



Kunskapssammanställning gällande datainsamling om
person- och godstransporter på järnväg
Rapport för Trafikanalys

Datum	2017-11-29	
Uppdragsnummer	1320030699	
Utgåva/Status	Slutrapport	
Emil Frodlund	Zafeira Gkioulou	Martin Bäfverfeldt
Uppdragsledare	Emil Frodlund	
	Handläggare	Expert/Granskare

Innehållsförteckning

1.	Bakgrund och syfte.....	4
2.	Nulägesbeskrivning.....	5
2.1	Kort historik.....	5
2.2	Godstransporter på järnväg.....	5
	Marknadssituation.....	5
	Incitament för insamling av statistik.....	7
	Tillgänglig information och datakvalité.....	8
2.3	Persontransporter på järnväg.....	9
	Marknadssituation.....	9
	Nationella samarbeten och Linkon AB.....	10
	Statistikinsamling på nationell nivå.....	11
2.3.1	Kommersiell persontrafik.....	12
	Incitament för insamling av statistik.....	12
	Tillgänglig information och datakvalité.....	12
2.3.2	Samhällsorganiserad persontrafik.....	13
	Incitament för insamling av statistik.....	13
	Tillgänglig information och datakvalité.....	14
3.	Internationell utblick.....	17
4.	Diskussion.....	18
4.1	Generellt.....	18
4.2	Godstransporter.....	19
4.3	Persontransporter	20
5	Referenser.....	22

1. Bakgrund och syfte

Ramböll har på uppdrag av Trafikanalys genomfört en studie och systemanalys av järnvägsaktörernas informationshantering om passagerare och gods på järnväg. Bakgrunden till uppdraget är att näringsdepartementet i maj gav Trafikanalys ett uppdrag att utreda hur kunskapen om järnvägstransporter kan förbättras. Regeringen grundar bland annat sitt beslut på slutsatser i den statliga utredningen *En annan tågorrdning bortom järnvägsknuten SOU 2015:110*, rapporter från Trafikanalys och uppgifter från Sveriges Kommuner och Landsting, SKL, som identifierar stora brister i statistik- och kunskapsunderlagen på järnvägsområdet. Bättre underlag krävs bland annat för att kunna utföra bättre samhällsekonomiska analyser inför infrastrukturinvesteringar och underhållsåtgärder, analysera potential för överflyttning av vägtransporter till järnväg, säkerställa största möjliga samhällsnytta vid konkurrens om spårkapacitet, och att kunna utreda konsekvenser av trafikstörningar. Vidare efterfrågar EU-kommissionen att järnvägsstatistik inte bara ska redovisas på nationell nivå utan även visa mindre geografiska enheter, de så kallade NUTS2 regionerna.

Trafikanalys har under hösten fört dialog med representanter för berörda myndigheter, intresseorganisationer och forskare inom järnvägsområdet och anlitat ett antal konsulter för att inventera och bedöma kvaliteten på befintliga och tänkbara datakällor samt att studera möjligheterna för kalibrering av järnvägstransporternas prognos- och analysmodeller. Syftet med Rambölls uppdrag är att presentera en övergripande systemanalys gällande omfånget av järnvägsaktörernas kunskap om sina gods- och personflöden. Rapporten kommer att beskriva de skiftande förutsättningar och incitament som finns för branschen att i dagsläget samla denna statistik. Studien berör också legala, organisatoriska och tekniska och utvecklingsalternativ. Kunskapsunderlaget baseras på skriftliga källor såsom statliga utredningar, rapporter från myndigheter och relevanta internetkällor samt intervjuer med nyckelpersoner från Handelshögskolan i Stockholm, Linkon, Näringslivets transportråd, MTR, Samtrafiken, Linkon, ScandFibre, SJ och SLL Trafikförvaltningen. En kortare internationell utblick redovisar situationen i andra länder. Rapporten avslutas med en diskussion kring vilka systemförändringar som skulle kunna bli föremål för Trafikanalys avslutande del av regeringsuppdraget vilken rör förslag för att förbättra statistiken över gods- och persontransporter på järnväg.

2. Nulägesbeskrivning

2.1 Kort historik

Sverige har varit en av pionjerna i Europa för att avreglera järnvägsmarknaden. Det första steget togs 1988 då en vertikal separation skedde, där förvaltning av infrastruktur och trafikering delades upp mellan Banverket och SJ. Samtidigt tilläts dåvarande länstrafikbolag att sköta regionalstågstrafik i egen regi. Under 1990-talet påbörjades avregleringen av godstrafiken och det öppnades upp för privata aktörer, till en början främst för matargodstrafik men sedermera inom hela järnvägssystemet. 2001 bolagiserades SJ och person- och godstrafiken delades upp i separata bolag. 2010 slogs Banverket ihop med Vägverket och Trafikverket bildades. Samma år togs de sista stegen för att fullt ut avreglera persontrafiken i Sverige och en ny kollektivtrafiklag tillkom som gav rätt att fritt etablera kommersiell kollektivtrafik. Samtrafiken, vilket är ett bolag som ägs av 38 svenska trafikorganisationer, fick ansvaret att samla information om all planerad kollektivtrafik i Sverige, vilken lagras i den så kallade Riksdatabasen. 2014 blev det brittiska SilverRail majoritetsägare i SJ:s tidigare dotterbolag Linkon som sköter det dominerande biljettförsäljningssystemet Petra som används för tågbiljetter som bokas för en viss sträcka och tidpunkt.

Framväxten av en avreglerad järnvägsmarknad har också varit utbredd i Storbritannien, men har på sätt och vis varit mer kontrollerad än i Sverige eftersom trafikeringsrätten också garanterar konkurrensneutral biljettförsäljning. EU antog 2001 det första järnvägspaktet som syftar till att skapa ett enhetligt järnvägssystem och öppna marknaden för konkurrens. Det första steget omfattade direktiv för att påbörja separation mellan trafikutövning och kapacitetstilldelning och medgav konkurrens för viss gränsöverskridande godstrafik. Det andra steget utökade rätten för utländska operatörer att bedriva internationell godstrafik i andra EU-länder och sedan 2007 är marknaden helt öppen för konkurrens. Det påbörjades också en harmonisering av regelverken för järnvägsfordon. Det tredje steget syftade till att öppna upp marknaden för internationell persontrafik och innebar också utökade krav för resenärsrättigheter. Det fjärde järnvägspaketet handlade om att möjliggöra konkurrensutsatt persontrafik i hela EU och innebar att nationell lagstiftning senast 2019 ska vara anpassad för att kunna inleda avreglering.

2.2 Godstransporter på järnväg

Marknadssituation

Dagens godstransporter på järnväg sköts av ett drygt tiotal operatörer varav en handfull står för lejonparten av transporterna. Knappt hälften av godsmängden utgörs av malmtransporter enligt den officiella statistiken. De tre följande näst största

varukategorierna, baserat på godsvikt, är grupperna *Oidentifierat gods* och *Produkter från jordbruk, skogsbruk och fiske* samt *Trä samt varor av trä och kork, massa* där de två senaste nämnda kategorierna i huvudsak utgörs av skogsprodukter såsom rundvirke och olika förädlade trävaror.

Det finns tre olika typer av godstransporter på järnväg, *systemtåg*, *vagnslast* och *kombitrafik*. Systemtåg innebär att vagnar transporteras i sin helhet från start- till slutdestination, inte sällan med specialanpassade fordon, som vid LKAB:s malmtransporter. Med vagnslast menas att vagnarna i ett tåg sätts samman från flera olika godskunder. Vagnarna utgår från en *taxepunkt* som till exempel kan vara en industri. Vagnarna transporteras till en *tågbildningspunkt* där vagnar sätts samman i en slumpmässig ordning. Därefter dras vagnarna till en *rangerbangård* där tåget delas upp och vagnarna ordnas så att det passar vagnarnas slutdestinationer.

I huvudsak är det endast Green Cargo som erbjuder vagnslasttrafik. Antal taxepunkter har stadigt minskat och idag erbjuder Green Cargo ca 270 platser för upphämtning eller avlämning av järnvägsvagnar. Rangerbangårdar finns på sex platser; Hallsberg, Göteborg (Sävenäs), Malmö, Gävle, Sundsvall och Umeå. Kombitrafiken omfattar tågtransporter med lösa lastbärare såsom containrar, växelbärare och semi-trailers. Kombitrafiken är spridd till flera stråk men är koncentrerad till Göteborgs hamn. För att rationalisera hanteringen i Göteborg arrangeras så kallade Railports vid drygt 20 platser i Sverige och Norge. Genom att på dessa plaster erbjuda tjänster för inspektioner, förtullning, ISO-klassificeringar med mera har godshanteringen i Göteborgs hamn kunnat effektiviseras.

Hela tåg av vagnslast- och kombitransporter kan i vissa fall gå direkt från start- till slutdestination och kallas då för direkttåg. På nästa sida illustreras de olika typerna av godstransporter som sker med järnväg idag. Observera att alla transporttyper även kan involvera intermodala transporter där flera transportslag är involverade. Denna studie fokuserar på järnvägens del av transportkedjan men berör också godshanteringen vid start- och slutdestination eftersom säljare och köpare i regel kontrollerar varorna där.

Svenska godstransportköpare av järnvägstransporter omfattar idag ett 40-tal företag, uppger Näringslivets transportråd, som i stort samlar representanter från alla dessa. Intresseorganisationen uppger att transportköparna har god kunskap om transportmarknaden och kan avgöra vilka transporter som är mest lämpade att utföras på järnväg men att dialogen mellan myndigheter och transportköpare dessvärre är knapphändig.

Systemtåg eller direkttåg



Vagnslasttrafik



Kombitrafik



Figur 1. Illustration över de olika typerna av godstransporter som sker med järnväg idag.

Följande järnvägsföretag har Transportstyrelsens trafiktillstånd och erbjuder någon form av transporttjänst för godstransporter på järnväg; Green Cargo, Hector Rail, LKAB, CargoNet, DB Cargo Scandinavia, Inlandståget, Tågakeriet i Bergslagen, Tågfrakt, AxessLogistics, CFL Cargo, Baneservice Skandinavien, Railcare, Nordiska Tåg och ProTrain.

Incitament för insamling av statistik

Tågoperatörer har olika incitament att samla information om den last man transporterar. Idag saknas formella krav på fraktsedlar men vissa uppgifter är nödvändiga för att företagen ska kunna genomföra ett transportuppdrag; vagnsuppgifter, lastvikt, färdväg och tidtabell. Vid transporter av farligt gods eller i de fall då transporten utgör en del av en internationell järnvägstransport ställs högre krav på dokumentation. Operatörer som erbjuder vagnslasttrafik har större incitament att systematisera godshanteringen för att kontrollera emballage och åstadkomma en effektiv fyllnadsgrad av tågen än operatörer som i praktiken fungerar som "tågdragare" där transportererna utgörs av kombitrafik eller systemtåg. Det är dock lättare för operatörer att skaffa sig kunskap om godset vid systemtågsupplägg jämfört med kombitrafik, eftersom systemtågstransporter är homogena och ofta organiseras i nära samarbete med producenten. Alla operatörer behöver uppgifter om vagnantal för att kunna beräkna tåglängd, och dess totala vikt vilket påverkar tågets dragkraft och bromsverkan. Om godsvikten baseras på uppskattningar som underskattar den reella vikten kan godståget riskera att fastna och orsaka kraftiga störningar eller på andra sätt skapa säkerhetsrisker i systemet. Enligt uppgift saknas ett samlat system för registrera tågens trafikorörelser i detalj, vilket innebär att det inte går att avgöra vilket bansegment, till exempel en växel, som belastas över tid, vilket annars skulle kunna underlätta för planering av reinvesteringar i infrastrukturen.

Tillgänglig information och datakvalité

Ett grundläggande syfte med översynen av järnvägsstatistiken har varit att kartlägga möjliga informationskällor som skulle kunna höja kvalitén i de uppgifter som redovisas i den officiella statistiken om godstransporter. Idag är företag eller underleverantör som bedriver, organiserar, anlitar eller bedriver järnvägstrafik skyldiga att årligen lämna uppgifter till Trafikanalys i enlighet med 5 § i förordningen (2001:100) om den officiella statistiken. Information om rullande materiel samt lastbärare och dess vikt samt tågkilometer, fördelat på inrikes och utrikestransporter samt godsmängd per lastning- och lossningsland, ska redovisas. För inrikes godstransporter ska vikt och tonkilometer per varugrupp vara indelat enligt standarden NST 2007 och vissa varuslag ska särredovisas såsom transporter av farligt gods.

I Rambölls samtal med branschföreträdare framkom följande bild av transportkedjan och informationen knuten till den. Kontroll av godset sker i regel vid produktionsstället där säljaren levererar godset till transportören. Det kan handla om vägning eller registrering av emballage. Därefter påbörjas transporten, som kan bestå av en transportkedja där flera logistikföretag och olika transportslag omfattas. Fraktsedlar kan medfölja men lagkrav saknas för detta i dagsläget. Om transporten omfattar farligt gods eller utgör en del av en internationell järnvägstransport ställs däremot högre krav på dokumentation. Vid leverans till köparen kontrolleras också i regel godset. Enligt uppgift sker sällan synkronisering mellan säljarens, köparens och transportörens informationssystem för hantering av godsuppgifterna.

Uppgifter om godset som operatörerna måste lämna till Bantrafik kommer i många fall från säljaren, men det händer att godset kontrolleras också under olika delar av transportkedjan. Ett typexempel är de kontroller som sker vid de så kallade Railports där besiktning utförs för att förenkla hanteringen i Göteborgs hamn. I Trafikanalys samtal med uppgiftslämnare framkommer liknande tillämpningar. Någon operatör uppger att man litar på kundens uppgifter medan en annan säger att man kontrollväger allt. Det är inte ovanligt att godsuppgifterna baseras på så kallad *tyst kunskap* där man helt och hållet förlitar sig på erfarenhetsmässiga uppskattningar.

Bestämmelser om transporter av farligt gods finns reglerat i MSB:s föreskrifter om transport av farligt gods på järnväg, RID-S (MSBFS 2012:7). MSB anvisningar föreskriver att det ska finnas en godsdeklaration vid transport av farligt gods där följande ska framgå; avsändare och mottagare, antal kollin och beskrivning av dessa, den totala mängden farligt gods av varje slag redovisas i volym, bruttovikt eller nettovikt. UN-nummer, officiell transportbenämning, etikettnummer och uppgifter om eventuell förpackningsgrupp samt farlighetsnummer om järnvägsvagnen eller containern är

försedd med orangefärgad skylt ska redovisas. Vid internationella transporter med farligt gods ska uppgifterna lämnas på en CIM-fraktsedel.

Internationella godstransporter med järnväg regleras i lag (2015:338) om internationell järnvägstrafik som hänvisar till bestämmelserna EU-fördraget COTIF. Bestämmelserna reglerar själva transportavtalet, hur en fraktsedel ska upprättas och vilka uppgifter fraktsedeln ska innehålla. Det är avsändaren som ansvarar för uppgiftslämningen i en CIM fraktsedel om inget annat är avtalat med annan part.

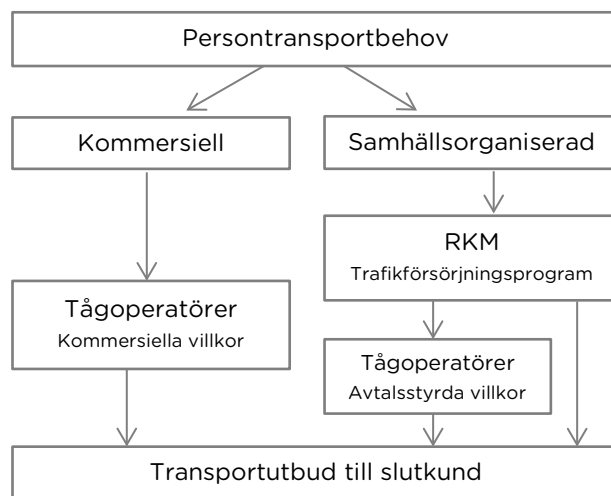
2.3 Persontransporter på järnväg

Marknadssituation

Efter att den svenska järnvägen har avreglerats och kollektivtrafikmarknaden öppnats upp för kommersiell trafik, har det blivit möjligt för tågoperatörer att erbjuda persontrafikupplägg på såväl interregional som regional nivå. Vissa sträckor är mer lönsamma att bedriva än andra. Den regionala kollektivtrafiken är delvis finansierad med skattemedel och organiseras av de regionala kollektivtrafikmyndigheterna RKM. Vissa interregionala pendeltågslinjer drivs i samarbeten mellan RKM och ibland involverar kommersiella aktörer. Även den interregionala trafiken kan vara föremål för subventioner vilket är fallet med nattågstrafiken till Norrland. Förutsättningarna för de olika trafikuppläggen skiljer sig därför åt beroende på vilka villkor som gäller. Den samhällsorganiserade trafiken kan också behöva förhålla sig till politiska mål.

Det statliga bolaget SJ AB som fortsatt utgör den största andelen kommersiella personresor har fått konkurrens av privata aktörer som MTR Express AB (Stockholm-Göteborg), Transdev Sverige AB under varumärket *Snälltåget* (Malmö-Stockholm-Åre), TÅGAB (Göteborg-Falun), Skandinaviska Jernbanor som bedriver veckoslutstrafik (Göteborg-Uppsala) och Inlandsbanan som erbjuder olika former av paketresor. A-Train AB (Arlanda Express) bedriver kommersiell persontrafik på Arlandabanan vilken är privatfinansierad och reglerar trafikering och priser för andra operatörer som nyttjar dess infrastruktur.

RKM måste enligt kollektivtrafiklagen ta fram ett trafikförsörjningsprogram som anger målen för den regionala kollektivtrafiken och fastställer vilka linjer som ska omfattas av allmän trafikplikt. Kollektivtrafikmyndigheter finns i 21 län eller regioner. RKM kan välja att driva kollektivtrafik i egen regi eller upphandla privata aktörer för de linjer som omfattas av trafikplikt. Avtal sluts då mellan RKM och trafikföretaget och gäller för ett antal år.



Figur 2. Persontransportsmarknaden i Sverige (2017)

Nationella samarbeten och Linkon AB

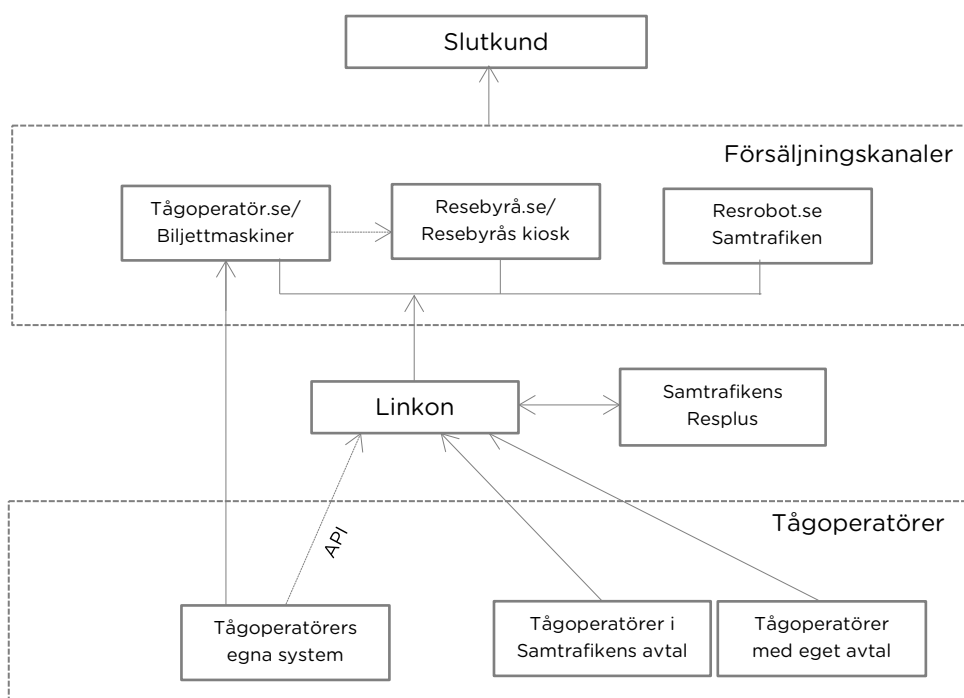
Samtrafiken har en nyckelroll i den nationella samlingen av den samhällsorganiserade kollektivtrafiken och ägs gemensamt av 38 trafikföretag, vilka består av samtliga 21 RKM och ett antal kommersiella aktörer bl.a. SJ AB, A-train och TÅGAB. Samtrafiken är ett aktiebolag och ingen myndighet men organisationen förvaltar på uppdrag av Transportstyrelsen det gemensamma trafikinformationssystemet GTI.

Enligt lagen om kollektivtrafik (2010:1065) är alla trafikföretag skyldiga att "lämna information om sitt trafikutbud till ett gemensamt system för trafikinformation" (2 § Gemensamt system för trafikinformation). Enligt Samtrafiken innebär detta att tågoperatörer och RKM är skyldiga att lämna information om sina tidtabeller (avgång- och ankomsttider, hållplatser, bytestider m.m.) samt justera dem vid planerliga och tillfälliga förändringar. Vid tillfälliga menas förändringar som är planerade, till exempel på grund av banarbete, och inte förändringar som sker oplanerat i samband med driften. Samtrafikens databas har ännu inte utvecklats för att tillhandahålla realtidsinformation (RTI) men man arbetar för att funktionen ska finnas i framtiden. Trafikverkets informationssystem bygger inte på Riksdatabasen (GTI) utan det hämtar data direkt från tågoperatörer eller trafikledningscentraler.

Samtrafiken har i uppdrag att erbjuda trafikinformation för hela kollektivtrafiksystemet. Man förvaltar också biljettsamarbetet Resplus där resenärer kan kombinera olika operatörer i en och samma biljett. Samtrafiken driver också en portal, ResRobot, där information och biljettförsäljning av sådana resor kan köpas för en vald sträcka och tidpunkt. ResRobots biljettförsäljning har dock inte marknadsförts eftersom Samtrafikens medlemmar hellre föredrar att erbjuda biljettförsäljning i egna kanaler. För att kunna

erbjuda Resplusbiljetter använder sig Samtrafiken av Linkon AB, som är den största teknikleverantören inom biljettförsäljning i Sverige. Linkon bildades 2000 som ett dotterbolag till SJ AB. 2014 såldes 75 % av aktierna till brittiska Silver Rail. SJ äger dock fortfarande 25 % av aktierna. Linkon erbjuder såväl förvaltning av biljettförsäljningssystem som distribution av biljetter integrerade i olika försäljningskanaler genom API. Idag är ca 160 försäljningskanaler kopplade till Linkon. Trafik- och distribueringsföretag som har avtal med Linkon kan fritt välja vilka biljetter som ska visas för kunderna i sina försäljningskanaler. Samtrafiken har avtal med Linkon, för att kunna tillhandahålla Resplusbiljetter men också för att kunna knyta aktörer utan egna biljettsystem eller utan egna avtal med Linkon. Idag omfattas 48 operatörer av Samtrafikens avtal med Linkon.

Figur 3 redovisar en schematisk bild över hur biljettförsäljningssystemet fungerar för biljetter som bokas för en viss sträcka och tidpunkt. För lokala och regionala tågresor används i huvudsak periodbiljetter eller olika former av värdekort (reskassa).



Figur 3. Biljettförsäljningssystem för biljetter som bokas för en viss sträcka och tidpunkt (2017)

Statistikinsamling på nationell nivå

Trafikanalys genomför regelbundet nationella resvaneundersökningar RVU som bygger på urvalsintervjuer med ett antal tusen personer där frågor ställs om resans syfte pendling för arbete och studier alternativt tjänste- eller fritidsresor samt restid och färdlängd fördelat per färdmedel. RVU innehåller däremot ingen geografisk upplösning av reseskedjan (OD matriser), utan beskriver bara var resandebehovet uppstår (startpunkt). Urvalet för RVU representerar också en mycket liten del av befolkningen kan därför inte

tillämpas för mindre geografiska enheter. Vissa RKM och kommuner utför eller beställer resvaneundersökningar med högre geografisk upplösning. Till exempel redovisar Trafikförvaltningen (SLL) *Resvanor i Stockholms län* där resmönster för interregionala resor från/till Stockholms innerstad och mellan kommuner, kategoriseras per färdmedel och kommun.

Förutom RVU samlar Trafikanalys in och redovisar kvartalsvis information om trafik på järnväg, tunnelbana och spårväg (Bantrafik). Samtliga tågoperatörer och RKM rapporterar antalet resor och personkilometer till Trafikverket på uppdrag av Trafikanalys. Definitionen av *resa* varierar. Trafikverket har följande definition ”En resa sträcker sig mellan platsen där den resande stiger på ett järnvägsfordon till den plats där den resande stiger av ett järnvägsfordon för att byta färdmedel eller för att resan avslutats. Byte mellan järnvägsfordon räknas inte som en av- och påstigning, en resa kan alltså bestå av flera delresor.” I praktiken tillämpas sällan denna definition. I de fall som resor sker med periodbiljetter räknas oftast bara antal påstigningar vilket gör att information om själva reseskedjan förloras. SLL Trafikförvaltningen redovisar till exempel antal påstigningar i sin statistik. Det är dessutom frivilligt att lämna uppgifter om antalet påstigande per län i fall det sker resor mellan länen. Informationen antas vara känslig eftersom det även kan involvera konkurrenadsade kommersiella aktörer och redovisas därför på aggregerad nivå.

2.3.1. Kommersiell persontrafik

Incitament för insamling av statistik

För de kommersiella aktörerna styrs utbud och biljettpris av efterfrågan eftersom inkomsterna främst består av biljettintäkter. Det ligger därför i operatörens intresse att skaffa sig kunskap om marknaden för att optimera trafiken och maximera vinsten. Det finns dock olika nivåer av hur utvecklade affärssystemen man tillämpar. Vissa laborerar med olika priser (value of time) för olika resenärsgupper för att maximera fyllnadsgraden medan andra fokuserar mer på servicetjänster.

Dessutom ansöker trafikföretagen årligen om tåglägen hos Trafikverket som ansvarar för kapacitetstilldelningen och fastställer tågplanen. Vid konflikter om tåglägen gör Trafikverket en samhällsekonomisk bedömning, baserat på uppgifter om antal passagerare för varje sökt tågläge och vilken typ av resenärer de förväntas betjäna.

Tillgänglig information och datakvalité

Den viktigaste informationskällan för kommersiella operatörer är biljettförsäljningsstatistiken. Linkon erbjuder i princip två olika avtalstyper. Vid förvaltningsavtal (hosting) sköter man hela biljettsystemet åt kunden. Vid

distributionsavtal kopplas tågoperatörens eget biljettsystem till försäljningskanaler och det görs avräkning på försäljningen. Linkon levererar rådata om vilka biljetter som har sålts per försäljningskanal, inköps- och resedatum, start- och slutdestination samt resenärskategori till sina kunder. Samtrafiken får data för Resplusbiljetter samt de trafikföretag som omfattas av avtalet med Linkon. Informationen gäller inköps- och resedatum, start- och slutstation, bytestider samt resenärskategori. Samtrafiken tillhandahåller ett eget statistikverktyg där de ansluta operatörerna kan hämta rapporter om sina biljetter. Reseskedjan kan spåras genom identifiering av bokningsnumret men Samtrafiken lämnar endast ut information som omfattar operatörens delsträckor. Vid ersättningsärenden inom Resplus kan däremot operatören få information om hela resekedjan samt prisuppgifter för varje delresa, för att ansvarig part ska kunna kontrollera ersättningens storlek.

Biljetter för en viss sträcka och tidpunkt utgör majoriteten av biljetterna hos de kommersiella tågoperatörerna. Det finns dock ett system med periodbiljetter till exempel SJ:s årskort och månadsbiljetter. På vissa kommersiella tågsträckor sker inte heltäckande visering av biljetter. Därför kan vissa operatörer även välja att göra manuella räkningar för att följa upp resandestatistiken från biljetthanteringen. En passande vetenskaplig metod måste då tillämpas för att kombinera de manuella räkningarna med biljettstatistiken.

2.3.2. Samhällsorganiserad persontrafik

Incitament för insamling av statistik

I den samhällsorganiserade persontrafiken täcks kostnaderna i genomsnitt till hälften av biljettintäkter och till hälften av skattemedel. Prissättning och utbud styrs i stort sett av RKM medan transportarbetet kan tillhandahållas av privata operatörer genom offentlig upphandling. Klassificering av de upphandlade kontrakten baseras på hur operatören erhåller ersättning. De olika kontraktstyperna innebär olika förutsättningar för risk- och intäktfördelning, vilket i sin tur innebär olika incitament för operatörerna att samla statistik.

Bruttoavtal: Kallas även för *produktionsavtal* och är den vanligaste kontraktsformen och innebär att RKM planerar hur trafiken ska se ut och erhåller biljettintäkterna.

Operatörerna lägger anbud för trafikeringen och får del av överskottet som uppstår efter genomförd producerad trafik. På så sätt stimulerar man trafikföretagen att minska driftskostnaderna.

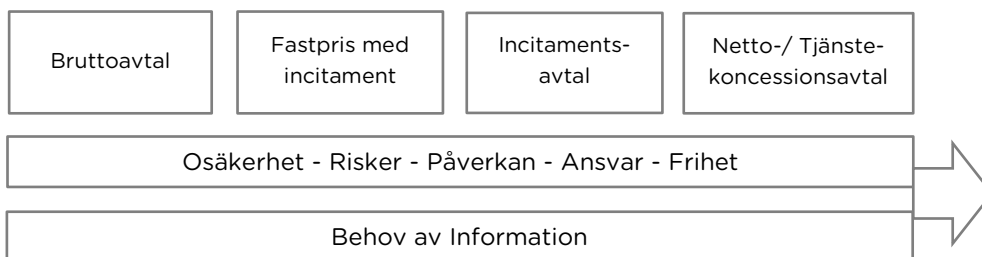
Nettoavtal (tjänstekoncession): Kontraktstypen innebär att biljettintäkterna tillfaller operatören och/eller erhåller bidrag för att köra trafik. Avtalet innebär att trafikföretaget

kan öka intäkterna genom sitt agerande och incitament skapas för att öka resandet. Gävle och Sundsvall har använt nettoavtal i Sverige. I kontrakten med SJ för Norrlandståg- och Botniatågtrafiken tillämpas också denna avtalsform.

Incitamentsavtal: Avtalet innebär att biljettintäkterna tillfaller RKM men att någon form av incitament tillfaller operatören. Incitamentet kan baseras på antalet resenärer, utförd produktion eller något annat kvalitetskriterium såsom kundnöjdhet eller punktlighet. I Skåne används bland annat ersättningar kopplade till antal påstigande per personal. Incitamentsavtal används i syfte att förbättra kvalitén eller öka resandet. Risker för kostnadsökningar delas av RKM och operatören.

Fastpris med incitament: Avtalsform mellan bruttokontrakt och incitamentskontrakt som fungerar med incitament för vissa variabler. SL tillämpar ett sådant avtal med MTR Tunnelbanan där operatören får en årlig ersättning plus ett maximalt incitamentsbelopp för kundnöjdhet, pålitlighet, städning mm.

I de avtalsformer som ersättningen är kopplad till antal resande krävs ett välfungerande system för räkning av passagerare, fungerande visering, ATR på fordon mm. I figuren nedan illustreras alla upphandlingsavtal och dess egenskaper utifrån operatörernas perspektiv. Förflyttning åt höger i figuren innebär större möjligheter för operatörerna att påverka sina intäkter, samtidigt det leder till större risktagande för intäktssäkring. Större vikt på kvalitet och antal resor kräver också ett mer systematiserat sätt för att säkra biljettintäkter och metoder för att förbättra och följa upp kundnöjdhet.



Figur 4. Avtalstyper och behov av information. Bruttoavtal och fastpris medincitament (punktlighet och kundnöjdhet) är de vanligaste avtalstyperna i Sverige.

Tillgänglig information och datakvalité

För resor med biljetter som gäller från start- till slutdestination är det lätt att samla in data genom biljettsystemet under förutsättning att resenären bokar hela resan på en biljett. Svårigheter uppstår när resenärer reser med period- eller zonbiljetter där hela reskedjan inte går att spåra. Följande tekniska system för inhämtning av passagerarflöden finns tillgängliga:

Biljett- och Resekortssystem

I de flesta kollektivtrafiksystem registreras periodbiljetter vid läsare före påstigning eller ombord på tåget. Information om antalet påstigande finns därför oftast att tillgå per station eller hållplats. Vissa kollektivtrafiksystem kräver även att biljetten ska visas vid avstigning (check-out) vilket ger ett bättre underlag för resandestatistik men skapar olägenheter för resenärer och kan innebära förlängda uppehållstider och ge längre restider. SL:s periodbiljetter och reskassa används endast för att checka-in och registrerar bara antalet passager. Statistiken samlas in i den egna databasen RUST. SL redovisar antalet resor, som i verkligheten kan motsvara färre resor eftersom en resa kan bestå av flera delresor. Det skulle kunna vara tekniskt möjligt att spåra en reseskedja genom att registrera ett resekort ID-nummer vid sammanhängande passager inklusive byten och identifiera systematiska resemönster inklusive dess start- och slutdestination genom att matcha första passagestation under förmiddagen med första passagestation under eftermiddagen. Detta skulle dock kräva särskild sekretesshantering för att skydda den personliga integriteten.

Västrafikens fordon är utrustade med kortläsare som registrerar om man reser i en eller flera zoner. Man uppmanar även resenärer att checka ut kortet vid avstigning för flerzonsresor (reskassa). Debiteringen av periodkortet påverkas dock inte av resans längd eller tid, och resenärer behöver inte registrera kortet vid avstigning. Därmed baseras denna statistik enbart på antalet påstigningar.

I Skåne visas periodkort ombord på tågen av tågvårdar men detta sker inte kontinuerligt och fungerar därför dåligt som underlag för resandestatistik. Inte heller enkelbiljetter eller reskassa går inte att fördela per tur och Skånetrafiken använder därför inte viseringsdata i statistiksyfte.

Automatiska- och manuella trafikräkningar

Automatiska trafikräkningar, ATR, är sensorer som placeras vid dörrar som räknar på- och avstigande. 10 - 15% av SL:s fordon är utrustade med ATR, dock saknas utrustning i tunnelbanevagnarna. ATR-enheterna planeras så att de ska kunna registrera olika stationer och linjer samt riktningar för att ge någorlunda tillförlitlig statistik. Eftersom ATR bara finns i vissa vagnar och uppgift om vilken vagn i tåget utrustningen varit placerad saknas så är svårt att jämföra resultat eftersom vagnens placering i tåget kan vara av stor betydelse för passagerantalet. ATR-utrustningen ägs av SL men har ett avtal med ÅF för att hantera och sammanställa datan. SL:s operatörer kan ta del av statistiken för sin verksamhet ur RUST. ATR finns också installerade på Göteborgs nyare pendeltågsvagnar (X61) och på Uppståget mellan Uppsala – Gävle.

I Stockholms tunnelbana samlas resandestatistiken in genom manuella mätningar som okulärt uppskattar antal resenärer ombord per vagn samt äger rum vid stationernas spärrar där antalet in- och utpasserande räknas. Manuella räkningar görs även i Göteborg där man kompletterar kortläsarens statistik med manuella räkningar på utvalda linjer en gång per halvår. Eftersom man heller inte kan lita på biljettstatistiken i Skåne utför man regelbundna manuella räkningar på tågen avseende på-/avstigande samt beläggning. På Öresundstågen gör tågvärdarna manuella beläggningsräkningar på samtliga turer mellan Sverige och Danmark.

Vagnsvågsdata

Vissa tågtyper ger även möjlighet att hämta information från vagnarnas belastningsdata. Eftersom vagnslasten påverkar bromsverkan finns informationen att tillgå i modernare motorfordon, alltså inte lokdragna tåg. Redovisning av vagnsvågsdata kräver ofta manuell handpåläggning och i dagsläget saknas avtal mellan SL och operatörerna för att hantera vagnsvågsdata. I Stockholm finns tekniska system för vagnsvågsdata från alla pendeltågsvagnar (X60) och i de nyare tunnelbanavagnarna (C20). Vagnsvågsdata ger endast en uppskattning av antalet passagerare eftersom en genomsnittlig vikt på 76 kg tillämpas per resenär (MTR:s modell för tunnelbanan). MTR presenterar vagnsvågsdata per linje, station, riktning och tidpunkt via sin hemsida.



Figur 5. MTR presenterar vagnsvågsdata för tunnelbanan på sin hemsida (Källa: MTR)

3. Internationell utblick

Storbritannien

Järnvägssystemet i Storbritannien är avreglerat men hårt reglerat i trafikeringsavtal som fördelas på ett 20-tal regioner där såväl lönsam som olönsam trafik ingår, vilket kan innebära tillskott från staten. Kontrakten för fjärtrafiken levererar däremot ett överskott till staten. Systemet ställer höga krav på bland annat biljettförsäljning. Alla tågoperatörer måste sälja andra operatörers biljetter på ett neutralt sätt och alla behöver också erbjuda försäljning av genomgående biljetter som omfattar fler operatörer. Det finns ett gemensamt biljett- och avräkningssystem (LENNON) som även används för att ta fram resematrisen (OD Matrix). I London är all kollektivtrafik upphandlad av Transport for London. Biljettsystemet är zonbaserat och betalning kan ske kontant, med resekort (Oyster card) eller med kontaktlöst bankkort. Man erbjuder ”Pay as you go” vilket innebär ett betalsystem som automatiskt räknar fram den mest förmånliga biljettypen. I praktiken innebär det att man först debiteras som en reskassa men som vid ett maxbelopp övergår att fungera som en periodbiljett. Betalningssystemet baseras dock på ett check-out-system som krävs för att kunna beräkna kostnaden för resans längd i zonsystemet. Om man inte checkar ut debiteras högsta resebelopp. Om man har registrerat sitt kort har man däremot rätt att korrigera en resa per månad. Check-in och check-ut gäller i hela spårtrafiksystemet och data från resekortet används i framtagningen av resandestatistiken med hög geografisk upplösning.

Danmark

I Danmark finns ett resekortsystem (Rejsekort) för tågresor som gäller i hela landet. De danska resekortet har RKF-standard likt flera svenska resekort. Systemet kräver såväl check-in som check-out vilket skapar bra förutsättningar för statistikinsamling. Betalningssystemet ägs av trafikhuvudmännen och DSB, och det tekniska systemet levereras av systemleverantören Thales. Det går dessutom att köpa mobilbiljetter.

Norge

I Norge har man under fler år arbetat för att ta fram ett gemensamt betalsystem där resekort och elektroniska biljetter ska kunna användas i hela landet. Oslos kollektivtrafikmyndighet (Ruter) använder sig av National Order Database (NOD) som möjliggör att samma biljett både kan vara tillgänglig mobilt och via resekortet.

Nederländerna

Nederländerna erbjuder sedan många år ett nationellt resekortsystem (OV Chipkaart) som tillämpar check-in och check-out. Systemet ägs av det statliga järnvägsbolaget och de största kollektivtrafikmyndigheterna och tekniken levereras av Thales. Resekortet har även testats för betalning av andra tjänster såsom multimodala resor (t.ex. med hyrbilar) eller som betalning i stationernas butiker.

4. Diskussion

Tillförlitlig och detaljerad statistik över person- och godstransporter på järnväg är nödvändig för att kunna förbättra prognosmodeller och samhällekonomiska bedömningar i syfte att skapa bättre beslutunderlag för trafikplanering och ny- och reinvesteringar i infrastrukturen. Det behövs också för att bättre kunna styra mot de transportpolitiska målen såväl nationellt som regionalt.

4.1 Generellt

Sverige är en av de EU-länder som tidigt avreglerade järnvägsmarknaden. Sverige har goda möjligheter att med sina erfarenheter från avregleringen kunna driva utvecklingen mot en mer öppen järnvägsmarknad inom EU i enlighet med det fjärde järnvägspaketet. Att det finns tillgänglig information om järnvägssystemet för marknadens konsumenter är en förutsättning för en välfungerande marknad. Det kräver därför att tydliga spelregler definieras på såväl nationellt som på EU-nivå för att bättre information om gods- och personflöden på järnväg ska kunna tillgängliggöras. Det skulle också leda till ett effektivare utnyttjande av järnvägssystemet och på så sätt ge ökad samhällsnytta.

I Sverige ska tågoperatörer lämna information om gods- och persontransporter till Bantrafik men uppgifterna bygger ofta på grova uppskattningar vilket i viss mån kan härledas till att uppgiftslämnarna inte har tillräckliga incitament för att samla uppgifter av tillräckligt hög kvalitet. Rambölls sammanställning identifierar att operatörer som bedriver persontrafik på kommersiella grunder eller är upphandlad genom avtal och baserar ersättningen på antal resenärer har större incitament för att samla passagerarstatistik än upphandlad trafik med bruttoavtal. På ett liknande sätt samspelar operatörernas olika typer av tågupplägg med deras intresse för att samla information om sina godstransporter. Operatörer som erbjuder vagnslasttrafik har störst nytta av utvecklade informationssystem för att kunna utföra åstadkomma hög fyllnadsgrad i tågen. Operatörer som fungerar som "tågdragare" av systemtåg eller kör kombitrafik har i regel litet intresse av att samla detaljerade uppgifter om godset, såvida det inte handlar om internationella järnvägstransporter eller transporter av farligt gods.

Teknikutvecklingen har gjort det möjligt att idag mäta trafikflöden genom registrering av krypterad mobildata. En möjlig utveckling skulle kunna vara man i framtiden kan samla stora mängder information om person- och godsflöden på detta sätt. Ett tänkbart hinder för att registrera och dela sådana uppgifter skulle EU:s kommande lagstiftning GDPR kunna vara, vilken ska ersätta den svenska personuppgiftslagen (PUL) i maj 2018. De nya reglerna innebär att information som delas med tredje part måste godkännas av varje individ. Det skulle i så fall bli svårt för exempelvis trafikföretag att dela sådan trafikdata med myndigheter eller forskningsinstitutoner.

4.2 Godstransporter

Godstrafiken avreglerades före persontrafiken och köpare av godstransporter på järnväg omfattar idag av ett 30-tal aktörer i Sverige. Företagen är enligt uppgift väl medvetna om marknadens transportutbud för att kunna göra rationella val, inför olika transportupplägg med olika transportslag. Det begränsade antalet godstransportköpare gör det lätt för myndigheter att skaffa sig god kunskap om företagens behov men idag är dialogen mellan dessa företag och myndigheterna dessvärre mycket knapphändig.

Incitamenten för operatörerna av systemtåg och kombitrafik är begränsad när det gäller att specificera godsinnhållet eftersom man i princip endast fungerar som "tågdragare" av godset. Operatörens intresse är då främst att säkerställa en effektiv transport utifrån tågets dragkraft, bromsverkan och antal vagnar. Informationskvaliteten gällande uppgifter om lastvikt har betydelse för slitaget på infrastrukturen. Trafikverkets mätpunkter för vagnsvägning skulle kunna utnyttjas för att säkerställa att operatörernas uppgifter om vagnsvikt är korrekta. Man skulle även kunna tänka sig att redovisade varugrupperna skulle kunna registreras i samband med stickkontroller vid exempelvis Railports.

Det finns idag utvecklade system för kontroll av godset, såsom inräkning av emballage eller vägning hos säljaren och i många fall även hos köparen. Överföring av dessa uppgifter till transportören borde således kunna ske relativt enkelt men det saknas idag lagkrav för fraktsedlar, vilket används i större utsträckning vid internationella järnvägstransporter eller transporter med farligt gods. En ny järnvägslag baserad på EU:s regelverk är under bearbetning av lagrådet. Där föreslås det krav på fraktsedlar och redovisat innehåll vilket skulle kunna förbättra möjligheterna till bättre godsstatistik.

Eftersom incitament finns för säljare och köpare att kontrollera varorna vid leverans och mottagning borde det rimligen vara att specificera uppgifter om godset på fraktsedlarna. I samtal med järnvägstransportörer upplever man dock att det främst är bristen på detaljerad positionering av gods och järnvägsfordon som utgör det största problemet idag. Önskemål framkom att Transportstyrelsen aktivt bör driva på för att utarbeta en europeisk standard som kräver att järnvägsvagnar ska utrustas med ett automatiskt identifieringssystem av godsvagnar som kan kartlägga detaljerade positioner på vagns- och spårnivå. En sådan EU-standard skulle kunna göra att transporterna kunde kontrolleras per vagnsenhet och vagnsriktning och skulle innebära att befraktare kan övervaka tågsammansättningen under hela transporten och även styra rangering vilken är en akilleshäl i dagens järnvägssystem på kontinenten. Ineffektiv rangering bidrar till att medelhastigheten på långdistanstransporter genom Europa ibland kan vara så låg som 3 km/h, vilket innebär svårigheter att föra över mer gods från lastbil till järnväg. Transportstyrelsens representation i den europeiska järnvägsbyrån ERA skulle kunna vara en lämplig ingång för att påskynda denna utveckling.

4.3 Persontransporter

För persontransporter behöver behovet av statistik utgå från resenärens behov vilket medför att begreppet resa måste definieras och tillämpas likvärdigt. I Bantrafik anger den största kollektivtrafikmyndigheten SLL Trafikförvaltningen endast antal påstigande, vilket innebär att alla delresor i en och samma resa räknas flera gånger. I Linkons biljettförsäljningsrapporter som levereras till sina kunder räknas delresor också som enskilda enheter om bytet omfattar fler operatörer. Resplusbiljetter räknas däremot som en sammanhängande resa från start- till slutstation, men utgör endast en bråkdel av biljetterna. Målsättningen måste vara att skapa ett heltäckande underlag för att beskriva hela resekedjan från start- till slutdestination oavsett trafikslag. Så länge merparten av personresornas resehandlingar utgörs av periodbiljetter, utan att tillämpa ett check-out-system, eller att matchning av dagliga resemönster för kartläggning av resors start- och slutdestination tillåts, är det svårt att redovisa den reella efterfrågan. En utpekad standardiserad metod för kombination av tillgängliga mätmetoder skulle kunna öka precisionen i resandestatistiken. Man skulle också kunna tänka sig en utveckling mot att tillämpa mätmetoder som kartlägger resemönster utifrån positionering av mobildata.

Samtrafiken och Linkon har idag en viktig roll i det svenska biljettförsäljningssystemet men ingen av dem är skyldiga att lämna ut eller offentliggöra försäljningsstatistik. Linkon är ett privat bolag som tillhandahåller tekniska lösningar och rapporterar endast information till kunderna om deras egen biljettförsäljningsstatistik. Samtrafiken är också ett aktiebolag som på uppdrag av Transportstyrelsen förvaltar det gemensamma trafikinformationssystemet GTI. Man erbjuder en plattform för neutral biljettförsäljning genom Resrobot, men denna funktion är inte marknadsförd. Det saknas också reglering för att resenärer ska ha tillgång till en sådan konkurrensneutral biljettförsäljningskanal. I Norge har man valt ett centraliserat biljettsystem vilket också innebär större möjligheter till en mer kontrollerad insamling av resandestatistik.

I den statliga utredningen om järnvägens organisation föreslog utredaren att EU:s kollektivtrafikförordning även borde förtydligas i den svenska kollektivtrafiklagen för att bättre kunna följa upp det samhällsfinansierade nätets effektivitet, kvalitet och finansiering. Förslaget innebar skärpta krav för RKM att redovisa den upphandlade trafiken på linjenivå vilket också skulle ställa högre krav på detaljeringsnivå för resandestatistiken. Utredarens förslag till lagtext var ”En regional kollektivtrafikmyndighet ska årligen särredovisa verksamheten som avser kollektivtrafik linje för linje där myndigheten lämnat ersättning för utförd trafik.”

Det är önskvärt att samtliga aktörer på den svenska kollektivtrafikmarknaden på så sätt redovisar tillgänglig beläggningsstatistik, från biljettsystem och trafikräkningar, men

också lämnar ut generell prisinformation till en lämplig myndighet, förslagsvis Trafikanalys. Informationen bör sammanställas och aggregeras så att sekretess av enskilda affärsupplägg går att skydda. Man skulle kunna tänka sig en liknande lagstiftningsmodell, som man har tillämpat för att få telekombranschen att lagra och lämna ut datatrafik.

Även om de flesta aktörer idag har incitament att följa upp beläggningsstatistik är det en stor utmaning att åstadkomma en heltäckande statistik för persontransporter på järnväg. Det är viktigt att urskilja:

a. Resor med biljetter som definierar start- och slutdestination samt tidpunkt
Försäljningsinformation finns att tillgå men resan definieras oftast som flera resor om de omfattar flera trafikslag eller operatörer. Möjligheten att köpa kombinationsresor via Resplus är fortfarande förhållandevis okänt för konsumenterna, vilket gör att många resenärer istället väljer att köpa separata biljetter från olika försäljningskanaler.

b. Resor med periodbiljetter eller reskassa
Periodbiljetter eller reskassa fångar i regel inte start- och slutdestination utan visas i bästa fall på stationen eller ombord. Om registrering utförs av resenären själv ombord på fordonet finns det stor risk för bortfall på grund av trängsel. Incheckning ombord kan vara en fördel, jämfört med stationsvisering, när det gäller stora bytespunkter som omfattar många linjer. För att kunna få fram detaljerad resandestatistik för periodbiljetter eller reskassa krävs ett check-out-system eller matchning av systematiska resemönster. Londons system "Pay as you go" gör att resenären får ett starkt incitament att registrera kortet vid slutdestinationen.

Dagens metoder för statistikinsamling av persontransportdata genom biljettförsäljning, visering, trafikräkning, ATR och vagnsvågsdata skulle behöva kombineras för att höja kvalitén på statistiken. Nationella riktlinjer för tillämpning av metoder och definitioner behöver regleras, vilket är nödvändigt för att statistiken ska kunna vara jämförbar för olika delar av järnvägssystemet. Tekniska lösningar för statistikinsamling behöver anpassas att så att hanteringen standardiseras och att felkällor minimeras. Rutiner för integritetsfrågor och datalagring bör också samordnas nationellt.

5. Referenser

Europaparlamentet (2017) Faktblad Järnvägstransport

http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/sv/displayFtu.html?ftuId=FTU_5.6.6.html

Ds 2015:11 Res Lätt Med Biljett, Regeringskansliet, Näringsdepartementet

Green Cargo (2017) Instruktioner för ifyllande av pappersversion av CIM fraktsedel
2017-04-10

K2 (2016:3) Kontraktformer och deras inverkan på svensk kollektivtrafik. En kunskapsöversikt, 2016-03-22

K2 (2016:2) Data och statistik i kollektivtrafik. Användning och behov av uppgifter om resandet, 2016-02-09

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (2017) Transport av farligt gods Väg och järnväg 2017/2018

Regeringen (2017) Uppdrag att utreda hur kunskapen om järnvägstransporter kan förbättras, Regeringsbeslut N2017/03480/TS

SOU 2015:110 En annan tågordning bortom järnvägsknuten

Svensk kollektivtrafik (2017) Remissvar angående Trafikanalys förslag till en ny föreskrift om uppgiftslämnarskyldighet Sta 2016/6

Trafikanalys (2013) Förseningar i persontågstrafiken – mått och metoder 2013:3

Trafikanalys (2016) Godstransporter i Sverige - en nulägesanalys 2016:7

Trafikanalys (2017) Behov av statistik om godstågens tillförlitlighet – en förstudie 2017:7

Trafikanalys (2017) Presentation vid samverkansmöte för regeringsuppdrag om förbättrat kunskapsunderlag om järnvägstransporter 2017-10-30