Det utökade antalet orter medför att ungefär 0,7 miljarder tonkm överförs från lastbil till järnväg. Det bör dock i sammanhanget noteras att nivån egentligen är högre, eftersom delar av

de förändringar som avser andra åtgärder i vissa fall kan ses som kompletteringar till utökningen av antalet orter.

Förändringarna av de relativa tiderna och priserna för transporter svarar för återstoden av överföringen från lastbil, och i viss mån även sjöfart, till järnväg. Denna del uppgår därmed till 1,0 miljarder tonkm. En uppdelning på hur mycket transporttiden respektive priset svarar för är inte tekniskt genomförbar. Det kan dock noteras generellt för inrikestransporter, vilka i ett europeiskt perspektiv får anses som relativt kortväga, att priset ofta har en avsevärt större betydelse än tiden.

En motsvarande redovisning för utrikestrafiken visar att det utökade antalet orter medför att endast 0,1 miljarder tonkm överförs från lastbil till järnväg. Den överförda godsmängden för utrikestrafiken är således så liten att den i sammanhanget helt saknar praktisk betydelse.

Förändringarna av de relativa tiderna och priserna för transporter svarar, liksom för inrikestrafiken, för återstoden av överföringen. Till skillnad från inrikestrafiken blir det dock ungefär lika stor överföring från sjöfarten som från lastbilen. Att utrikes lastbilstrafiken inte påverkar förändringarna mer förklaras av att minskningen av transporttiderna framför allt påverkar flödena till/från södra Europa, där lastbilens andel av transporter är liten och därmed överföringspotentialen låg. Samtidigt är den relativa prisförändringen för liten för att kunna påverka transporter till/från den nordligare delen av Europa.

I figurerna 8.8 och 8.9 redovisas en kortfattad sammanställning av och förutsättningarna för prognosalternativen.

I figurerna 8.10-8.14 redovisas den förväntade utvecklingen för år 2020 för prognosalternativen. I vissa av figurerna redovisas även den hittillsvarande utvecklingen. Därigenom erhålles en bild av den förväntade utvecklingen i relation till den utveckling som lett till dagens situation.

I figur 8.15 redovisas en uppdelning av överfört gods till järnvägen. Detta gör det möjligt att spegla effekterna av varje enskild åtgärd.

I figur 8.16 redovisas energikonsekvenser av överföring från lastbil till järnväg, dvs. skillnaden i energiförbrukning mellan alternativen industrispårsutveckling och industrispårsreduktion som följd av minskade lastbilstransporter. Skillnaden mellan alternativen motsvarar en överföring från lastbil till järnväg med 3,1 miljarder tonkilometer, vilket ger en minskad dieselförbrukning på ca 38 000 m³ och en minskning av koldioxidutsläppen med 99 000 ton.

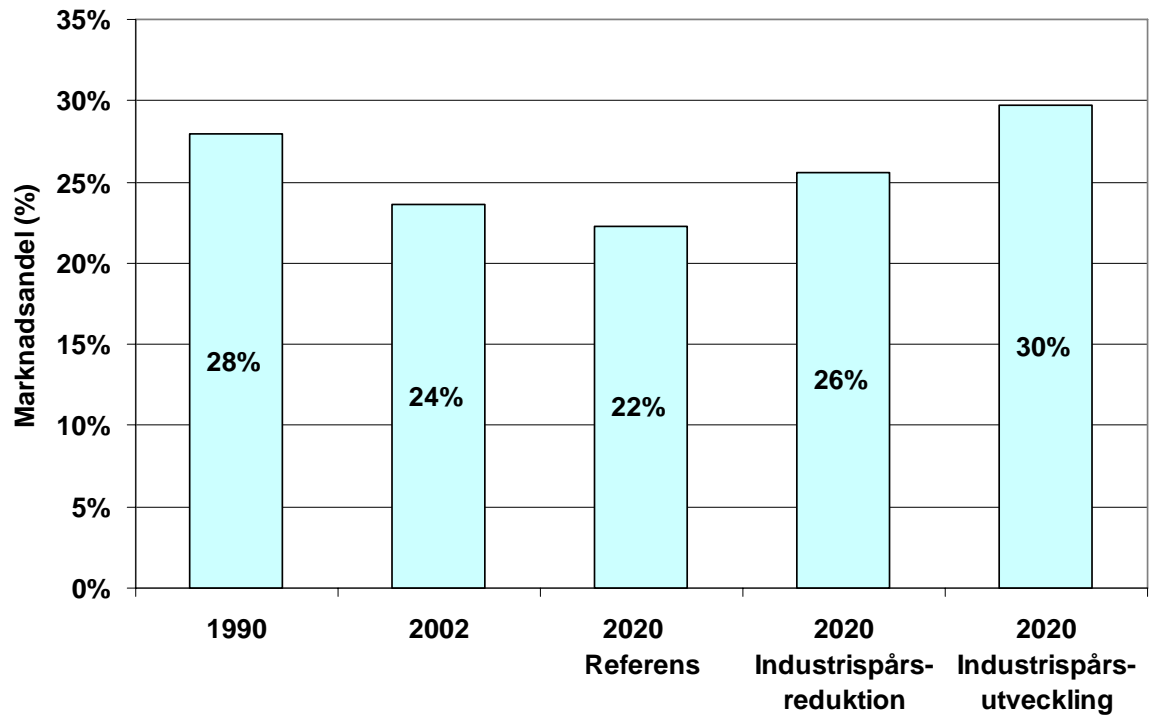
Figur 8.8 Förutsättningar för industrispåralternativen

	2002	2005	2020 Reduk- tion	2020 Utveck- ling
Befintliga orter	236	225	225	225
Orter <30 000 ton		0	-90	0
Orter som försvann 2002->2005		-11	0	0
Orter som försvann 1987->2005			0	110
Orter med stora lastbilsrelationer				25
Orter med stora sjöfartsrelationer				3
Totalt		236	135	363

Figur 8.9 Förutsättningar för utbud i prognosalternativen

	2002	2020 Referens	2020 Reduk- tion	2020 Utveckling
Inrikes				
Järnväg				
Antal orter med industrispår	236	236	135	363
Axellast (ton)	22,5	22,5	25,0	25,0
Medelpris (kr/tonkm)	0,23	0,22	0,20	0,19
Medelhastighet (km/h)	50	50	53	60
Lastbil				
Medelpris (kr/tonkm)	0,30	0,30	0,30	0,30
Medelhastighet (km/h)	70	70	70	70
Utrikes				
Järnväg				
Medelpris (kr/tonkm)	0,35	0,34	0,33	0,32
Medelhastighet (km/h)	25	25	41	51
Lastbil				
Medelpris (kr/tonkm)	0,40	0,40	0,40	0,40
Medelhastighet (km/h)	50	50	50	50
Sjöfart				
Medelpris (kr/tonkm)	0,20	0,20	0,17	0,17
Medelhastighet (km/h)	12	12	12	12

**Järnvägens marknadsandel av långväga
godstransportarbete 1990 - 2002- 2020**

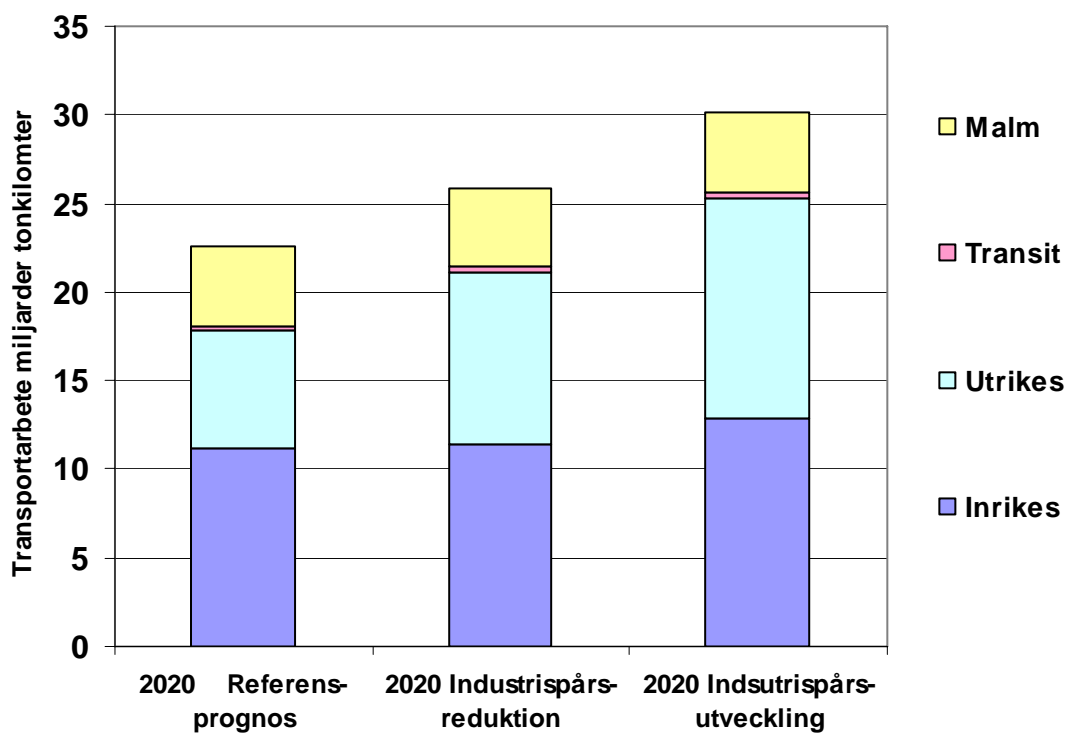


Figur 8.10 Utveckling av järnvägens marknadsandel 1990-2002-2020 för olika prognosalternativ.

Figur 8.11 Prognoser för totalt transportarbete med fördelning på transportmedel 2020

Miljarder tonkilometer	2002	2020 Referens	2020 Reduktion	2020 Utveckling	Skillnad Utveckling- Koncentr.
<i>Godstransportarbete</i>					
Järnväg	19	22,6	25,9	30,1	4,2
Långväga lastbil	30,8	42,1	39,8	36,7	-3,1
Sjöfart	30,8	36,6	35,6	34,5	-1,1
Totalt långväga	80,6	101,3	101,3	101,3	
Kortväga lastbil	7,3	9,5	9,5	9,5	
Totalt	87,9	110,8	110,8	110,8	
<i>Marknadsandel långväga</i>					
Järnväg	24%	22%	26%	30%	4%
Långväga lastbil	38%	42%	39%	36%	-3%
Sjöfart	38%	36%	35%	34%	-1%
Totalt långväga	100%	100%	100%	100%	

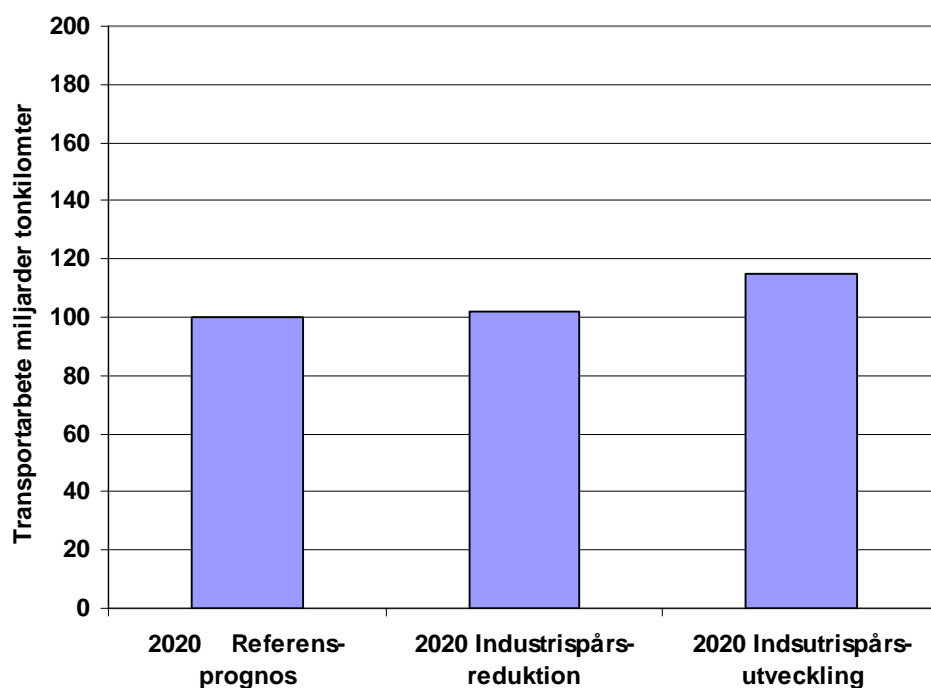
Transportarbete med järnväg 2020 olika prognosalternativ



Källa: Jakob Wajsman, Banverket

Figur 8.12 Utveckling av järnvägens utrikes transportarbete index jämfört med referens 2020

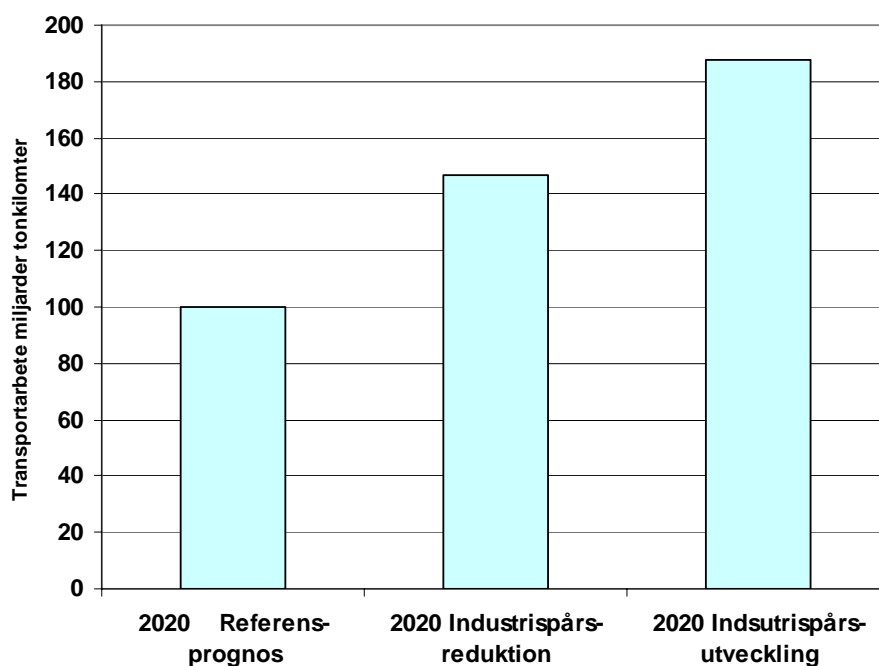
Inrikes transportarbete med järnväg 2020 Index Referens=100



Källa: Jakob Wajsman, Banverket

Figur 8.13 Utveckling av järnvägens inrikes transportarbete index jämfört med referens 2020

Utrikes transportarbete med järnväg 2020 Referens Index=100



Källa: Jakob Wajsman, Banverket

Figur 8.14 Utveckling av järnvägens utrikes transportarbete index jämfört med referens 2020

Figur 8.15 Omfördelning av gods till järnväg 2020

Marknad	Faktor - Bidrag från <i>Miljarder tonkilometer</i>	2002	2020	2020	2020	2020
			Referens- prognos	Reduk- tion	Utveckling	Skillnad Utv-Konc
Inrikes	Utgångsläge	10,3	11,2	11,2	11,2	
	- Utbud och pris			0,6	1,0	0,4
	- Industrispår			-0,4	0,7	1,1
	Summa	10,3	11,2	11,4	12,9	1,5
Utrikes	Utgångsläge	4,6	6,6	6,6	6,6	0
	- Utbud och pris			3,1	5,7	2,6
	- Industrispår			0	0,1	0,1
	Summa	4,6	6,6	9,7	12,4	2,7
Transittrafik		0,3	0,3	0,3	0,3	0
Malmtrafik		3,7	4,5	4,5	4,5	0
Totalt med järnväg		18,9	22,6	25,9	30,1	4,2

Figur 8.16 Energikonsekvenser av överföring från järnväg till lastbil

Skillnad mellan industrispårsutveckling och industrispårsreduktion 2020		
Transportarbete	miljarder tonkilometer	3,1
Trafikarbete lastbil	miljoner fordonskilometer	-159
Trafikarbete järnväg	miljoner tågakilometer	5,6
Lastbilstransporter	miljoner	-0,62
Lastbilar	antal	-2 038
Dieselförbrukning lastbil	1000 kubikmeter	-60,4
Dieselförbrukning järnväg	1000 kubikmeter	22,5
Minskad dieselförbrukning	1000 kubikmeter	37,9
Minskade koldioxidutsläpp	1000 ton	99

9. Framtida utvecklingsmöjligheter

9.1 Marknad

Godstransportmarknaden kännetecknas av en snabb tillväxt i takt med den ekonomiska tillväxten. Industrin köper sig stordriftsfördelar och vidgar sin marknad med hjälp av transporter. Först har det skett inom Sverige där t.ex. skogsindustrin och stålframställningen successivt koncentrerats. Därefter har det skett inom Europa där framväxten av den gemensamma marknaden har haft stor betydelse. Nu sker en globalisering där vi blir alltmer beroende av transporter runt hela jorden.

Sjöfarten är det äldsta transportmedlet och har alltid varit en förutsättning för den internationella handeln. Järnvägen var drivkraften i industrialiseringen av Sverige på 1800-talet och en bit in på 1900-talet. Lastbilen har förfinat industrins logistiksystem och möjliggjort tätare leveranser, mindre lager och produktion direkt mot kundorder. Det mest effektiva transportmedlet styr produktionen och valet av transportmedel på olika marknader.

Utvecklingen är emellertid inte entydig. Koncentrationen av produktion och lager fortsätter och skapar ibland nya förutsättningar för järnvägstransporter. Järnvägsföretagen har blivit effektivare och avregleringen har medfört att nya järnvägsföretag har etablerats. Miljön och klimatfrågan innebär att en fortsatt ökning av lastbilstrafiken inte är långsiktigt hållbar. Det blir i stället en ökad efterfrågan på järnvägstransporter och andra miljöanpassade transportsystem.

Det finns även en efterfrågan på mer lokalt producerade varor som i sin förlängning skulle innebära ett minskat transportarbete. Hittills har emellertid det totala transportarbetet ökat och alla prognoser pekar på fortsatt tillväxt, men prognoserna är med nödvändighet en mer eller mindre sofistikerad framskrivning av dagens situation.

Järnvägen har successivt förlorat marknadsandelar framförallt till lastbilen, men behållit eller t.o.m. ökat volymen något. Under de senaste åren har det emellertid skett ett trendbrott. Både i Sverige, Tyskland och Storbritannien har utvecklingen vänt och marknadsandelen har ökat i olika omfattning. Snabbast har utvecklingen varit i Storbritannien, där andelen var lägst från början. Den svagaste utvecklingen har det varit i Sverige där marknadsandelen var högst från början. Avregleringen och utvecklingen av järnvägen har således nått en vändpunkt. Bidragande till detta är att lastbilstrafiken fått högre kostnader bl.a. genom lastbilsavgifter och att miljöfrågan blir alltmer betydelsefull.

Rent generellt gäller att utöver att fortsätta att effektivisera och förbättra de befintliga transportsystemen måste också järnvägen utveckla nya transportsystem, så att järnvägen kan transportera högvärdigt gods och mindre sändningsstorlekar. Det är denna marknad som ökar snabbast och järnvägen har potentialen att kunna utveckla snabbare och effektivare transportsystem för industrins behov. Det gäller inte bara vagnslasttrafiken utan även kombitrafik och snabbgodståg.

För att få tillstånd en positiv utveckling av godstransporter på järnväg i Europa krävs således både trafikpolitiska, organisatoriska och tekniska åtgärder. Utvecklingen av utrikeshandeln och den gemensamma marknaden i Europa kommer att ha mycket stor betydelse för godstransporterna. Järnvägen kan här komma att spela en mycket viktig roll, eftersom utvecklingen medför att stora volymer kommer att transporteras på stora avstånd. Miljöfrågan kan förstärka järnvägens positiva utveckling och innebära en snabbt ökande efterfrågan på järnvägstransporter.

9.2 Prognos och potential

I denna rapport presenteras dels prognoser för utvecklingen av järnvägen och industrispåren. Det finns också ett antal studier som gjorts av potentialen för industrispår och matarbanor samt tidigare prognoser som gjorts med andra utgångspunkter. Därför kan det vara av intresse att jämföra resultatet av de olika prognoser och analyser som genomförts. Rent allmänt kan sägas att prognoserna oftast tenderar att resultera i en försiktig utveckling, medan beräkningar av potentialer ofta ger en högre nivå.

Prognoserna som gjorts visar att effekten av industrispåren i sig uppgår till drygt 1 miljard tonkilometer. Den största effekten ger det bättre utbudet som innebär att järnvägens successivt förbättras och kan erbjuda ett mer heltäckande transportsystem. Denna effekt är större än effekten av själva industrispåren och uppgår till ca 3 miljarder tonkilometer. Att effekten av de nya industrispåren inte blir större beror på att marknadsandelen i motsvarande befintliga järnvägsorter är mycket låg i utgångsläget, vilket utgör en grund för prognosberäkningarna.

Studerar man potentialen för järnvägen i orter med lite järnvägstransporter blir bilden en annan. Eftersom marknadsandelen är låg, blir potentialen stor. Om man studerar järnvägs- och lastbilspotentialen i orter med mindre än 60 000 ton/år uppgår järnvägens marknadsandel för långväga transporter över 10 mil till 5 %, se kapitel 4.2. Järnvägens genomsnittliga marknadsandel för alla orter uppgår till 31 %. Observera att detta gäller andelen av enbart järnvägs- och lastbilstransporter. Sjöfartstransporterna är således exkluderade. Om man på motsvarande sätt enbart räknar transporter över 30 mil med lastbil, ökar marknadsandelen till nästan 60 %.

Generellt gäller att ju längre avstånd, desto lättare har järnvägen att ta marknadsandelar. Om järnvägen skulle ta hälften av alla lastbilstransporter över 30 mil, skulle järnvägens transportarbete öka med 6 miljarder tonkilometer och marknadsandelen öka från 31 till 41 %.

Det finns andra studier som genomförts där man utgått från faktiska transportflöden för matarbanor och industrispår. Ett exempel på detta är studien av nya industrispår som genomfördes 1993 och som redovisas i kapitel 4.5. Denna studie visade på en potential för 70 nya spår på ca 1 miljard tonkilometer. Om man därtill lade effekten av matarbanor med ett bättre utbud och en framtida ökning, blev resultatet en total potential på ca 6 miljarder tonkilometer.

En analys som gjordes i samband med järnvägsutredningen 2003 visade att den sammanlagda effekten av samverkansbonus, industrispår, matarbanor och ett mindre lättkombisystem också hamnade på ca 6 miljarder tonkilometer. Vagnslasttrafiken svarar för den större delen.

Många analyser pekar således på samma nivåer. Räknar man på industrispåren enbart tillkommer ca 1 miljard tonkilometer och tar man hänsyn till den totala potentialen av bättre utbud kan man hamna uppemot 6 miljarder tonkilometer. Appliceras detta på dagens transportarbete med järnväg skulle det innebära att järnvägens andel av det totala transportarbetet skulle öka från 24 till 31 %. Om överföringen av transporterna förutsätts komma från lastbil skulle lastbilens marknadsandel minska från 37 till 30 %.

Det kan tyckas vara en stor förändring, men en sådan utveckling sker inte direkt utan kanske under en 10-årsperiod. Erfarenheten visar att om en positiv utveckling börjar komma till stånd, kan utvecklingen gå mycket snabbt. Man kan jämföra med lastbilens utveckling där marknadsandelen ökade från 27 % 1987 till 37 % 1997 som följd av tyngre lastbilar, avreglering och bättre vägar. Samtidigt ökade det totala transportarbetet med 20 % vilket innebar att lastbilstrafiken ökade med 60 % på 10 år.

En sådan fortsatt utveckling av lastbilstrafiken är inte långsiktigt hållbar med hänsyn till klimatfrågan. Den innebär också fler olyckor och ökat slitage på vägarna. En ökning av järnvägens godstrafik ställer också krav på ökad kapacitet i järnvägstrafiken, vilket kan åstadkommas dels med utbyggnad av infrastrukturen, dels med högre axellaster och tyngre och längre tåg.

Prognos för vägtrafikmodellen

De prognoser som genomförts utgår från år 2002 och omfattar två prognosalternativ som inte enbart omfattar industrispåren. Eftersom utvecklingen av industrispår intimt hänger samman med utvecklingen av operatörer och bättre service genom mer heltäckande trafik är det inte ett renodlad industrispårsalternativ utan förutsätter att flera åtgärder som underlättar för operatörer och kunder. Därför kan det vara intressant att spegla utvecklingen av den modell som är mest intressant, vägtrafikmodellen, separat.

En överslagsmässig beräkning av utfallet av vägtrafikmodellen år 2020 redovisas nedan. Den kan också relateras till nivån för år 2006 och till en basprognos som tidigare genomförts för 2010 och som bl.a. använts i Järnvägsutredningens rapport ”Järnväg för resenärer och gods”, KTHs rapport ”Effektiva tågssystem för godstransporter” samt Banverket och KTHs rapport ”Konsekvenser av höjda banavgifter för gods- och persontransporter”. Basprognosen för 2010 förutsätter att

- banverkets framtidsplan är genomförd d.v.s. ökad kapacitet på viktiga länkar i järnvägsnätet inklusive Botniabanan
- avregleringen av järnvägen får ett större genomslag i praktiken, vilket framför allt har betydelse för utrikestrafiken

Detta ligger som grund även för prognosen för vägtrafikalternativet. Genomförandet av Banverkets framtidsplan är i praktiken förskjutet, men kan åtminstone antas genomförd år 2020. Avregleringen har redan nu börjat ge resultat i inrikestrafiken, där de privata operatörerna nu fått en betydande del av marknaden. Operatörerna börjar bli lönsamma, efterfrågan på järnvägstransporter ökar och järnvägsmarknaden börjar fungera bättre.

I prognosen för alternativet med vägtrafikmodellen ingår att Banverket lämnar bidrag till investeringar och drift för industristampår och att inga särskilda avgifter tas ut för anslutningsväxlar och spår och att järnvägsföretagen betalar banavgifter på samhällsekonomisk grund. I övrigt ingår inga särskilda åtgärder, men däremot en fortsatt utveckling mot en mer fungerande järnvägsmarknad, där industrispåren utgör en hävstång för ett mer heltäckande utbud.

Industrispåren förutsätts bibehållas och utökas med ett antal nya eller gamla spår som åter tas i bruk enligt den särskilda analys som redovisas i kapitel 8. Genom stödet till industrispåren minskar den genomsnittliga transportkostnaden något för inrikestransporter, vilket ger ytterligare ett bidrag till järnvägstransporterna. Industrispåren genererar 1,2 miljarder tonkilometer gods i jämförelse med alternativet med industrispårsreduktion, som förutsätter att särskilda avgifter tas ut av transportkunderna enligt tidigare intentioner, vilket ger en minskning av antalet industrispår. Den lägre kostnaden genererar 0,2 miljarder tonkilometer i jämförelse med alternativet industrispårsreduktion.

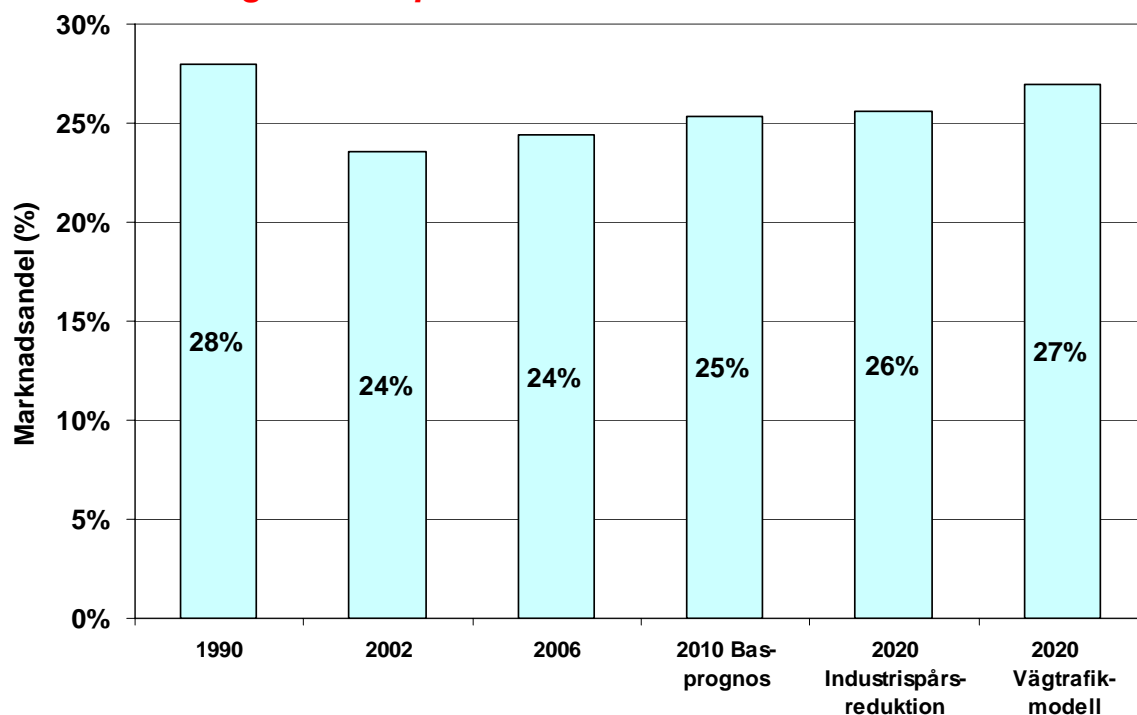
Resultatet blir att järnvägens transportarbete ökar till 27,3 miljarder tonkilometer och marknadsandelen till 27 % år 2020. Detta kan jämföras med basprognosen för 2010 där transportarbetet uppgår till 23,4 miljarder tonkilometer och marknadsandelen till 25 %. Även i alternativet industrispårsreduktion ökar järnvägens marknadsandel till 26 % jämfört med

basprognosen för 2010 beroende på avregleringens effekter på utrikestrafiken. Skillnaden mellan alternativet med vägtrafikmodellen och ett alternativ med särskilda avgifter för industrispår motsvarar således att 1,4 miljarder tonkilometer överförs från lastbil till järnväg.

Mellan åren 2002 och 2006 har det totala transportarbetet ökat med 13 %, beroende på den positiva ekonomiska utvecklingen samtidigt som järnvägens marknadsandel har ökat något. Den framtida utvecklingen av det totala transportarbetet blir enligt prognosen inte lika snabb. Detta förklaras bl.a. av detta är en strukturprognos och inte en konjunkturprognos, medan utvecklingen mellan åren 2002 och 2006 går att relatera till en extrem högkonjunktur. Ser man bakåt i tiden var järnvägens marknadsandel 28 % år 1990, då det fanns ett relativt heltäckande utbud. Med vägtrafikmodellen förväntas andelen öka till 27 % år 2020, se figur 9.1.

Skillnaderna i energiförbrukning och koldioxidutsläpp av att genomföra vägtrafikmodellen i jämförelse med att ta ut särskilda avgifter för industrispåren uppkommer som följd av överföring av gods från lastbil till järnväg, där järnvägen i denna beräkning förutsatts vara dieseldriven. Resultatet visar att energiåtgången minskar med 17 miljoner liter dieselolja per år och koldioxidutsläppen med 45 000 ton per år, se figur 9.2.

Järnvägens marknadsandel av långväga godstransportarbete 1990 - 2006 - 2020



Figur 9.1 Utvecklingen 1990-2006 och prognoser för åren 2010 och 2020.

Figur 9.2 Konsekvenser för energiförbrukning och koldioxidutsläpp av överföring från lastbil till järnväg 2020 som följd av vägtrafikmodellen i jämförelse med industrispårsreduktion.

Skillnad mellan vägtrafikmodellen och industrispårsreduktion 2020		
Transportarbete	miljarder tonkilometer	1,4
Trafikarbete lastbil	miljoner fordonskilometer	-72
Trafikarbete järnväg	miljoner tågkilometer	2,5
Lastbilstransporter	miljoner	-0,28
Lastbilar	antal	-920
Dieselförbrukning lastbil	1000 kubikmeter	-27,3
Dieselförbrukning järnväg	1000 kubikmeter	10,2
Minskad dieselförbrukning	1000 kubikmeter	17,1
Minskade koldioxidutsläpp	1000 ton	45

9.3 Trafiksystem och järnvägsföretag

Trafiksystemet hänger samman med både operatörsstrukturen och utvecklingen av transportteknik och infrastruktur. Nya järnvägsföretag kan ibland hitta nya transportlösningar men minst lika viktigt är förekomsten av konkurrens, vilket medför att de gamla järnvägsföretagen blir effektivare och förbättrar kvaliteten. Så har t.ex. skett i Sverige där Green Cargo blivit lönsamt.

När det gäller vagnslasttrafiken är industrispåren en förutsättning men lika viktigt är också att det finns järnvägsföretag som kan trafikera industrispåren. Här har utvecklingen kommit in i en ond cirkel där den traditionella matartrafiken successivt dragits ner, vilket inneburit att många industrispår och även frilastspår lagts ned. När nya järnvägsföretag försöker organisera nya transportupplägg blir bristen på industrispår och frilastspår ibland uppenbar. Det finns ibland inga lämpliga platser att hantera godset på.

De gamla nationella järnvägsföretagen har alltid bedrivit vagnslasttrafiken i ett knutpunktssystem där trafiken successivt koncentrerats till färre punkter. SJ Gods/Green Cargo har sedan 1990 minskat antalet rangerbangårdar i sitt nationella system från 30 till 3 även om fler bangårdar används för lokal växling. Nya järnvägsföretag arbetar ibland med linjetågsliknande upplägg, där man växlar på och av vagnar på ett begränsat antal platser under vägen. Även här uppstår ibland problem, då många sidospår tagits bort med operativa problem som följd.

En annan fråga är hur länge de nationella järnvägsföretagen kan upprätthålla den decentraliserade vagnslasttrafiken om de nya järnvägsföretagen tar över delar av den. Risk finns då att underlaget blir för litet för att upprätthålla systemet som sådant. Dock gäller att transportbehovet ökar hela tiden och dessutom är järnvägens marknadsandel ofta låg, varför betydande nya volymer kan tillföras om järnvägsföretagen kan tillfredställa kundernas behov och organisera nya trafikupplägg. Avregleringen innebär också att hela järnvägsbranschen har blivit mer flexibel.

Stormen Gudrun blev ett prov på järnvägens flexibilitet. Först drabbades järnvägen av ett kraftigt trafikavbrott som följd av alla träd som föll över banan och kontaktledningen. Banverket lyckades hantera detta genom att prioritera godstrafiken på de banor som snabbt kunde öppnas. Därefter vidtog ett arbete med att hitta nya frilastspår för stormfällt virke samtidigt som järnvägsföretagen skaffade de resurser som krävdes. På mycket kort tid, några månader, lyckades Banverket färdigställa nya terminaler, något som normalt tar många år att utreda, besluta och finansiera och bygga.

Järnvägsföretagen organiserade transporter och järnvägen kunde ta hand om en betydande del av det stormfällda virket som måste transporteras på längre avstånd än normalt till de industrier som kunde ta emot råvaran. När väl virkestransporterna upphörde fanns resurserna tillgängliga och på så sätt har järnvägen därefter fått nya transporter där man använt frilastspåren som byggdes för det stormfällda virket. Det visar att det finns ett uppdämt behov av järnvägstransporter som kan tillfredställas om järnvägsföretag och infrastrukturhållare kan ställa de rätta resurserna till förfogande.

För att få långsiktiga förutsättningar för vagnslasttrafiken räcker det givetvis inte med att det blir en storm då och då. Det krävs ett systematiskt utvecklingsarbete både affärsmässigt och tekniskt. Som framgått av kapitel 5.4. är en utveckling mot högre axellaster, större lastprofil, längre och tyngre tåg etc. viktig för att få ner kostnaden för vagnslasttrafiken. En sådan utveckling är redan på gång i Sverige och vissa andra länder men potentialen är stor, särskilt i jämförelse med USA, som har väsentligt högre kapacitet och prestanda i godstrafiken. En annan grundläggande förutsättning är en förbättrad kvalitet.

Om man studerar järnvägens produktionssystem finns det också utvecklingsmöjligheter.

Linjetrafik kan vara ett mycket effektivare sätt att bedriva vagnslasttrafik än den traditionella knutpunktstrafiken särskilt i kombination med duolok som kan hämta och lämna vagnar även på sidospår som inte är elektrifierade. Vissa privata järnvägsföretag och även Green Cargo bedriver sådan trafik i vissa avgränsade system redan i dag, så idén är inte helt ny. Det skulle dock gå att göra detta mer konsekvent och i betydligt större utsträckning.

Även om ett sådant system skulle genomföras konsekvent, behövs det också knutpunkter och några få stora bangårdar. Dels för att täcka in fler udda relationer genom att linjetågen byter vagnar på några strategiska bangårdar, dels för att det kan vara effektivare i vissa relationer. Hallsbergs rangerbangård passar även bra in i ett linjetågsystem dels för att olika linjer och järnvägsföretag ska kunna byta vagnar med varandra, dels som ett brofäste för utrikestrafik.

Linjetrafik bygger på att vagnarna kopplas av och till under vägen. Detta kan i vissa fall vara komplicerat om tågen är långa och många vagnar ska kopplas av- och till på flera stationer. Ett införande av ett fjärrstyrt automatkoppel skulle underlätta den operativa driften avsevärt, både i detta system och i ett konventionellt knutpunktsystem. Det bör bli föremål för forskning och utveckling och skulle ha minst lika stor betydelse som ett införande av det Europeiska signalsystemet ERTMS i Europa.

Duolok är ett kombinerat el- och diesellok. Enstaka sådana lok finns i dag men i KTH-projektet ”Effektiva tågssystem för framtida godstransporter” är konceptet tänkt som ett nytt standardlokal. Det kan ersätta både dagens linjelokal och terminallokal. Det kan köra fjärrtåg på stambanor med el och tåg på bibanor samt utföra växling på industrispår och bangårdar med el eller diesel. Ett duolokal är ekonomiskt även vid mindre och medelstora tåg - flera lok kan dra tunga tåg. Det kan tillverkas av standardiserade komponenter: elutrustning från motorvagnar och industrideklar.

Duolokal har stora fördelar både för vagnslasttrafik, systemtåg och kombitrafik. I samtliga fall har man stor nytta av att slippa byta lok för att komma in på en terminal eller på ett industrispår. Sett i ett större perspektiv behövs endast en loktyp i stället för fler varvid färre lok går åt för att utföra samma transportuppgifter.

Moderna ellokal har ofta utvecklats för persontrafikens behov. Det innebär att de har mycket hög effekt för att de ska kunna köra mycket fort – 200 km/h och över – med bibehållen acceleration i persontrafik. Samtidigt utvecklas persontrafiken mot mer motorvagnståg. Ellokal som utvecklats för persontrafik växlas ner till lägre hastigheter när de används som godstågslokal. Man kan dock inte komma ifrån att de i grunden inte är optimerade för godstrafik. Något förenklat skulle man kunna säga att de har för hög effekt och för låg axellast.

Våra analyser visar att det totalt sett är effektivare att ha normalt starka 4-axliga lok i stället för mycket starka och snabba 4-axliga lok eller 6-axliga konventionella lok, vilka också finns att köpa på marknaden. Alla tåg är inte maximalt tunga och blir tågen för tunga kan man köra med två 4-axliga lok. Principen är att ha många små lok i stället för få stora lok. Ett Duolokal skulle kunna utvecklas för godstrafikens behov både när det gäller linjetjänst och växling och då ha ungefär samma kapacitet som ett svenskt Rc-lokal vid eldrift och ett T44-lokal vid dieseldrift. Det ger också utbytbart med dagens system och möjlighet att växa in i ett nytt system successivt.

9.4 Industrispår och frilastspår

Tillgången till industrispår är av avgörande betydelse för att vagnslasttrafik på järnväg ska vara ett reellt alternativ för många transportkunder. Samtidigt som staten investerar stora summor i infrastruktur för att öka kapaciteten för godstransporter läggs industrispår ned i snabb takt. Ett transportsystem är aldrig bättre än sin svagaste länk. Om inte kunderna kan lasta tungt och volymkrävande gods direkt i en järnvägsvagn är det ofta enklare och billigare att köra lastbil hela vägen. Industrispåren är avgörande betydelse för att mer gods ska gå på järnväg.

Den svenska industrin är fortfarande i hög utsträckning lokaliserad till orter med järnväg. Även om transportererna går från orter vid järnvägsnätet, finns inte alltid industrispår eller järnvägsföretag som vill trafikera industrispåren. Medan de stora järnvägsföretagen sparar kostnader på att lägga ned industrispår ser de mindre järnvägsföretagen ofta möjligheten att öka intäkterna genom att bibehålla och öppna nya industrispår.

Därför bör inte industrispår avvecklas utan snarare utvecklas. Självklart finns det industrispår som inte längre behövs som följd av industrins omstrukturering och rationalisering. Det behöver emellertid också byggas nya industrispår av samma anledning. Det är viktigt att lokalisering av nya industrier och lager sker med möjlighet till järnvägsanslutning. Det är också viktigt att områdena ligger bra till i järnvägsnätet och är operativt enkla att trafikera.

Administration och planering av industrispåren måste förenklas och här kan Banverket med sitt utökade ansvar spela en mycket större roll. Avgifter för investeringar och underhåll av anslutningsväxlar måste ske med enhetskostnader och sättas efter samhällsekonomisk genomsnittskostnad. På lång sikt måste byggandet av industrispår förenklas och göras kostnadseffektivare, se figur 9.3.



Figur 9.3 Strategisk utveckling av industrispår (figur: Gerhard Troche)

9.5 Kombitrafik

Eftersom kombitrafiken både kan vara både ett komplement och ett alternativ till vagnslasttrafik på industrispår behandlas också vissa betydelsefulla frågor avseende kombitrafik översiktligt i denna rapport. I kapitel 5.3. förklaras fördelarna med vagnslasttrafik och kombitrafik och den hittillsvarande utvecklingen. Kombitrafikens viktigaste marknader är i dag:

- Mindre sändningar som ryms i en container eller i ett växelflak
- Distributionstrafik där enhetslasten innebär en obruten kedja
- Hamnkombitrafik där godset kommer i container med båt

För samtliga marknader gäller också att det kan finnas miljömässiga fördelar att ersätta en del av den direkta lastbilstrafiken med kombitrafik. Det är lättare att konvertera en lastbilstransport till en kombitransport än en vagnslast till kombitransport, eftersom man inte förlorar så mycket i vikt och volym. Många företag har anpassat sitt logistiksystem till lastbilstransporter, vilket också innebär att det kan vara ett mindre steg att gå över till växelflak eller container som kan lastas och lossas på samma sätt som en lastbil.

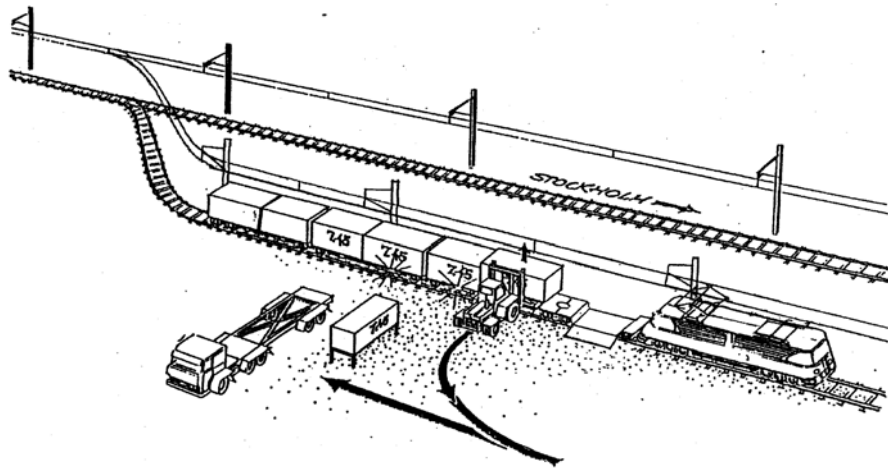
Godstransportdelegationen föreslog att man skulle utreda ett kombitrafiksystem med rikskombiterminaler där ett antal stora terminaler skulle pekats ut, vilka skulle subventioneras av staten genom någon form av ekonomiskt bidrag eller genom att staten t.ex. genom Banverket tog över terminalerna och ställde dem till järnvägsföretagens förfogande ungefär på samma sätt som rangerbangårdarna. Idén var att man skulle kunna få över mer transporter till järnväg på detta sätt.

Analyser har emellertid visat att det blir en omfördelning mellan vagnslasttrafik och kombitrafik och endast en mindre del kommer från lastbil. Dessutom blir det en omfördelning mellan terminaler som innebär längre matartransportavstånd. I praktiken kan det innebära att om man sänker kostnaden för Årstaterminalen i Stockholm, kommer lastbilarna att köra från Värtan tvärs genom hela staden i stället för att lasta där. Sänker man kostnaden i Västerås drar det trafik från kombiterminalen i Eskilstuna osv.

Analyser som genomförts i samband med KTH-projektet ”Effektiva tågssystem för framtida godstransporter” visar i stället att man bör satsa på att utveckla mer småskaliga system. Dagens kombitrafik med både trailrar, tunga containrar och växelflak kräver stora terminaler som är dyra. Det innebär få terminaler med relativt hög omlastningskostnad och långa matartransportavstånd och marknaden blir begränsad till relativt långa avstånd mellan ändpunkterna. Storskaliga system är välutvecklade i USA med långa tåg och double-stack-containers (två våningar containrar). De fungerar ungefär som ett containerfartyg på land och är effektiva för långa avstånd och stora volymer. Kombitrafikens problem i Europa är framförallt att den har svårt att konkurrera på kortare avstånd där de stora volymerna finns.

Med linjetrafik som innebär att tåget går längs en linje och stannar på flera ställen under vägen kan en större marknad täckas in. Med enkla terminaler som ligger på ett sidospår med genomfart kan tåget köra in och lossa och lasta under ett kort uppehåll. I lättkombi används containrar och växelflak med en vikt på högst 24 ton och en längd på maximalt 11 m och då kan vanliga gaffeltruckar användas. Lättkombi kan vara konkurrenskraftig på avstånd om 20-40 mil och den konventionella kombitrafiken, tungkombi, kan koncentreras till de stora terminalerna och logistikcentra.

En lättkombiterminal beräknas kosta 3-7 Mkr. Den lägre kostnaden är för en terminal som etableras på en bangård där det redan finns ett elektrifierat sidospår med bra tågvägar. Kostnaden avser där främst byggande av själva terminalanläggningen. Den högre kostnaden



Figur 9.4 Lättkombisystemet ligger terminalerna delvis i sidotågvägen. Lastning och lossning sker under kontaktledning med hjälp av gaffeltruck. Gaffeltrucken kan följa med tåget och körs av lokföraren.

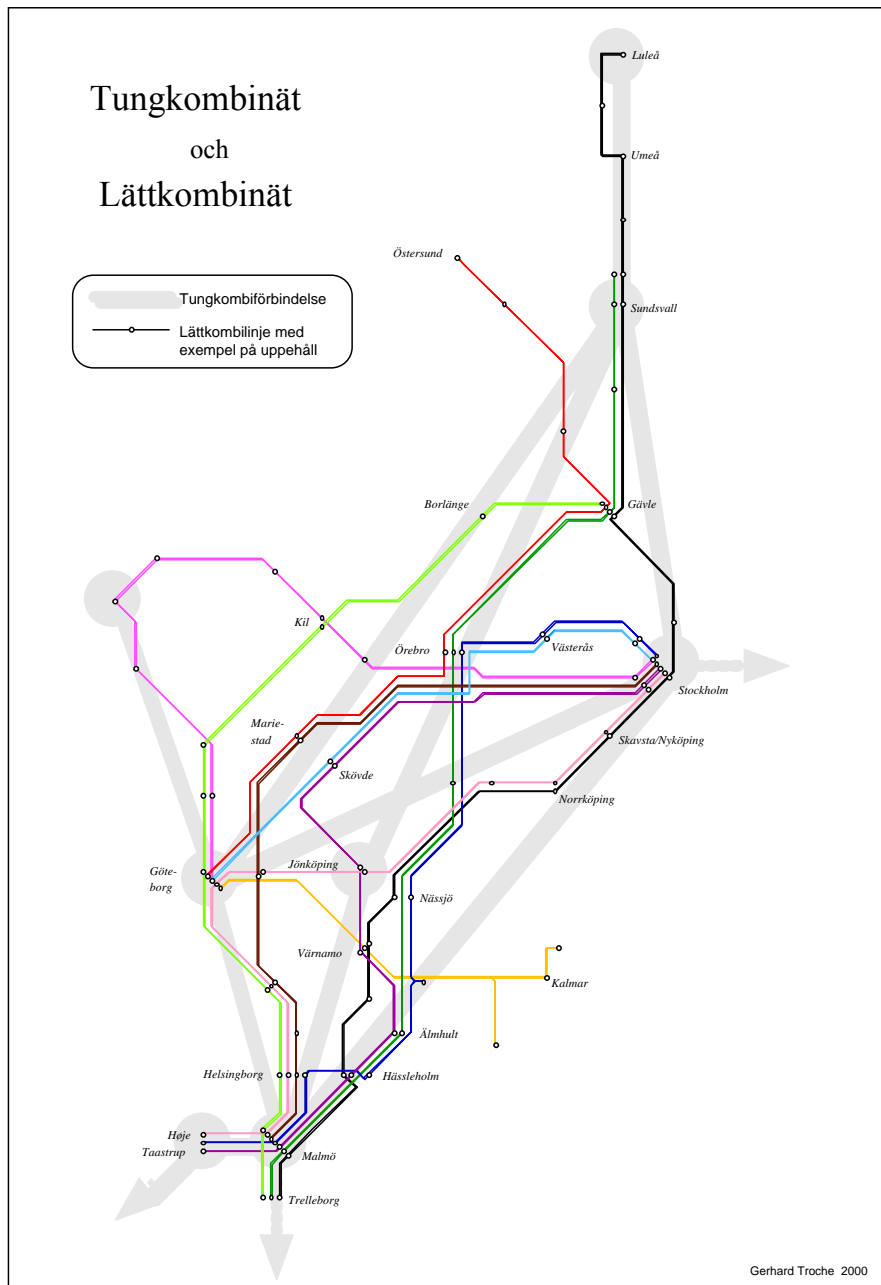
avser en anläggning där både ett nytt sidospår och växlar måste läggas in samt en terminal anläggas, se figur 9.4.

Denna kostnad kan dock jämföras med kostnaden för en konventionell tungkombiterminal. Denna brukar uppgå till 50-100 Mkr per terminal. Denna är givetvis dimensionerad för större volymer, men skillnaden beror också på att den måste dimensioneras för lyft av både trailrar och tunga 40-fot-containrar. Det ställer mycket högre krav både på anläggning av terminalens körytor och på de kranar som måste anskaffas.

Prognoser som gjorts för lättkombisystemet visar på en potential på ca 1 miljard tonkilometer för ett mindre system med 20 terminaler och ca 2 miljarder tonkilometer för ett större system med 40 terminaler. Den maximala potentialen när det gäller lämpliga varugrupper och i de relationer som linjenätet omfattar uppgår till 20 % av den långväga lastbilstrafikens transporter. I detta fall är inte alternativet vagnslasttransporter, utan transporter som är lämpliga för kombi och där kunden kan få en lägre kostnad än med lastbil, se figur 9.5.

Om man vill stimulera kombitransporter kan samma modeller användas som för industrispår. Ett sådant etableringsbidrag strider dock mot EG-rätten och avvisas därför av Banverket, som dock vill stödja ett lättkombisystem i den mån vägtrafikmodellen kan tillämpas och infrastrukturen medger detta. Man skulle kunna tillämpa "vägtrafikmodellen" på kombiterminaler och betrakta både spår och körytor som allmänna vägar och järnvägar, där staten kan ge bidrag för såväl investeringar som drift- och underhåll upp till en viss nivå. Investeringarna bör prioriteras med hjälp av samhällsekonomiska kalkyler. Hanteringsutrustning, personal och administration bör däremot betalas av kunderna.

Vill man sedan stimulera kombitransporter kan man använda sig av modellen stimulera transporter med samverkansbonus. Vi har i kapitel 7.3. redovisat ett sådant system som dessutom kan göras neutralt mellan matartransporter med lastbil och tåg till vagnslasttrafik och till kombitrafik. Idén är också att det ska vara ett stöd som ges under en begränsad period om t.ex. 5 år för att stimulera kunderna till att ställa om från lastbils- till järnvägstransporter.



Figur 9.5 Skiss till lättkombinät i Sverige

9.6 Forskning och utveckling

För att utveckla vagnslast- och systemtåg, som betjänar industrispåren behövs, förutom den utveckling som sker på marknaden, forskning och utveckling. Vagnslasttrafiken är av tradition inte så "high-tech" varför man skulle kunna tro att den inte går att utveckla. Det är snarare tvärtom, att potentialen för utveckling är stor. Trots allt pågår en hel del utveckling. Som exempel kan nämnas att godsvagnar och löpverk utvecklats de senaste åren. Svårast är att få till stånd nya produkter och trafikupplägg både nationellt och internationellt.

Det är viktigt att det sker både forskning, utveckling och demonstration (FUD). Det krävs utveckling och demonstration på kortare sikt och forskning på längre sikt. Med kort sikt menas här de närmaste 3-5 åren och med lång sikt från 5 år och framåt. De långsiktiga projekten är mer genomgripande och behöver prövas mer i teorin innan de prövas eller genomförs i verkligheten.

Utveckling på kortare sikt

De åtgärder som kan genomföras på kort sikt är sådana där man testar i stort sett färdigutvecklad teknik i praktiken och på så sätt förbereder för ett senare genomförande i större skala. I samband med sådana demonstrationsprojekt kan man också göra mätningar samt vidareutveckla metoder och kalibrera modeller. Det finns alltså utrymme för forskning även i dessa projekt även om tyngdpunkten ligger på utveckling och demonstration.

Förslag på åtgärder är:

- Stopp för nedläggning av industrispår
- Uppgradering av befintliga godsvagnar för högre hastighet och axellast – modellberäkning och försöksverksamhet
- Mätssystem och modeller för att öka axellaster och hastighet på befintlig bana
- Försök med radiostyrda bromsventiler på sista vagnen (EOT-enhet)
- Signalsystem anpassat för godstrafik- försök med genomsignalering i ATC-systemet.

Den första åtgärden föreslås för att inte omöjliggöra en vidareutvecklad vagnslasttrafik i framtiden. Avsikten är inte att stoppa all nedläggning, det gäller endast om transportbehovet finns kvar. Om industrin försvinner helt måste givetvis industrispåren kunna läggas ned.

Uppgradering av äldre vagnar för högre axellast och hastighet kan ske i mindre skala och kan åtföljas av mätningar på vagnarna och i banan samtidigt som modellberäkningar kan verifieras eller justeras.

Radiostyrda bromsventiler på sista vagnen och försök med genomsignalering i ATC-systemet på en sträcka skulle visa om man kan få ner bromskrafterna i tågen genom mjukare inbromsning och minska underhållskostnader och buller alternativt höja hastigheten eller tågvikten.

Utvecklingen kan påskyndas med incitament som lägre banavgifter för vagnar som är skonsamma mot spåret och som bullrar lite eller med någon form av samverkansbonus till nya transportsystem.

Även forskning om järnvägsystemets ekonomi och avregleringens effekter på tågtrafikens produktionssystem och marknad är angelägen. En viktig fråga är om det med många järnvägsföretag går att upprätthålla ett konventionellt vagnslastssystem med knutpunktstrafik som oftast förutsätter en dominerande järnvägsföretag eller om det i stället skulle bli mer linjetågsbaserade upplägg.

Utveckling på längre sikt

Till utvecklingssteg som kräver fortsatt forskning och utveckling är där tekniken inte finns i dag, eller där det behövs ytterligare arbete för att hitta en optimal lösning. Följande kritiska utvecklingsfaktorer har identifierats lämpliga för fortsatt forskning och utveckling:

- Duolok, teknisk vidareutveckling och byggande av prototyp
- Fjärrstyrt automatkoppel, implementeringsplan på EU-nivå
- ECP-broms och robust teknik för intelligenta godsvagnar
- Teoretisk utveckling och experiment med nya lätta material för att minska buller och vibrationer och öka nyttolasten
- Effektivare infrastruktur från broar till industrispår.

När det gäller Duolok pågår ett forskningsprojekt på KTH som tillsammans med TFK gör en djupare studie av duoloket. När detta är genomfört är det intressant att genomföra ett demonstrationsprojekt.

Automatkoppel är inte bara en teknisk fråga utan även en ekonomisk och praktisk fråga. Det skulle behövas en ordentlig studie av ekonomin med automatkoppel, där man inte bara studerar kostnaderna för införandet, utan även nyttorna med minskade kostnader, förenklad växling och ökad marknadsandel. Ett demonstrationsprojekt i ett avskilt systemtåg där test med fjärrstyrning och vintertest är nödvändigt. Sedan behövs givetvis ett projekt på EU/UIC-nivå där man kan enas om ett genomförande.

Hela området med IT-teknik och styrsystem för godståg bildar ett särskilt område som borde vara prioriterat. Detta område ingår i det nya kompetenscentrat ”TIMM” som KTH bildat med andra forskare. Det gäller här att ta fram tillräckligt robusta system som håller för att genomföras i praktiken och som kan genomföras successivt. Svårigheten är inte att hitta sofistikerade lösningar utan att göra det tillräckligt enkelt och billigt så att det kan införas med kort pay-off-tid. Även här är demonstrationsprojekt nödvändiga.

Inom området lättkonstruktioner finns stora möjligheter att både vidareutveckla material för godsvagnar och testa befintliga konstruktioner i större skala i vagnar. Särskilt intressant är det att inte bara minska vagnarnas egenvikt med lättkonstruktioner, utan även att minska buller och vibrationer och därmed påverkan på både godset och omgivningen. Även tillverknings- och reparationsmetoderna kan behöva vidareutvecklas. Teoretiska studier i kombination med demonstrationsprojekt är här också en framkomlig väg.

Byggandet av infrastruktur ser inte ut att ha blivit billigare trots att omfattningen har blivit stor och man har fört in allt större konkurrens i upphandlingen. Även små åtgärder förefaller ofta mycket kostnadskrävande. En grundläggande fråga är om kraven på infrastrukturen är för höga, om tillverkningen av komponenter kan rationaliseras eller om arbetsmetoderna är för kostnadskrävande.

Ett exempel är bronormerna där olika europeiska regler läggs ovanpå varandra, så att man får en ”största gemensamma nämnare” i stället för en minsta. När det gäller industrispår måste målsättningen vara att förenkla så mycket som möjligt.

Forskning, utveckling och demonstrationsprojekt för framtida godstrafik rymmer således allt från att bevara industrispår till att hitta förenklade metoder för att bygga nya industrispår till sofistikerade IT-system och automatkoppel för det intelligenta godstågets framfart i hela Europa

10. Förslag till åtgärder

Nedan presenteras de förslag för att skapa utvecklingsmöjligheter för industrispåren som är gemensamma för Banverket och KTH separerade från de förslag som endast KTH föreslår. Därefter redovisas motiven till förslagen. Även dessa redovisas separerade för de gemensamma förslagen och KTHs förslag.

Gemensamma förslag från Banverket och KTH

- Tillämpa samma modell för järnvägstrafiken som för vägtrafiken

Detta innebär att

- statsbidrag för investeringskostnader ges till samma nivå som på vägsidan
- statsbidrag till underhåll baseras på transportvolym, där maximala nivån är den samma som på vägsidan
- prioritering mellan projekt görs med hjälp av en nyttobedömning utifrån samhällsekonomiska utgångspunkter
- avgifter för trafik, anslutningsväxlar och spår läggs i banavgifterna
- Verka för att tillgången till lok för uthyrning ökar
- Stödja ett lättkombisystem i den mån vägtrafikmodellen kan tillämpas och infrastrukturkapaciteten medger detta
- Etablera ett samrådsförfarande vid byggande och rivning av industrispår
- Etablera ett samrådsförfarande för att få fram trafikeringsbeskrivningar för industrispår

Förslag från KTH

Nedan redovisas ytterligare förslag till att förbättra förutsättningarna för industrispår. Dessa förslag föreslås dock enbart av utredarna och ingår av olika skäl inte i Banverkets förslag.

- Stimulera transporter

Detta innebär att

- samverkansbonus ges för matartransporter med järnväg och lastbil under en begränsad tid
- etableringsbidrag ges till lättkombisystem
- Stimulera järnvägsföretag

Detta innebär att

- byråkratin minskas genom att Järnvägsstyrelsen övertar delar av järnvägsföretagens administration
- utbildning av lokförare och entreprenörer möjliggörs i större omfattning än i dagsläget
- Anpassa linjeföringstekniska krav till trafiken på industrispår

Motiv till de gemensamma förslagen från Banverket och KTH

Att tillämpa samma modell för järnvägstrafik som för vägtrafiken innebär att konkurrensneutralitet skapas mellan järnväg och lastbil samtidigt som man följer de principer

som gäller för den nationella transportpolitiken, dvs. ett samhällsekonomiskt synsätt på investeringar och en marginalkostnadsbaserad avgift för utnyttjande av infrastrukturen.

En tillämpning av modellen kan förväntas leda till lägre kostnader för transportkunderna. Vagnslasttrafiken som ofta är effektivare än direkt lastbil och kombi kan därvid förväntas öka. I förlängningen leder detta till att näringslivets transportkostnad blir lägre, konkurrensen mellan transportmedlen ökar och att järnvägen får en större marknadsandel med bättre miljö och säkerhet som följd.

Att statsbidrag ges till investeringar och underhåll till samma nivå som på vägsidan innebär att dagens situation, där det för lastbilen inte tas ut några speciella avgifter för att köra på vägar som leder till industrier kan anammas av järnvägen. För vägarna gäller att staten ansvarar för det nationella vägnätet och det därutöver finns statskommunala, kommunala och privata vägar. De statliga vägarna finansieras helt av staten, medan det för det övriga vägnätet finns ett statsbidragssystem som kan täcka en stor del av kostnaden. Det är endast den sista biten inom fabriksområdet som industrin själv får ta kostnaden för.

För järnvägen gäller att Banverket ansvarar för det nationella järnvägsnätet, där staten svarar för hela investeringskostnaden och tar ut den samhällsekonomiska marginalkostnaden för att köra på spåren. Mellan industrispåret inom själva fabriksområdet som ägs av industrin, kan det finnas ett industristamspår t.ex. om det finns flera industrier, som ägs av kommunen eller privata intressenter och slutligen ett anslutningsspår och/eller en anslutningsväxel som ägs av Banverket som leder ut till det nationella järnvägsnätet.

Vid en tillämpning av modellen för vägtrafik skulle dessa olikheter försvinna och Banverket skulle få ett klart definierat sektoransvar för det kapillära nätet, både när det gäller planering och administration samt bidrag för investeringar och underhåll.

Vid prioritering mellan projekt med hjälp av en nyttobedömning kan nyttan ställas mot kostnaden. Även om sådana kalkyler är osäkra när man ska bedöma en enskild åtgärd, kan de ofta med relativt stor säkerhet ligga till grund för prioriteringar mellan likartade objekt.

Att lägga avgifter för trafik, anslutningsväxlar och spår i banavgifterna innebär att såväl de nu gällande reglerna som de av Banverket föreslagna reglerna måste överges. Sedan år 1988 gäller att Banverket har rätt att ta ut en särskild avgift för anslutningsväxeln. Avgiftsuttagen var inledningsvis marginella, men ökade dock i slutet av 1990-talet när Banverket tagit över spår från SJ Gods. Kommunala och privata spårägare ska ta ut en avgift för trafiken på deras spår. Före avregleringen var den oftast dold i SJs fraktpris. Industrin bär givetvis kostnaden för spåret inom fabriksområdet men debiterar vanligtvis inte för varje transport. Därför har kunderna i praktiken fått en högre kostnad sedan Banverket och andra spårägare börjat ta ut avgifter för industrispåren, avgifter som inte finns för motsvarande vägtransporter.

I stället för det tidigare förslaget med en enhetlig avgift på 15 000 kr per växel och år föreslås således att inga särskilda avgifter tas ut för trafiken på industrispåren. Banverket bör liksom nu ansvara för anslutningsväxlar och anslutningsspår. Banverket kan liksom nu överta ansvaret för vissa industristamspår om det finns skäl för detta. Industrin bör dock även fortsättningsvis ansvara för spåren inom sitt eget område.

Den samhällsekonomiska marginalkostnaden för underhåll av anslutningsväxlar, anslutningsspår och industristamspår bör ingå i den normala banavgiften. I analogi med vägtransportssystemet bör således inte några särskilda avgifter för trafik på industrispår tas ut. Den samhällsekonomiska marginalkostnaden utgör en mycket liten del av den totala underhållskostnaden. Banavgiften, som debiteras på statens spåranläggningar kan höjas med det belopp som krävs för att täcka den samhällsekonomiska marginalkostnaden för industrispåren.

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, medan något förenklat nationella järnvägsföretag många gånger valt att inte trafikera industrispår.

Om man vill underlätta för järnvägsföretagen skulle affärsverket SJ eller något annat företag på uppdrag av staten kunna bedriva korttidsuthyrning av lok. De skulle också kunna investera i ett antal flersystemlok för internationell trafik. En sådan verksamhet skulle sannolikt kunna finansiera sig själv.

Att stödja ett lättkombisystem i den mån vägtrafikmodellen kan tillämpas och infrastrukturkapaciteten medger detta innebär att man genom att betrakta både spår och körytor som allmänna vägar och järnvägar eventuellt skulle kunna uppnå en tillämpning av vägtrafikmodellen. Staten skulle därvid kunna ge bidrag för såväl investeringar som drift- och underhåll upp till en viss nivå. Investeringarna skulle kunna prioriteras med hjälp av samhällsekonomiska kalkyler, medan hanteringsutrustning, personal och administration däremot skulle betalas av kunderna.

Att etablera ett samråd vid byggande och rivning av industrispår innebär att Banverket med hjälp av marknadsbedömningar och prognoser kan bidra med information om den potential som finns för aktuella industrispårsprojekt.

Att etablera ett samråd för att få fram trafikeringsbeskrivningar för industrispår innebär att Banverket hjälper till att få fram en operativ plan för hur man ska hämta och lämna vagnar på spåren. Skälet för detta är att man i vissa befintliga anläggningar måste ut på huvudspåret för att kunna använda industrispåret. Samtliga spår bör därför förses med en trafikeringsbeskrivning innan spåren byggs för att förbättra möjligheterna att använda dem på ett rationellt sätt.

Motiv till förslagen från KTH

Att stimulera transporter innebär att man neutraliserar skillnaden mellan kombi och vagnslast genom att kunderna får stöd för matartransporter. Detta ger ett indirekt stöd för trafik på industrispår som syftar till att skapa ett relativt heltäckande nätverk för vagnslasttrafik.

Att samverkansbonus ges för matartransporter med järnväg och lastbil under en begränsad tid skulle bidra till att järnvägens höga terminalkostnad skulle neutraliseras gentemot direkt lastbilstrafik. Bonuset strider dock troligtvis gentemot gällande EG-rätt, varför Banverket väljer att inte föra fram förslaget.

Att etableringsbidrag ges till lättkombisystem innebär att ett bidrag ges för att utveckla ett system med linjetåg, dvs. ett system där tåget går längs en linje och stannar på flera ställen under vägen, varvid en större marknad kan täckas in. Med enkla terminaler som ligger på ett sidospår med genomfart kan tåget köra in och lossa och lasta under ett kort uppehåll. Liksom samverkansbonuset strider dock etableringsbidraget troligtvis gentemot gällande EG-rätt, varför Banverket väljer att inte föra fram förslaget.

Att stimulera järnvägsföretag innebär framför allt att man stöder företag som sköter lokala transporter. Det blir därmed ett indirekt stöd för trafik på industrispår och syftar till att skapa ett relativt heltäckande nätverk för vagnslasttrafik.

Att byråkratin minskas genom att järnvägsstyrelsen övertar delar av järnvägsföretagens administration skulle minska problemen med att starta ett järnvägsföretag, vilka är betydande särskilt om man jämför med motsvarande för att starta ett åkeriföretag. Man kan t.ex. när det gäller godkännande av ett lok vända på processen, så att myndigheterna får visa att ett fordon inte går att använda i ett land i stället för att järnvägsföretagen måste visa att det går att

använda. För närvarande strider dock ett sådant förfaringsätt mot gällande EG-rätt, varför Banverket väljer att inte föra fram förslaget.

Att utbildningen av lokförare och entreprenörer möjliggörs i större omfattning än i dagsläget innebär att det kommer att utbildas tillräckligt många lokförare genom samhällets försorg och att en ”småföretagarutbildning för järnvägsentreprenörer” som kombinerar järnvägs kunskap med företagsekonomi och logistik skulle etableras. Bristerna när det gäller lokförare förväntas dock kunna lösas genom nya direktiv från EU, vilka för Sveriges del kommer att omsättas av Järnvägsstyrelsen.

Att anpassa linjeföringstekniska krav till trafiken på industrispår innebär att krav på utformning ska bedömas utifrån det enskilda spårets användning så att onödiga kostnader kan undvikas.

Bilaga 1: Kostnadsmodell för industrispår

Industrispår - kostnadsmodell 2006

Total kostnad för järnväg och lastbil

B-L Nelldal 2007-01-31

Järnvägstrafik

Lastbilstrafik

Kapitalkostnad	Basvärde Enhets- kostnad	Nuvarande modell			Basvärde Enhets- kostnad	Nuvarande modell			
		Små flöden	Medelstora flöden	Stora flöden		Små flöden	Medelstora flöden	Stora flöden	
Förutsättningar	ton/år	5 000	50 000	150 000		5 000	50 000	150 000	ton/år
Anslutningsspår (BV)	turer/v vagnar/tur	1	3	5					Förutsättningar
Anslutningsväxel typ		5	12	24					Anslutningsväg (VV)
Anslutningsväxels typ		3	2	1					
Anslutningsspårets längd		0	500	2 000		0	500	2 000	Väglängd
Industristamspår (t ex kommun)									Väg till grind (t ex kommun)
Antal anslutna anlägg		1	2	3		1	2	3	Antal anslutna anlägg
Längd m stamspår (m)	500	500	1 000	1 500	500	500	1 000	1 500	Väglängd
Växlar i stamspår (st)		0	2	3					
Fabriksspår (industrin)									Fabriksväg (industrin)
Kapac antal vagnar (st)		5	15	30		1	5	10	Kapac antal bilar (st)
Industrispår m (m/vagn)	15	150	450	900	50	100	500	1 000	Väglängd
Växlar inom industrin (st)		1	2	3					
Byggande av spår									Byggande av väg
Anslutningsspår (BV)									Anslutningsväg (VV)
Växlar kostnad		1 000 000	5 000 000	7 000 000					
Banöverbyggnad kr/m	3 000	0	1 500 000	6 000 000	2 000	0	1 000 000	4 000 000	Vägöverbyggnad kr/m
Banunderbyggnad kr/m	3 000	0	1 500 000	6 000 000	2 000	0	1 000 000	4 000 000	Vägunderbyggnad kr/m
Bro, liten	700 000		700 000	700 000	500 000		500 000	500 000	Bro, liten
Vägskyddsanläggning	400 000			400 000					
Planering, adm	1 000	100 000	600 000	2 100 000	500	100 000	350 000	1 100 000	Planering, adm
Kostnad anslutningsspår		1 100 000	9 300 000	22 200 000		100 000	2 850 000	9 600 000	Kostnad anslutningsväg
Industristamspår (t ex kommun)									Väg till grind (t ex kommun)
Växlar	250 000	250 000	500 000	750 000					
Banöverbyggnad kr/m	3 000	1 500 000	3 000 000	4 500 000	2 000	1 000 000	2 000 000	3 000 000	Vägöverbyggnad kr/m
Banunderbyggnad kr/m	3 000	1 500 000	3 000 000	4 500 000	2 000	1 000 000	2 000 000	3 000 000	Vägunderbyggnad kr/m
Bro, liten	700 000		700 000	700 000	500 000	500 000	500 000	500 000	
Vägskyddsanläggning	250 000			250 000					Bro, liten
Planering, adm	1 000	500 000	1 000 000	1 500 000	500	250 000	500 000	750 000	Planering, adm
Kostnad industristamspår		3 750 000	8 200 000	12 200 000		2 750 000	5 000 000	7 250 000	Kostnad industriväg
Fabriksspår (industrin)									Fabriksväg (industrin)
Växlar internt	250 000	250 000	500 000	750 000					
Kostnad spår	4 000	600 000	1 800 000	3 600 000	3 000	300 000	1 500 000	3 000 000	Väg
Markytor (kr/spår)	1 000	150 000	450 000	900 000	500	50 000	250 000	500 000	Markytor (kr/vägm)
Kostnad lastkaj (kr/m)	1 000	150 000	450 000	900 000	1 000	100 000	500 000	1 000 000	Kostnad lastkaj (kr/m)
Kostnad industrispår		1 150 000	3 200 000	6 150 000		450 000	2 250 000	4 500 000	Kostnad inom industrin
Kapitalkostnad/år									Kapitalkostnad/år
Anslutningsspår									Anslutningsväg (VV)
Avskrivningstid år	60	60	60	60	60	60	60	60	Avskrivningstid år
ränta %	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	ränta %
Kapitalkostnad/år	0,042	45 833	387 500	925 000	0,042	4 167	118 750	400 000	Kapitalkostnad/år
Industristamspår									Väg till grind (t ex kommun)
Avskrivningstid år	30	30	30	30	30	30	30	30	Avskrivningstid år
ränta %	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	ränta %
Kapitalkostnad/år	0,058	218 750	478 333	711 667	0,058	160 417	291 667	422 917	Kapitalkostnad/år
Fabriksspår									Fabriksväg (industrin)
Avskrivningstid år	20	20	20	20	20	20	20	20	Avskrivningstid år
ränta %	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	ränta %
Kapitalkostnad/år	0,075	86 250	240 000	461 250	0,075	33 750	168 750	337 500	Kapitalkostnad/år
Summa kapital									Summa kapital
Anslutningsspår		45 833	387 500	925 000		4 167	118 750	400 000	Anslutningsväg (VV)
Stamspår+fabriksspår		305 000	718 333	1 172 917		194 167	460 417	760 417	Till och inom industrin
Summa		350 833	1 105 833	2 097 917		198 333	579 167	1 160 417	Summa

Industrispår - kostnadsmodell 2006**Total kostnad för järnväg och lastbil**

B-L Nelldal 2007-01-31

Järnvägstrafik**Lastbilstrafik**

Underhållskostnad	Basvärde Enhets- kostnad	Nuvarande modell			Basvärde Enhets- kostnad	Nuvarande modell			
		Små flöden	Medelstora flöden	Stora flöden		Små flöden	Medelstora flöden	Stora flöden	
Anslutningsspår	ton/år	5 000	50 000	150 000		5 000	50 000	150 000	ton/år
Anslutningsväxel typ 3	75 000			75 000					Anslutningsväg
Anslutningsväxel typ 2	50 000		50 000						
Anslutningsväxel typ 1	20 000	20 000							
Industrispår kr/m	100	0	50 000	200 000	50	0	25 000	100 000	Väg kr/m
Växlar kr/st	5 000	0	0	0					
Inspektion J	5 000	5 000	5 000	5 000					
Administration ägare	10 000	10 000	10 000	10 000	5 000	5 000	5 000	5 000	Administration ägare
Summa stamspår		35 000	115 000	290 000		5 000	30 000	105 000	Summa anslutningsväg
Industristamspår									Väg till grind
Anslutningsväxel typ 3	75 000			75 000					
Anslutningsväxel typ 2	50 000		50 000						
Anslutningsväxel typ 1	20 000	20 000							
Industrispår kr/m	100	50 000	100 000	150 000	50	25 000	50 000	75 000	Väg kr/m
Växlar kr/st	5 000	0	10 000	15 000					
Inspektion J	5 000	5 000	10 000	15 000					
Administration ägare	5 000	5 000	10 000	15 000	2 500	2 500	5 000	7 500	Administration ägare
Summa stamspår		80 000	180 000	270 000		27 500	55 000	82 500	Summa industriväg
Fabriksspår									Fabriksväg
Industrispårsväxlar kr/st	10 000	10 000	20 000	30 000					
Industrispår kr/m	100	15 000	45 000	90 000	50	5 000	25 000	50 000	Väg kr/m
Inspektion J	5 000	5 000	10 000	15 000					
Administration ägare	5 000	5 000	10 000	15 000	2 500	2 500	5 000	7 500	Administration ägare
Summa fabrikkspår		35 000	85 000	150 000		7 500	30 000	57 500	Smma inom industrin
Summa drift+underhåll									Summa drift+underhåll
Anslutningsspår		35 000	115 000	290 000		5 000	30 000	105 000	Anslutningsväg (VV)
Stam+fabriksspår		115 000	265 000	420 000		35 000	85 000	140 000	Till och inom industrin

Industrispår - kostnadsmodell 2006

Total kostnad för järnväg och lastbil

B-L Nelldal 2007-01-31

Järnvägstrafik

Lastbilstrafik

Transportkostnad	Järnvägstrafik				Lastbilstrafik				
	Basvärde	Nuvarande modell			Basvärde	Nuvarande modell			
	Enhets- kostnad	Små flöden	Medelstora flöden	Stora flöden	Enhets- kostnad	Små flöden	Medelstora flöden	Stora flöden	
Trafikutbyte	ton/år	5 000	50 000	150 000		5 000	50 000	150 000	ton/år
Antal turer/vecka		1	3	5		4,3	13	24	Antal bilar/vecka
Antal turer/år	44	44	132	220	44	189	572	1 056	Antal bilar/år
Medeltal vagnar (medel)	80%	4	12	24	80%	0,688	2,08	3,84	Medeltal bilar/dag
Antal vagnar/år		176	1 584	5 280		130	1 190	4 055	Antal bilar/år
Ton/år (ton/vagn)	30	5 280	47 520	158 400	40	5 207	47 590	162 202	Ton/år (ton/vagn)
Transportvolym jmf referens						-1%	0%	2%	
Kostnad/vagn						5 280	47 520	158 400	Kostnad/bil
Industristamspår	Andel				Lastbils- andel				Väg till grind
Driftskostnad	100%	455	114	51	50%	106	23	10	Driftskostnad
Kapitalkostnad	100%	1243	302	135	75%	924	184	78	Kapitalkostnad
Summa		1697	416	186		1030	207	88	Summa
Fabriksspår	Andel				Lastbils- andel				Fabriksväg
Driftskostnad	100%	199	54	28	75%	43	19	11	Driftskostnad
Kapitalkostnad	100%	490	152	87	90%	233	128	75	Kapitalkostnad
Summa		689	205	116		277	147	86	Summa
Tot stam+fabriksspår	Andel								Till och inom industrin
Driftskostnad	100%	653	167	80		149	42	21	Driftskostnad
Kapitalkostnad	100%	1733	453	222		1158	312	153	Kapitalkostnad
Summa		2386	621	302		1306	354	174	Summa
Kostnad kr/ton									Kostnad kr/ton
Lastförmåga/vagn ton	30	30	30	30	40	40	40	40	Lastförmåga/vagn ton
Industristamspår									Väg till grind
Driftskostnad		15	4	2		3	1	0	Driftskostnad
Kapitalkostnad		41	10	4		23	5	2	Kapitalkostnad
Summa		57	14	6		26	5	2	Summa
Fabriksspår									Fabriksväg
Driftskostnad		7	2	1		1	0	0	Driftskostnad
Kapitalkostnad		16	5	3		6	3	2	Kapitalkostnad
Summa		23	7	4		7	4	2	Summa
Tot stam+fabriksspår									Till och inom industrin
Driftskostnad		22	6	3		4	1	1	Driftskostnad
Kapitalkostnad		58	15	7		29	8	4	Kapitalkostnad
Summa		80	21	10		33	9	4	Summa
Skillnad mot järnväg						-47	-12	-6	
Andel av total kostnad	kr/ton				kr/ton				Andel av total kostnad
Marknadspris 50 mil ca	150	150	150	150	150	150	150	150	Marknadspris 50 mil ca
Skillnad kostnad jmf jvg %						-31%	-8%	-4%	
Industristamspår									Väg till grind
Driftskostnad		10%	3%	1%		2%	0%	0%	Driftskostnad
Kapitalkostnad		28%	7%	3%		15%	3%	1%	Kapitalkostnad
Summa		38%	9%	4%		17%	3%	1%	Summa
Fabriksspår									Fabriksväg
Driftskostnad		4%	1%	1%		1%	0%	0%	Driftskostnad
Kapitalkostnad		11%	3%	2%		4%	2%	1%	Kapitalkostnad
Summa		15%	5%	3%		5%	2%	1%	Summa
Tot stam+fabriksspår									Till och inom industrin
Driftskostnad		15%	4%	2%		2%	1%	0%	Driftskostnad
Kapitalkostnad		39%	10%	5%		19%	5%	3%	Kapitalkostnad
Summa		53%	14%	7%		22%	6%	3%	Summa
Kostnad kr/tonkm									Kostnad kr/tonkm
Avstånd km	500	500	500	500	500	500	500	500	Avstånd km
Marknadspris kr/tonkm		0,30	0,30	0,30		0,30	0,30	0,30	Marknadspris kr/tonkm
Avgår									
Industristamspår		0,11	0,03	0,01		0,05	0,01	0,00	Väg till grind
Fabriksspår		0,05	0,01	0,01		0,01	0,01	0,00	Fabriksväg
Totalt stam+fabriksspår		0,16	0,04	0,02		0,07	0,02	0,01	Till och inom industrin
Kvar till transport		0,14	0,26	0,28		0,23	0,28	0,29	Kvar till transport

Bilaga 2: Detaljerad indelning av industrispår

Industrispår är spår vid privata lastplatser, samt spår som förbinder dessa platser med en *linje* eller en *station*.

Privata lastplatser är platser för lastning/lossning från/till järnväg, som är belägna hos och disponeras av en *kund*.

En *kund* är i detta sammanhang en specifik fysisk plats (t ex en fabrik, ett lager eller också en byggarbetsplats), som tillhör ett företag/en organisation, som skickar och/eller mottar gods på denna plats.⁹ Stora kunder kan förfoga över flera lastplatser.

Industrispår kan delas in i *interna spår* och *anslutningsspår*:

Spår som ägs eller uteslutande disponeras av kunden – och oftast belägna på kundens mark – kallas för *interna spår*, medan spår som förbinder de *interna spåren* med en *linje* eller *station* kallas för *anslutningsspår*.

Anslutningsspår som servar flera kunder kallas för *industristampspår*.

Interna spår kan också vara direkt anslutna till en *linje* eller *station*, om kunden ligger i omedelbar närhet till någon av dessa.

Växeln som ansluter ett *anslutningsspår* eller *internt spår* till en *linje* eller *station* kallas för *infrastrukturväxel* (eller kort *infra-växel*).

De interna spåren består dels av själva *lastspåren*, där vagnar kan ställas för att lastas/lossas, dels av *övriga spår*, t ex trafikspår och uppställningsspår.

Utöver de *privata lastplatserna* hos kunder finns även platser för lastning/lossning från/till järnväg, som är öppna för allmänheten, s.k. *terminaler*.

Bland dessa skiljer man mellan *frilastterminaler*, *kombiterminaler* och *hamnterminaler*. Kombiterminalerna kan i sin tur delas in *tungkombi-* och *lättkombiterminaler*.

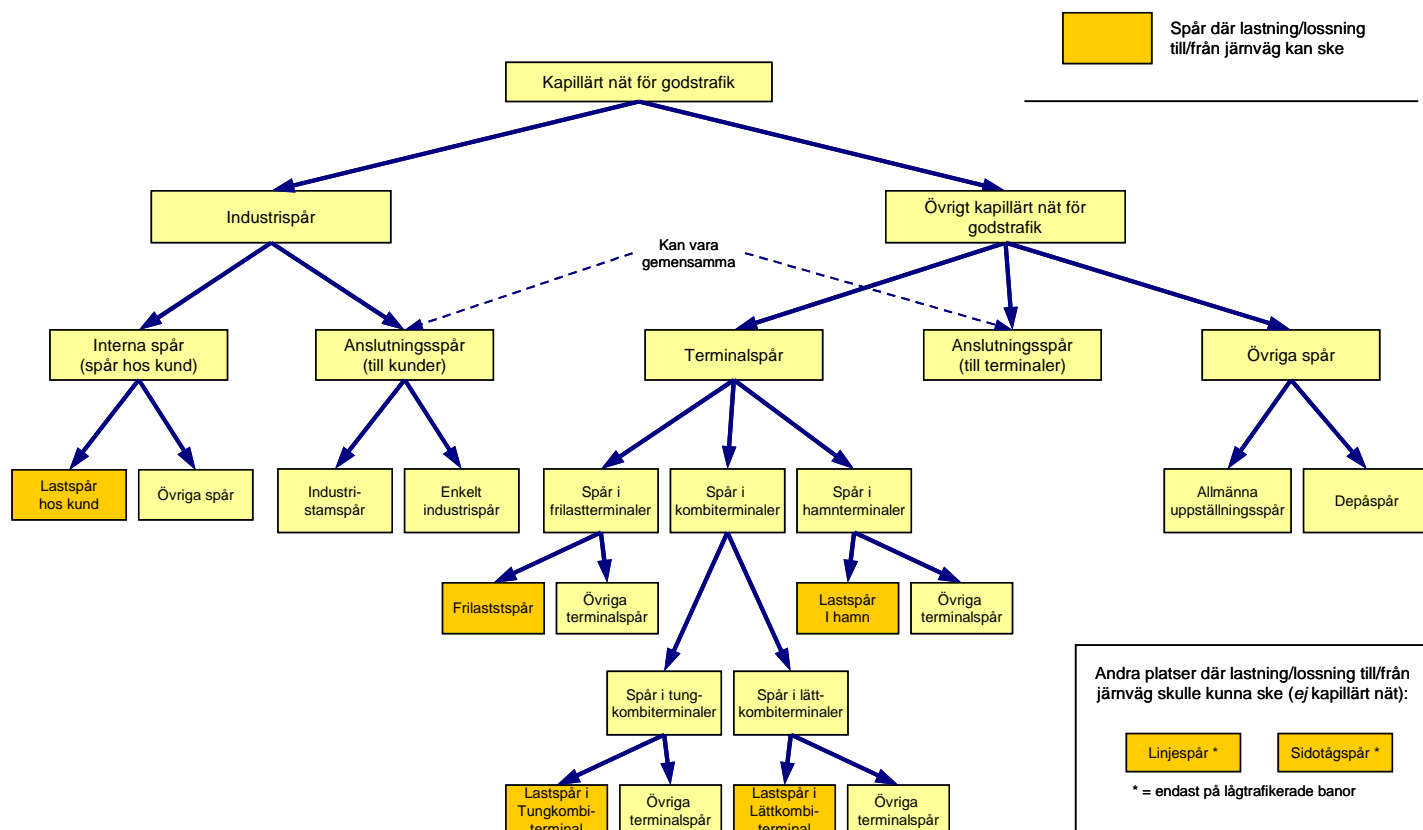
Även spåranläggningarna på terminalerna består av *lastspår* och *övriga spår* (trafikspår, uppställningsspår)

Spåranläggningarna vid *terminaler* och sådana som förbinder dessa med en *linje* eller *station* tillhör inte *industrispåren*, men utgör tillsammans med dessa en del av de *kapillära spåren* (även kallat *kapillära nätet* eller *kapillära infrastrukturen*). De *kapillära spåren* i sin helhet omfattar även spår vid verkstäder/serviceanläggningar, allmänna uppställningsspår, mm.

Figuren nedan förtydligar indelningen av det kapillära nätet för godstrafik och – som en del av detta – industrispårssystemet.

⁹ *Kunden* är alltså här inte företaget som organisation, utan själva platsen, där detta företag bedriver verksamheten. En mer korrekt och entydig beteckning, om än mindre gångbart i det allmänna språkbruket, skulle vara *anslutningsobjekt*.

Indelning av det kapillära nätet för godstrafik



Idé och grafik: Gerhard Troche

Figur: Förslag till indelning av det kapillära nätet för godstrafik (Gerhard Troche)

Som framgår av figuren, ligger praktiskt taget alla platser för lastning/lossning till/från järnväg i det kapillära nätet, vilket understryker dess betydelse för effektiviteten och konkurrenskraften i järnvägens godstrafik. Den möjlighet som antyds i figuren att utnyttja linjespår och sidotågspår för godshantering är endast att betrakta som option på lågtrafikerade banor utan persontrafik och utan, eller nästan utan, genomgående godstrafik. I dessa fall kan den utgöra ett kostnadseffektivt alternativ till kapillär infrastruktur, dock bör den knappast ses som ett generellt alternativ.

Tågbildningsanläggningar (rangerbangårdar, lokalbångårdar) ej är inkluderade i den kapillära infrastrukturen, eftersom dessa saknar karaktären av just kapillärer.

Klassificering av förutsättningar att trafikera eller etablera industrispår

Nedanstående tabell innehåller en klassificering av förutsättningarna för en kund att frakta på järnväg från en egen privat lastplats. Tabellen omfattar förutom existerande industrispår även före detta industrispår och potentiella nya industrispår.

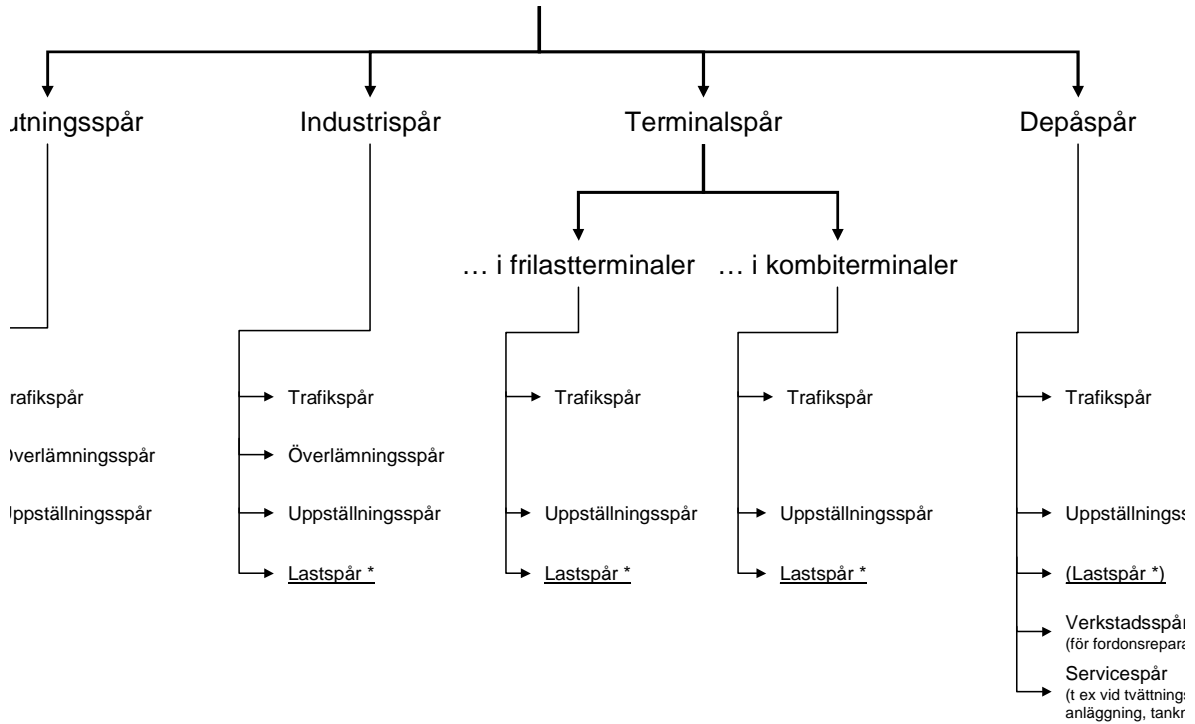
Klassificering	Beskrivning
1	Industrispår, godkänt* och trafikerat
2	Industrispår, godkänt*, men <i>ej</i> trafikerat
3	F.d. industrispår, <i>ej</i> längre godkänt*, men fysiskt existerande, och på järnvägsmark**
3a	Med infraväxeln intakt
3b	Med infraväxeln borttagen
4	F.d. industrispår, helt eller delvis rivet, men marken <i>ej</i> ianspråktagen för annan verksamhet eller bebyggelse
4a	Marken fortfarande klassat som järnvägsmark**
4b	Marken <i>ej</i> längre klassat som järnvägsmark**
5	F.d. industrispår, helt eller delvis rivet, och marken helt eller delvis ianspråktagen för annan verksamhet eller bebyggelse
6	Industrispår under byggnad
7	Industrispår planerat
8	Industrispårsreservat (markkorridor för framtida spåranläggning)
9	Möjlighet till anläggning av industrispår saknas i praktiken helt, pga avstånd till järnvägen, omgivande bebyggelse eller andra lokala förhållanden

Figur: Förslag till klassificering av förutsättningar att trafikera eller etablera industrispår. (Gerhard Troche)

* Med *godkänt* menas här att förvaltaren innehar ”tillstånd för infrastrukturförvaltare av sidospår (industrispår)” av Järnvägsstyrelsen.

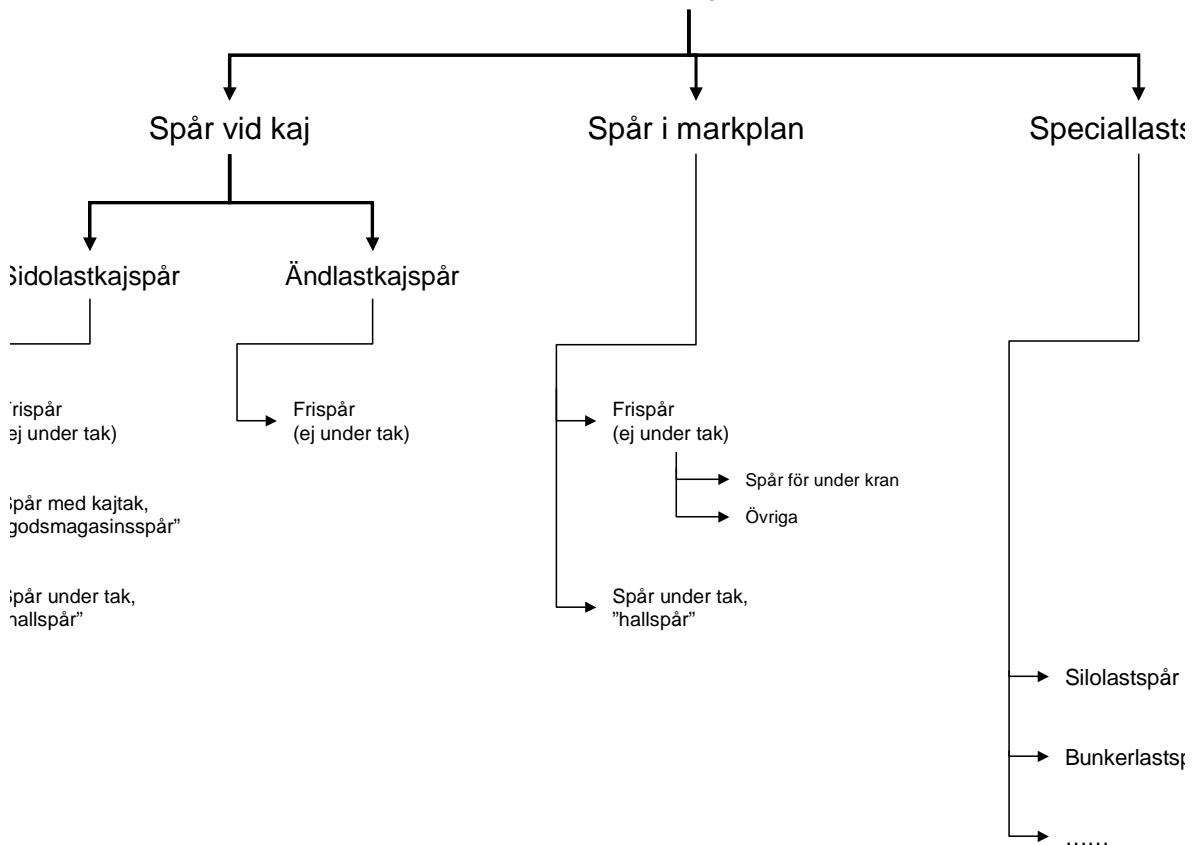
** Med *järnvägsmark* avses här mark, som i detaljplanen är klassat för mark för järnvägsändamål.

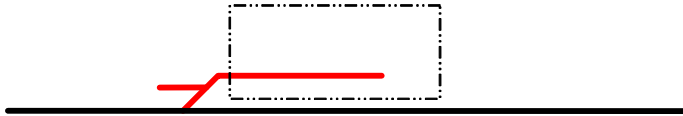
Kapillära spårsystem



* Inombyggnad av lastspår: se separat figur

Lastspår

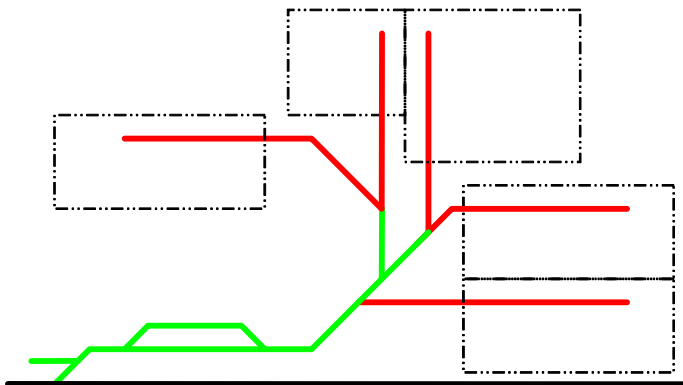




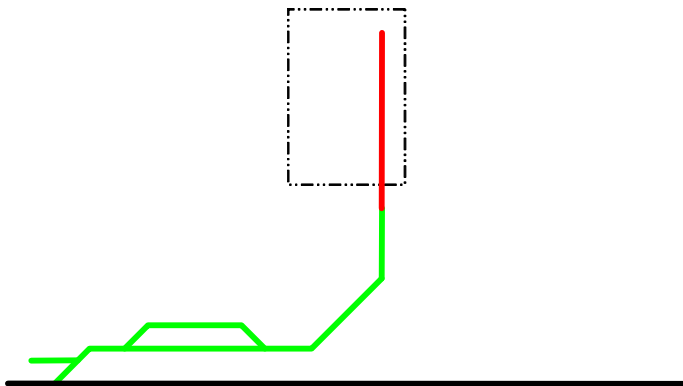
Industrispår,
ansluter till nationellt nät



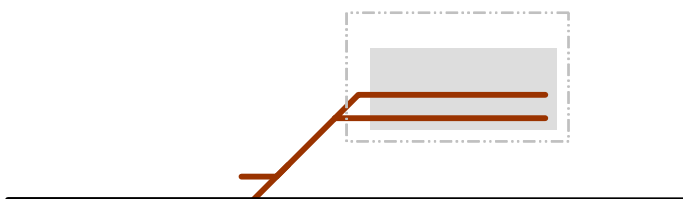
Industrispår
ansluter till nationellt nät,
- två efter varandra liggande anslutare



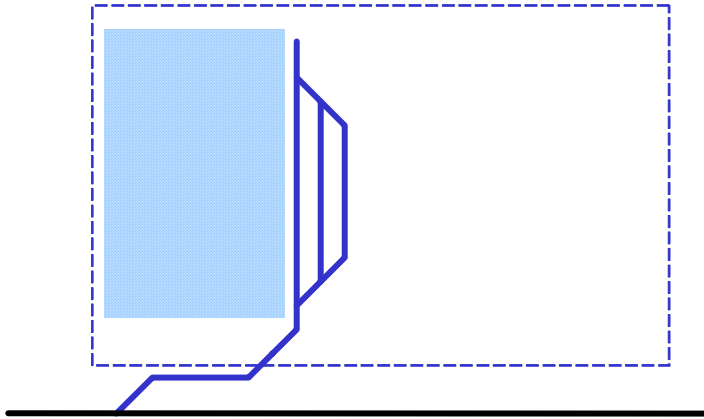
Anslutningsspår med anslutande industrispår
Industrispåren ansluter till anslutningsspåret
Anslutningsspåret ansluter till nationellt nät
- flera anslutare



Anslutningsspår med anslutande industrispår
Industrispåret ansluter till anslutningsspåret
Anslutningsspåret ansluter till nationellt nät
- en (kvarvarande) anslutare

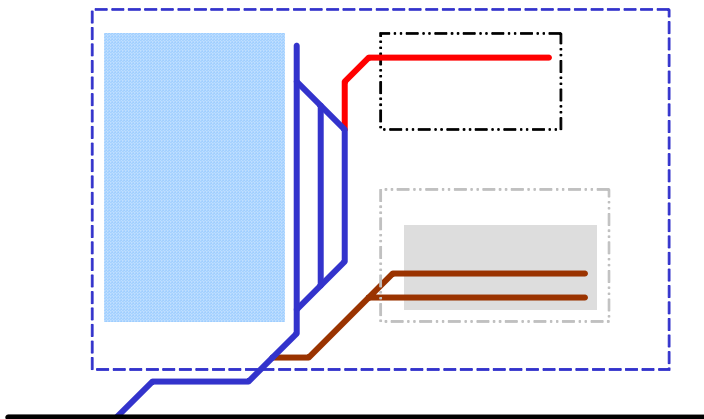


Terminalspår
Terminalspåret ansluter till nationellt nät



Hamnspår

Hamnspåren ansluter till nationellt nät



Hamnspår med anslutande industrispår och terminalspår i hamnen

Industrispåret ansluter till hamnspåren

Terminalspåren ansluter till hamnspåren

Hamnspåren ansluter till nationell nät

Bilaga 3: Industrispår i Sverige

Industrispår i Sverige

Tabellen avser indsutrispår mm på ortsnivå

Källa:Gerhard Troche och Lars Ahlstedt 2007-09-20

Ort/station	Industrispår - vagnslast	Industrispår - systemtåg	Frilast- terminaler - vagnslast	Frilast- terminaler - systemtåg	Stamspår	Hampspår
Agnesberg	X					
Alby	X					
Alvesta	X	X	X	X		
Arlöv	X					
Arvika	X		X			
Avesta-Krylbo	X	X	X	X		
Avesta Södra	X	X				
Bensjöbacken		X				
Billesholm	X					
Billingsfors			X			
Bjuv	X					
Björneborg	X					
Blomstermåla	X					
Blyberg	X					
Boden C	X					
Boden Södra			X			
Borgstena				X		
Bofors	X		X			
Bohus	X					
Bollnäs	X		X			
Bollstabruk			X			
Borlänge	X	X	X		Ja	
Borås	X			X		
Boxholm	X	X				
Bro	X					
Bromölla	X	X				
Bräcke	X					
Brännögård	X					
Brålanda			X			
(Burlöv --> Arlöv)						
Bålsta	X					
Callans såg	X					
Degerfors	X		X			
Domnarvet	X	X				
Dorotea	X		X			
Dynäs	X	X				
Edsbyn	X		X			
Eskilstuna	X		X		Ja	
Eslöv	X			X	Ja	

Ort/station	Industrispår - vagnslast	Industrispår - systemtåg	Frilast- terminaler - vagnslast	Frilast- terminaler - systemtåg	Stamspår	Hamspår
Fagersta	X		X			
Fagerstabruk	X					
Falkenberg	X				Ja	
Falköping C	X	X	X			
Falun	X		X		Ja	
Filipstad	X	X				
Finspång	X				Ja	
Fiskeby	X					
Fors	X					
Forsbacka	X					
Fosieby	X				Ja	
Fredrikskans	X				Ja	
Fristad	X					
(Frövi --> Frövifors)						
Frövifors		X				
Gamlestaden	X					
Gimonäs timmer		X				
Grevie			X			
Grums		X				
Grycksbo	X					
Gunsen			X			
Gällivare	X	X	X			
Gällö	X					
Gävle	X	X	X			Ja
Granudden	X	X				
Gävle Karskär	X	X				
Gävle Södra i-spår	X					
Göteborg Skandiahammen	X	X	X		Ja	Ja
Göteborg Arendal	X					
Göteborg Bilhamnen	X		X			
Göteborg Fjällbo dvst	X					
Göteborg Kville	X	X			Ja	
Göteborg Kville Backa	X					
Göteborg Marieholm	X				Ja	
Göteborg Marieholm- Dickson	X					
Göteborg Frihamnen	X					
Göteborg Norra	X		X			
Göteborg Pölsebo	X				Ja	
Göteborg Stora		X				
Göteborg Volvo	X	X			Ja	
Göteborg Älvsborgshammen	X					

Ort/station	Industrispår - vagnslast	Industrispår - systemtåg	Frilast- terminaler - vagnslast	Frilast- terminaler - systemtåg	Stamspår	Hamspår
Hagge	X					
Habo	X					
Hallsberg			X			
Hallstahammar	X					
Hallstavik	X	X				
Halmstad	X		X		Ja	
Hanaskog	X					
Hargshamn	X		X			
Haparanda			X	X		
Haraholmen	X				Ja	Ja
Hasselfors				X		
Hedvigsdal	X					
Helsingborg gbg	X	X	X			
Herrljunga			X			
Hestra	X					
Hjulsbro	X					
Hjältevad		X		X		
Hofors	X	X				
Holmsund	X	X				
Horndal	X					
Hoting		X				
Hudiksvall	X		X			
Hultsfred	X		X			
Hyltebruk	X	X				
Hällefors	X	X				
Härnösand			X			
Hässleholm	X		X	X	Ja	
Hörle			X			
Iggesund	X	X				
Insjön	X	X				
Johannedal	X					
Jordbro (Haninge)	X		X	X	Ja	
Jämtl. Sikås	X			X		
Järlövsby	X					
Järna	X					
Järpen	X					
Jönköping	X	X	X		Ja	

Ort/station	Industrispår - vagnslast	Industrispår - systemtåg	Frilast- terminaler - vagnslast	Frilast- terminaler - systemtåg	Stamspår	Hamspår
Kalix			X			
Karlsborgsbruk	X	X	X			
Kalmar	X		X			Ja
Karbenning			X			
Karlshamn	X		X		Ja	
Karlskoga	X		X			
Karlskrona	X					
Karlstad C	X	X	X			
Karlstad Östra	X				Ja	
Kil	X		X			
Kilafors			X			
Kiruna Central	X		X			
Kistinge	X				Ja	
Kilstaverken	X					
Kramfors			X			
Klippan	X					
Koskullskulle		X				
Kristianstad			X			
Kristinehamn	X		X			
Krokom	X	X				
Krokom oml jvg		X				
Kumla	X				Ja	
Kungsör	X					
Kvarnsveden pappersbruk	X	X				
Kvillsfors	X					
Kålarne	X					
Köping	X				Ja	
Köpingebro	X					
Landskrona	X		X		Ja	
Lammhult				X		
Lessebo				X		
Lidköping	X					
Lilla Edet	X					
Limmared	X			X		
Linköping	X				Ja	
Ljusdal				X		
Ljungaverk	X					
Ljusne	X					
Lomma						
Ludvika	X					
Luleå	X	X	X		Ja	
Lund	X					
Lycksele	X	X	X			
Lysekil	X					Ja
Långviksmon	X					

Ort/station	Industrispår - vagnslast	Industrispår - systemtåg	Frilast- terminaler - vagnslast	Frilast- terminaler - systemtåg	Stamspår	Hamspår
Malmbäck	X		X			
Malmö C	X		X			
Malmö godsbangård						
Malungsfors				X		
Mariestad	X		X			
Markaryd	X		X			
Marmaverken	X					
Mellerud			X			
Mjölby	X					
Mora	X	X	X			
Motala			X	X		
Morjärv			X			
Mosås	X					
Munkedal	X		X			
Munksund	X	X				
Murjek		X				
Månsarp	X				Ja	
Märsta	X			X		
Mönsterås	X	X				
Mörlunda	X					
Mörrum	X					
Mörumsbruk	X					
Mörsil	X					
Norrköping	X		X			
Norrköping Braviken	X					
Norrsundet	X	X				
Notviken	X					
Nybro	X					
Nybybruk	X					
Nykroppa	X					
Nyköping						
Nyland				X		
Nymölla	X					
Närkes kvarntorp	X					
Nässjö	X			X		
Olofström	X	X				
Olskroken						
Osby	X				Ja	
Oskarshamn	X				Ja	Ja
Oxelösund	X	X				Ja

Ort/station	Industrispår - vagnslast	Industrispår - systemtåg	Frilast- terminaler - vagnslast	Frilast- terminaler - systemtåg	Stamspår	Hamspår
Perstorp	X					
Pauliström	X					
Piteå	X	X				
Ramnäs	X					
Rockneby	X					
Rockhammar (Lindesberg)	X					
Rotebro	X					
Rottneros	X	X				
Rågsveden	X					
Räppe	X					
Röste	X					
Rönnskärsverken	X	X				
Sandarne	X					
Sandviken	X					
Sannahed	X					
Silverdalen	X					
Skellefteå	X		X		Ja	
Skelleftehamns övre		X	X		Ja	
Skinnskatteberg	X					
Skoghall (Hammerö)	X	X				
Skutskär	X	X				
Skänninge	X				Ja	
Skärblacka	X					
Skönsmon	X					
Skästra			X			
Skövde C	X	X	X			
Smedjebacken	X	X				
Slottsbron	X					
Smålands Burseryd			X			
Smålands Stenar			X			
Solna	X					
Spånga	X				Ja	
Staffanstorp	X					
Stenungssund	X					
Stockholms frihamn	X		X			
Stockholm-Liljeholmen	X				ja	
Stockholm Södra	X					
Stockholm-Värtan	X				Ja	Ja
Stockholm-Västberga	X		X		Ja	
Stockholm-Årsta	X					

Ort/station	Industrispår - vagnslast	Industrispår - systemtåg	Frilast- terminaler - vagnslast	Frilast- terminaler - systemtåg	Stamspår	Hamspår
Stockviksverken övre	X				Ja	
Storfors	X					
Storuman			X			
Strömsund	X					
Sundbyberg			X			
Sundsvall	X	X	X			
Sunne	X				Ja	
Surahammar	X					
Svappavaara		X				
Svartön järnverk		X				
Sveg	X	X				
Svenstavik	X					
Säffle	X	X				
Sävenäs i-spår	X				Ja	
Sävenäs rbg			X			
Söderhamn	X		X			Ja
Södertälje	X				Ja	
Södra Vi	X					
Sölvesborg			X			Ja
Söråker	X					
Tillberga	X					
Tomtebodå	X					
Tibro			X			
Timrå	X					
Timsfors	X					
Tomelilla	X					
Trelleborg	X				Ja	
Trollhättan	X			X	Ja	
Tunadal	X					Ja
Töva		X				
Uddevalla	X		X		Ja	
Ulriksfors			X			
Umeå	X	X	X		Ja	
Uppsala C	X	X	X		Ja	
Ursviken	X					
Upplands Väsby			X			

Ort/station	Industrispår - vagnslast	Industrispår - systemtåg	Frilast- terminaler - vagnslast	Frilast- terminaler - systemtåg	Stamspår	Hamspår
Vallvik	X	X				
Vaggeryd	X					
Valåsen	X					
Vansbro	X	X				
Varberg	X				Ja	
Vargön	X					
Veda			X			
Vetlanda	X				Ja	
Vilhelmina	X					
Vimmerby			X			
Vinlidsberg	X	X				
Virso	X					
Vislanda				X		
Vitåfors		X				
Vivstavarvs i-spår	X					
Väja	X					
Vännäs			X			
Värmlands Bro	X				Ja	
Värnamo	X		X			
Värö	X				Ja	
Västerhaninge	X				Ja	
Västervik	X				Ja	Ja
Västerås	X		X		Ja	
Växjö	X				Ja	
Ystad	X				Ja	
Åhus	X	X			Ja	
Åkers Styckebruk	X					
Åmål			X			
Ånge	X					
Åstorp	X					
Äggfors (--> Mörsil)						
Älmhult	X			X	Ja	
Älvsbyn	X				Ja	
Älvsjö	X				Ja	
Åsbro	X					
Åsensbruk	X					
Örebro	X				Ja	
Örnsköldsviks C	X	X				
Örtofta	X					
Östavall	X	X				
Östersund	X	X	X			
SUMMA	256	72	90	23	59	12

Bilaga 4: Litteratur/Källor

Banverket (2002):

BVF 828, Anslutning till statens spåranläggningar och avgifter för nyttjande av övrig järnväg – Grundläggande regelverk, 2002-10-05

Banverket (2005):

BVF 828, Anslutning till statens spåranläggningar och avgifter för nyttjande av övrig järnväg – Merkostnader och avgifter 2005, 2005-01-01

Banverket (2006):

Skrivelse till näringsdepartementet: Redovisning rörande anslutningsväxlar enligt uppdrag i banverkets regleringsbrev budgetåret 2006, 2006-06-14

Bark P., Nelldal B-L., Troche G. och Wajsman J. (2005):

Konkurrenskraftiga kombitransportsystem. KTH Järnvägsgrupp publikation 0513

Bosserhoff, D. (2007):

Entwicklung und Perspektiven des Schienengüterverkehrs in der Fläche, bildpresentation från en godstrafikkonferens, Bad Salzungen, 2007-05-09

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2004):

Richtlinie (Verwaltungsvorschrift) zur Förderung des Neu- und Ausbaus sowie der Reaktivierung von privaten Gleisanschlüssen (Gleisanschlussförderrichtlinie), Berlin, 2004-08-03

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (2002):

Programm zur Unterstützung des Ausbaues von Anschlussbahnen, Wien, augusti 2002

Department for Transport (2006):

Guide to Freight Facilities Grant (FFG) in England, London, 2006

Department for Transport (2006):

Rail Environment Benefit Procurement Scheme, London, 2006

Eisenbahn-Bundesamt (2004):

Das Eisenbahn-Bundesamt – Partner bei der Realisierung und Umsetzung der Programme auf Bundesebene, bildpresentation från ett VDV-seminarium, Berlin 2004-10-28

Industrie- und Handelskammer für München und Oberbayern (2005):

Gleisanschlussförderung – Direkter Zugang zum Schienennetz: Chancen zur Verlagerung von Transportpotenzialen von der Strasse auf die Schiene, München, april 2005

Keller, A (2006):

Wie die Verlagerungspolitik funktionieren kann, bildpresentation från en konferens, 2006-01-19

Liedtke,G., Martin, U., Ott,A., Raubal,B. (2007):

Anschlussbahnen: Erschließung von Schienengüterverkehrspotenzialen, in: Internationales Verkehrswesen, nr 7+8, 2007, sid 325-332

Nelldal B-L. och Wajsman J. (2003):

Framtida järnvägstrafik – Prognoser för banverkets Framtidsplan och olika organisationsmodeller., Bilaga till Järnvägsutredningen SOU 2003:104

Nelldal, B-L. (2005):

Effektiva Tågssystem för godstransporter – en systemstudie, Huvudrapport. KTH Järnvägsgrupp publikation 0504

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

Pfeifer, G. (utan datum):

Verkehrsverlagerung durch eine erfolgreiche Gleisanschlussförderung, bildpresentation BMVIT, Wien

Planconsult, RappTrans, på uppdrag av Bundesamt für Verkehr (2005):

Bericht über die Evaluation der Förderung von Anschlussgleisen, Basel/Zürich, 2005-03-30

Schwammenhöfer, F. (2006):

Begründung, Stand und Ausblick..., bildpresentation, Wien, november 2006

Schweizerischer Bundesrat (2006):

Bundesgesetz über die Anschlussgleise (AnGG), Bern, 2006-06-13

Schweizerischer Bundesrat (2000):

Verordnung über die Anschlussgleise (AnGV), Bern, 2000-03-28

ÖBB Infrastruktur Betrieb (2006):

Produktkatalog Netzzugang 2007 der ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG, Wien 2006-12-10

KTH Järnvägsgrupp

Järnvägsgruppen vid Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) i Stockholm bedriver tvärvetenskaplig forskning och utbildning inom järnvägsteknik och tågtrafikplanering. Syftet med forskningen är att utveckla metoder och bidra med kunskap som kan utveckla järnvägen som transportmedel och göra tåget mer attraktivt för kunderna och mer lönsamt för järnvägsföretagen. Järnvägsgruppen finansieras bland annat av Trafikverket, Branschföreningen Tågoperatörerna och Bombardier Transportation.

På uppdrag av Trafikverket har KTH Järnvägsgrupp vid avdelningen för Trafik och logistik kontinuerligt byggt upp en databas över utbud och priser på de flesta järnvägslinjerna i Sverige. Databasen omfattar för närvarande åren 1990-2009 och uppdateras varje år. Detta är en sammanfattande rapport och innehåller också en analys av utvecklingen av persontrafiken i ett långsiktigt perspektiv.

Alla rapporter från Järnvägsgruppen vid Trafik och Logistik hittar Du på vår hemsida www.infra.kth.se/tol/jvg