

# Betal- och biljettsystem i kollektivtrafik

–en kartläggning av aktörer och roller

---

Daniel Jonsson



UPPSALA  
UNIVERSITET

Teknisk- naturvetenskaplig fakultet  
UTH-enheten

Besöksadress:  
Ångströmlaboratoriet  
Lägerhyddsvägen 1  
Hus 4, Plan 0

Postadress:  
Box 536  
751 21 Uppsala

Telefon:  
018 – 471 30 03

Telefax:  
018 – 471 30 00

Hemsida:  
<http://www.teknat.uu.se/student>

## Abstract

Betal- och biljettsystem i kollektivtrafik – en kartläggning av aktörer och roller

### **Fare Management System in Public Transport - an analysis of actors and roles**

---

*Daniel Jonsson*

An Interoperable Fare Management system for public transport has been a struggle for the actors in industry of public transport. A lot of effort has been put into creating a smart card solution that enables the travellers to use the same card for paying and holding the ticket regardless geographical position in Sweden.

That project has failed, mostly due to a lack of taking non-technical actors and aspects into consideration during the project process. This thesis highlights the major actors and their responsibilities. The ARKTRANS framework is used as analytical tool to identify different roles. Throughout the thesis a sociotechnical perspective is used. The developed method in this thesis is suitable for mapping of actors and responsibilities in a network surrounding a complex technical system. The method is especially suitable for analysing the on-going project in middle Sweden developing and implementing a new fare management system for public transport.

The study has identified a lack of actors in the role as Fare Management Interoperability Provider. This absence is particularly interesting since the a collaboration in southern Sweden, which has a Fare Management Interoperability Provider, has succeeded in the struggle towards interoperability.

Handledare: Michael Stjärnekull  
Ämnesgranskare: Roland Bol  
Examinator: Elísabet Andrésdóttir  
ISSN: 1650-8319, UPTEC STS10045  
Sponsor: Sweco Infrastructure

# Sammanfattning

De flesta orter i Sverige har infört eller kommer i närtid att införa smarta kort för kollektivtrafikresenärerna. Ambitionen med dessa smarta kort är att de ska fungera över hela Sverige och att du smidigt skulle kunna resa med kollektivtrafiken till och med inom andra län. Trots ambitionen fungerar det inte idag och en nyligen publicerad utredning menar att det inte kommer att fungera under de närmaste åren heller. För att få en förståelse för varför det inte gick så bra beskriver denna studie vilka olika intressenter som finns i branschen. Ett smart kort innebär att man endast behöver visa upp kortet för en automat på bussen eller på spårvagnen. Tekniken bakom detta är etablerade på många andra ställen i samhället. Varför har det då varit så svårt att få en etablerad och beprövad teknik att fungera tillsammans över länsgränserna? Svaret ligger inte i tekniken utan i de olika intressenter som påverkar systemet på olika sätt.

I denna studie identifieras de viktigaste aktörerna och deras ansvar kring betal- och biljettsystemet placerar dem i olika roller. Vidare identifieras aspekter som påverkar systemet, t ex faktum att människor bor olika tätt på olika ställen i landet och att tunnelbanan ger andra förutsättningar att kontrollera biljetten jämfört med spårvagn.

Efter att ha läst denna rapport kommer en uppsjö med nya tankar röra sig i ditt huvud nästa gång du reser med ett resekort i kollektivtrafiken.

# Förord

Att skriva examensarbete ensam och inte i grupp har sina för- och nackdelar. Den största fördelen är tveklöst att ha någon att diskutera utvecklingsidéer med. I avsaknad av skrivkollega har flera personer, både på Sweco i Stockholm och på Uppsala universitet, engagerat deltagit i diskussioner om studiens utformning. Jag vill därför tacka ämnesgranskare Roland Bol på Uppsala universitet som med stor entusiasm väglett mig. Min handledare på Sweco, Michael Stjärnekull, har varit en stor källa till inspiration. Framförallt under våra white board möten. Övriga i kollektivtrafikgruppen och övriga grupper på plan 5 har med sin branschkunskap agerat föredömliga bollplank. Ett särskilt tack riktas till min opponent Christine Zetterberg som under arbetets gång varit ett ovärderligt stöd med sin goda blick för akademisk metod och struktur. Min sambo Anna förtjänar en eloge för sitt tålamod och sin noggrannhet vid korrekturläsning.

Alla slutsatser och eventuella felaktigheter är dock mitt och endast mitt ansvar.

Daniel Jonsson

Uppsala  
December 2010

# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>4</b>
1.1	Problemformulering	4
1.2	Syfte	5
<b>2</b>	<b>Svensk kollektivtrafik</b>	<b>6</b>
2.1	Fördubblingsprojektet	6
2.2	Belinutredningen – framtida strategier	6
2.3	Ny kollektivtrafiklag	7
2.4	Kontantstopp ombord	7
2.5	Regionförstoring	7
2.6	Centrala begrepp	8
2.6.1	Kollektivtrafik	8
2.6.2	Interoperabilitet	8
2.6.3	Produkt	8
2.6.4	Biljettbärare	9
2.6.5	Betalsystem	9
2.6.6	Biljettsystem	9
2.6.7	Visering	9
2.6.8	Validering	9
<b>3</b>	<b>Teori</b>	<b>10</b>
3.1	ARKTRANS – en beskrivning	10
3.1.1	Domän	11
3.1.2	Roll	11
3.1.3	Objekt	11
3.1.4	ARKTRANS - Applicerbara domäner och roller	12
3.2	Komplexa sociotekniska system	15
3.2.1	Det tekniska systemet	15
3.2.2	Användare	15
3.2.3	Organisation och infrastruktur	15
3.2.4	Miljökontext	15
3.2.5	Sammanfattning komplexa system	16
3.3	Aktör-Nätverksteori (ANT)	16
<b>4</b>	<b>Metod</b>	<b>17</b>
4.1	Angreppssätt	17
4.2	Applicerande av teorier	17
4.3	Diskussion kring incitament	17
4.4	Informationsinsamling	18
4.5	Urvalsprocessen	18
4.5.1	Insamlingsmodell	19
4.6	Författarens personliga erfarenheter	19
4.7	Begränsningar i metoden	19
4.8	Genomförda intervjuer	20
<b>5</b>	<b>Aktörer och faktorer</b>	<b>21</b>
5.1	Aktörer	21
5.1.1	Resekortet i Sverige och Norden	21

5.1.2	Trafikhuvudmännen	23
5.1.3	Trafikverket	28
5.1.4	Resenären	29
5.1.5	Samtrafiken	29
5.1.6	Privata operatörer	31
5.1.7	Leverantörer av betal- och biljettsystem	31
5.1.8	Återförsäljare av produkter	32
5.1.9	Gemensamma trafikbolag	32
5.1.10	Biljett- och prissamarbeten	33
5.1.11	Svensk kollektivtrafik	33
5.1.12	Rikstrafiken	34
5.2	Faktorer	34
5.2.1	Strukturella skillnader mellan länen	34
5.2.2	Prismodeller	35
5.2.3	Interoperabilitet nedprioriterat	37
5.2.4	Reskassa – en lösning för betalsystemet	37
5.2.5	Vilka är behoven	38
<b>6</b>	<b>Rollidentifiering</b>	<b>39</b>
6.1	Regulation enforcement	39
6.1.1	Transport regulator	39
6.1.2	Fare Authority	39
6.2	Transportbehovet	40
6.2.1	Offentlig upphandlare	40
6.2.2	Resenären	40
6.3	Transport Service Management	41
6.3.1	Transportserviceansvarig	41
6.4	Transport Sector Support	41
6.4.1	Fare Management Interoperability Provider (FMIP)	41
6.4.2	Payment provider	42
6.4.3	Applikationsägare	43
6.4.4	Applikationsförsäljare	43
6.4.5	Informationscentral	43
6.4.6	Produktägare	43
6.4.7	Produktförsäljare	44
6.5	Sammanfattande diskussion	44
6.5.1	Resekortets roll	44
6.5.2	Positivt exempel	45
6.5.3	Område att applicera metoden	45
<b>7</b>	<b>Drivkrafter</b>	<b>46</b>
7.1	Det tekniska systemet	46
7.2	Användare	46
7.3	Organisation och infrastruktur	46
7.4	Miljökontexten	47
<b>8</b>	<b>Slutsatser</b>	<b>48</b>
<b>9</b>	<b>Litteraturförteckning</b>	<b>49</b>
9.1	Muntlig	49
9.2	Elektronisk	49
9.3	Skriven	51

## Begreppslista

**Trafikhuvudman** – Aktör som ansvarar för kollektivtrafikens bedrivande i ett län. Västtrafik och Skånetrafiken är två olika trafikhuvudmän.

**Trafik i Mälardalen (TiM)** – Biljett- och prissamarbete mellan trafikhuvudmän i Mälardalen.

**BiFF-samarbetet** – Fem län i södra Sverige samverkar kring upphandling av betal- och biljettsystem samt biljettaxor.

**RKF-specifikationen** – En teknisk specifikation på hur ett kontaktlöst kort för bärande av biljett konfigureras. Ägs av Resekortet i Norden.

**Resekortet i Norden AB** – Äger RKF-specifikationen.

**Resekortet i Sverige AB** - Nytt namn på Resekortsföreningen.

**Resekortsföreningen (RKF)** – Föregångaren till Resekortet. Har tagit fram RKF-specifikationen.

**Kontaktlöst kort** – Ett kort baserat på RFID teknik där information kan lagras och avläsas utan att kortet är i fysisk kontakt med annan teknisk utrustning.

**CheckIn-CheckUt (Cin-Cut)** – Valideringsmetod som innebär att biljettbäraren registreras vid på- och avstigande av fordon vid kollektivtrafikresa.

**CheckIn-destination (Cin-destination)** – Valideringsmetod som innebär att biljettbäraren endast registreras vid ombordstigning.

# 1 Inledning

Kollektivtrafik är ett aktuellt ämne i samhällsdebatten. Miljökrav och ökad trängsel medför att beteendet att varje person åker i sin egen bil inte är hållbart på sikt. Under lång tid har den svenska kollektivtrafikbranschen strävat efter att skapa ett interoperabelt betal- och biljettsystem. Tanken har varit att du som resenär endast skulle behöva bära med dig ett enda kort och sen kunna resa överallt i Sverige. Denna strävan har inte nått i mål och vägen från dagens länsspecifika tekniska lösningar till drömmen om endast ett kort oavsett vart du reser är lång.

För att förstå problematiken som varit och för att så frö till vidare utveckling identifierar denna studie de centrala aktörerna i nätverket kring betal- och biljettsystem i kollektivtrafiken i Sverige. Då detta handlar om komplexa sociotekniska system får inte de icke-tekniska faktorerna utelämnas. Resultatet av en sådan utelämnning skådar vi genom dagens icke interoperabla system. Vicentes (1999) teorier om komplexa system presenterar en modell för hur aktörer kring ett tekniskt system kan delas in i olika lager. Genom att applicera denna modell på nätverket runt interoperabla betal- och biljettsystem inom den svenska kollektivtrafiken kan aktörernas olika incitament sorteras utifrån vilket lager de tillhör.

Genom rollidentifieringen och incitamentsdiskussionen erhålls en modell och ett tillvägagångssätt för studier av aktörers ansvar och drivkrafter i ett nätverk runt ett komplext sociotekniskt system. Modellen kan användas för att identifiera vakanta roller kring ett tekniskt system.

## 1.1 Problemformulering

Flera rapporter kring avsaknaden av ett gemensamt och nationellt etablerat system för att betala och bära ett färdbevis för kollektivtrafik pekar på avsaknaden av en kartläggning av kontexten som systemet ska verka i. Branschens tillvägagångssätt har varit att genom en frivillig förening, Resekortsföreningen och senare Resekortet AB, enas om endast en teknisk specifikation för ett gemensamt kontaktlöst kort. Fokus har varit på tekniken och attityden och tron har varit att tekniken skulle medföra interoperabilitet mellan de olika länen (Edh 2010). Denna syn bekräftas av flera av respondenterna i denna studie samt av en utredning beställd av Resekortet i Sverige och utförd av företaget KnowIT under våren 2010 (KnowIT 2010).

I en rapport från företaget Unicon (2008) identifierades under våren 2008 behovet av en modell över de olika, såväl tekniska som icke tekniska, aktörer som verkar i betal- och biljettsystemet.

*“Interoperability of fare management systems also provides benefits to operators and the other parties involved. However, it requires an overall system architecture that defines the system functionalities, the Actors involved and their roles, the relationships and the interfaces between them.”* (ITSO 2006 s. vi)



## 1.2 Syfte

Studien syftar till att presentera en modell över ingående aktörer för ett gemensamt betal- och biljettsystem för den svenska kollektivtrafiken. Denna modell bygger på terminologi och struktur i ARKTRANS, ISO 24014-1 och Norsk Håndbok om elektronisk billetering. Den aktuella modellen syftar till att skapa en förståelse för interoperabilitetsfrågans problemrymd, inte att på detaljnivå besvara densamma.

För att uppfylla syftet har följande frågeställningar använts:

- Vilka är de centrala aktörerna kring betal- och biljettsystemet i svensk kollektivtrafik?
- Vilka aktörer fyller vilka roller i ARKTRANS modellen?
- Hur skiljer aktörernas drivkrafter för interoperabilitet åt beroende på vilket lager aktören tillhör?

## 2 Svensk kollektivtrafik

Den svenska kollektivtrafikbranschen är i fokus och står inför stora förändringar. Den ökade trängseln i storstadsregionerna och den ökade medvetenheten kring ett hållbart samhälle skapar ett allmänt intresse för kollektivtrafiken. Den nya kollektivtrafiklagen, som framförallt innebär en avreglerad marknad, spår innebära stora förändringar för branschen och även för den enskilde resenären. Branschen har dessutom ett uttalat mål att fördubbla kollektivtrafikens marknadsandel till år 2020 och har därför initierat det s.k. Fördubblingsprojektet. Projektet har under våren 2010 tillsatt en utredning, den s.k. Belinutredningen, för att utröna möjliga strategier kring en gemensam betallösning för den svenska kollektivtrafiken. Behovet av en fungerande betallösning har aktualiserats genom det stopp för kontanthantering ombord på kollektivtrafikfordon som införs på allt fler platser i Sverige. Dessutom sker en utveckling av hur Sveriges befolkning reser, mycket pga. den regionförstoring som pågår. Detta avsnitt ger läsaren inblick i de bakomliggande faktorerna kring ett betal- och biljettsystem i kollektivtrafiken.

### 2.1 Fördubblingsprojektet

Som ett led i en utveckling mot ett hållbart samhälle har kollektivtrafikbranschen initierat projektet Fördubblingen som är en partnersamverkan med målsättningen att fördubbla kollektivtrafikens marknadsandel till år 2020. Branschorganisationen Svensk Kollektivtrafik har samordningsansvar för projektet. En del i projektet är en strävan efter ett gemensamt betal- och biljettsystem inom branschen. Ledordet är enkelhet för att minska tröskeln för människor att välja att resa med kollektivtrafik istället för att köra bil. Genom förenklingar och standardiseringar av tillgängliga produkter inom kollektivtrafiken spår Svensk Kollektivtrafik att man inte bara minskar tröskeln för nya resenärer, det underlättar även samordning med andra branscher. Strävan mot nationellt harmoniserade betal- och biljettsystem ska ses som ett mindre delprojekt mot målet om en fördubblad marknadsandel. De tyngre projekten innefattar t ex krav på större infrastruktursatsningar från staten. (Svensk kollektivtrafik, 2010:2)

### 2.2 Belinutredningen – framtida strategier

Under våren 2010 tillsatte fördubblingsprojektet en utredning för att utröna möjliga strategier för införande av framtida betallösningar. Utredningen leddes av Sören Belin och presenterar sina slutsatser i rapporten: Framtida betallösningar för svensk kollektivtrafik – Slutrapport kring möjliga strategier. Denna utredning refereras till som Belinutredningen. Under hösten 2010 inleddes processen med att genomföra de arbeten som utredningen föreslagit. Trafikverket har anslutit Svensk kollektivtrafik som delfinansiär i det fortsatta arbetet.

Utredningen presenterar en rad iakttagelser kring situationen idag och rekommendationer om hur branschen bör agera för att främja interoperabilitet inom kollektivtrafiken. Huvudbudskapet är att arbeta uthålligt och långsiktigt med fokus på målet att nå en samordnad betallösning. Dock påpekas att de teknikinvesteringar som nyligen gjorts för minst 1,7 miljarder kronor inte kan avskrivas i närtid trots att de inte främjar interoperabiliteten. Däremot menar utredningen att interoperabilitet är löst i godtagbar form mellan de regioner där resandet är som störst. (Belin et al. 2010 s. 14)

Det första som enligt Belin (2010) bör göras är att harmonisera produktvillkoren mellan de olika regionerna. Ett tydligt exempel är att det idag är olika åldersgränser för när man är

ungdom eller vuxen i olika regioner. Ett annat är att skapa en samsyn på tidtabellsdefinitioner. Harmoniseringen är enligt författarna grunden till allt fortsatt arbete för att skapa interoperabilitet. (Belin et al. 2010 s. 3) Vidare reflekterar utredningen om vilka förändringar och nya förutsättningar den nya kollektivtrafiklagen medför för betal- och biljettsystemet.

## 2.3 Ny kollektivtrafiklag

Den nya kollektivtrafiklagen träder i kraft 1 januari 2012. Det centrala i lagen är att resenären ska sättas mer i fokus och att resor även inom länsgränserna avregleras. Avregleringen syftar till att skapa större tillgänglighet och större utbud för resenären och stimulera till ett ökat nyttjande av kollektivtrafiken.

Regeringen har visat stort intresse för ett gemensamt betalsystem. Det förslag på ny kollektivtrafiklag som remitterades till lagrådet innehöll bemyndigande till regeringen att styra kraven på ett samordnat betalsystem. Lagrådet föreslog dock en strykning av detta bemyndigande vilket också skedde. En annan del i den nya kollektivtrafiklagen som indirekt har bäring på frågan om betalsystem är avregleringen. Den innebär i korthet att det blir mer eller mindre fritt fram för privata aktörer att starta kollektivtrafik med valfri sträckning. Ett av syftena med avregleringen är att öka utbudet av kollektivtrafik. En förutsättning för att uppnå den efterfrågade effekten är att det är smidigt för resenären oavsett vilken operatör som sköter trafiken (Belin et al. 2010 s. 7).

Jan-Henrik Pettersson, affärsstrateg på Skånetrafiken, ser den nya lagen som en uppmaning från regeringen att trafikhuvudmännen ska bli mer innovativa i sin produktutveckling. Innovationen syftar då till att öka resandet med kollektivtrafiken. (Pettersson 2010) Lagförändringen syftar inte till att olika aktörer inom kollektivtrafiken ska konkurrera med varandra utan i första hand konkurrera med bilismen (Wennerström 2010).

Den nya kollektivtrafiken är en faktor som kommer att påverka kollektivtrafiken från 2012 och framåt. En faktor som redan idag påverkar resenärernas möjligheter att betala för sin resa är det stopp av kontanthantering som av arbetsmiljöskäl införts i flera län i Sverige.

## 2.4 Kontantstopp ombord

Under de senaste åren har ett stort antal trafikhuvudmän infört kontantstopp ombord på sina fordon. Det har inneburit i de flesta fall att det inte går att köpa sin biljett ombord. Anledningen till strävan att slippa kontanter ombord är att minska rånriskerna mot chauffören. De resenärer som tidigare köpt sin biljett ombord med kontanter är nu hänvisad till SMS-biljett, förköpsautomater eller diverse olika varianter på värdekort. Hos vissa trafikhuvudmän kan man betala med kredit/konto-kort ombord. På andra ställen, t ex Skåne, arbetas det med att införa den möjligheten (Hedin 2010).

## 2.5 Regionförstoring

Regionförstoringen resulterar i arbetspendling över de idag gällande länsgränserna. Denna typ av resor bedöms öka behovet av kollektivtrafik som är anpassad inte bara inom det egna länet. Trafiken behöver snarare vara sömlös oavsett om en länsgräns passeras eller ej. Statens institut för kommunikationsanalys (SIKA) bedömer att det är ställt utom allt tvivel att dagens länsunika betalsystem motverkar regionförstoringen. Ett gemensamt betalsystem skulle dessutom öka efterfrågan på länsöverskridande kollektivtrafik som i sin tur stödjer regionförstoringen. (SIKA 2010 s. 26)

## 2.6 Centrala begrepp

Nedan identifieras och beskrivs de begrepp som är centrala för uppbyggnaden och förståelsen av modellen över betal- och biljettsystemen i kollektivtrafiken.

### 2.6.1 Kollektivtrafik

Den definition av begreppet kollektivtrafik som används av SIKA är:

*"Kollektivtrafik är i förväg organiserade, regelbundet tillgängliga transporter som erbjuds allmänheten eller en särskild personkrets enligt givna regler."* (SIKA 2005 s. 7)

Transportsättet är inte begränsat utan det är förutsättningen som är nyckelbegreppet i definitionen.

### 2.6.2 Interoperabilitet

Begreppet interoperabilitet definieras i denna studie utifrån vilka effekter som eftersträvas. Två system som ska anses vara interoperabla ska ha en gemensam prisstruktur där priset som resenären betalar ska vara transparent. Den efterfrågade effekten är således att resenären ska förstå hur priset bestäms, dvs. om det påverkas av avståndet, antal zonpassager, komfort etc. Den gemensamma prisstrukturen innebär inte att prisnivån är lika i de olika länen. För att interoperabilitet ska anses råda ska förekomsten av produkter som inte begränsas av länsgränser vara naturligt förekommande och ska finnas tillgängliga för resenärerna i samtliga ingående län. Den gemensamma produkten ska dessutom kunna lagras på en och samma biljettbärare. Effekten i detta fall handlar om att resenären ska erbjudas en produkt som fokuserar på resan utifrån resenärens perspektiv, dvs. från punkt A till B, utan hänsyn till någon länsgräns.

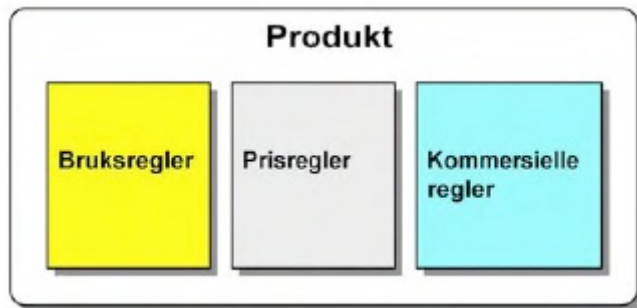
Det ska finnas minst ett gemensamt elektroniskt betalsätt att betala för enstaka resor i ett interoperabelt system. Sättet att betala ska vara identiskt mellan de olika länen. Den efterfrågade effekten är att inte utestänga någon potentiell resenär hemmahörande i annat län att resa pga. osäkerhet kring möjligheten att betala för resan. Anledningen till att betalsättet ska vara elektroniskt är den utveckling i riktning mot ett kontantstopp ombord på fordonen som sker.

### 2.6.3 Produkt

Begreppet biljett är för många förknippat med en papperslapp som t ex tryckts ut från en automat på stationen eller stämplats av busschauffören som berättigar dig till en resa. Rätten att resa är oftast bunden i tid och rum beroende på vilken typ av biljett som köpts samt vilka regler som gäller på den aktuella orten eller hos den aktuella operatören. (Statens vegvesen 2004 s. 27)

När biljetten inte är en papperslapp utan ligger lagrat på någon form av elektronisk biljettbärare uppstår ett behov av att definiera vilka delar som ingår i en biljett. Norska vägverket, Statens Vegvesen, presenterar en modell över vad de kallar en produkt bestående av: användningsregler, prisregler samt kommersiella regler, se figur 1. Användningsreglerna specificerar inom vilken tid, inom vilket geografiskt område och för vilken kundkategori produkten gäller. Prisreglerna definierar priset, tillåtna betalningsformer och ev. återbetalningsmöjligheter. De kommersiella reglerna reglerar hur stor del av produktens pris

som ska tillfalla de olika aktörerna i nätverket kring produkter, t ex hur stor avans det ombud som säljer produkten ska tilldelas. (Statens vegvesen 2004 s. 27)



Figur 1: Produkt som en sammansättning av regler. (Statens vegvesen 2004 s. 27)

#### 2.6.4 Biljettbärare

För att föra med sig sin produkt och för att styrka att man har rätt att åka den aktuella resan behövs en bärare t ex ett kontaktlöst kort eller mobiltelefon. I fallet med enkelbiljetten utskrivnen på ett papper är pappret bäraren. Denna benämns biljettbärare. En produkt lagrad på en biljettbärare utgör tillsammans färdbeviset. (Statens vegvesen 2004 s. 40)

#### 2.6.5 Betalsystem

Ett betalsystem innefattar de delar som möjliggör för resenären att betala för sin resa. Det kan då innefatta möjligheten att betala med kortkort eller att köpa en enkelresa med mynt i en automat eller att ladda sin värdebörs med pengar via internet. Starkt knutet till betalningen av resan är distributionen av biljetten. (Pettersson 2010) Betalsystemet kan mycket väl integreras med andra betallosningar i samhället där SMS är en variant som haft stor framgång de senaste åren.

#### 2.6.6 Biljettsystem

Biljettsystemet handlar om att omsätta prismodeller och strukturer av taxor till produkter med tydliga regler och priser (Pettersson 2010). Produkten är det som resenären köper. Försäljningen av produkterna sker däremot i betalsystemet vilket förutsätter en symbios mellan de två systemen. Biljettsystemet inkluderar även hur olika produkter är utformade, exempelvis hur lång giltigheten på periodkortet är eller vilka åldersgränser som finns. (Unicon 2002 s. 5)

#### 2.6.7 Visering

Vid visering kontrolleras det aktuella färdbeviset huruvida det är giltigt för resa eller ej. Viseringen kan ske genom att färdbeviset manuellt kontrolleras, t ex när en enkelbiljett visas upp för en konduktör eller chaufför. Ingen information tillförs färdbeviset vid en visering. En tänkbar anledning till att endast vilja visa färdbevisen på ett specifikt ställe är för att undvika köbildning, t ex vid påstigande av buss i rusningstrafik.

#### 2.6.8 Validering

En validering innehåller visering men innebär även att färdbeviset tillförs information från den validerande maskinen eller personen. En tidsstämpel på SL-remsan är en typ av validering och köpande av enkelbiljett med en elektronisk börs är en annan. I båda fallen sker informationsutbyte både till och från färdbeviset.

## 3 Teori

Studien vilar i grunden på fem olika teoretiska referensverk: ARKTRANS, ISO 24014-1, Aktör- Nätverks Teori (ANT) och Vicentes teorier kring komplexa sociotekniska system. Vissa modeller av delar av betal- och biljettsystemet har även hämtats från Håndbok 206-1 om elektronisk biljetthantering. Genom att kombinera dessa referensramar erhålls verktyg för att förklara och analysera de centrala aspekterna i betal- och biljettsystem. Vicente bidrar med definitioner av den komplexa sociotekniska kontext som systemen verkar i. ISO 24014-1 definierar de centrala begreppen inom betal- och biljettsystem som används i modellverktyget ARKTRANS. ANT beskriver och definierar synen på aktörer och hur olika aktörer påverkar varandra och det nätverk de är en del av.

De olika rollerna som definieras i ARKTRANS används för att placera de identifierade aktörerna i den svenska kollektivtrafiken på den plats i nätverket som motsvarar de ansvar aktören har.

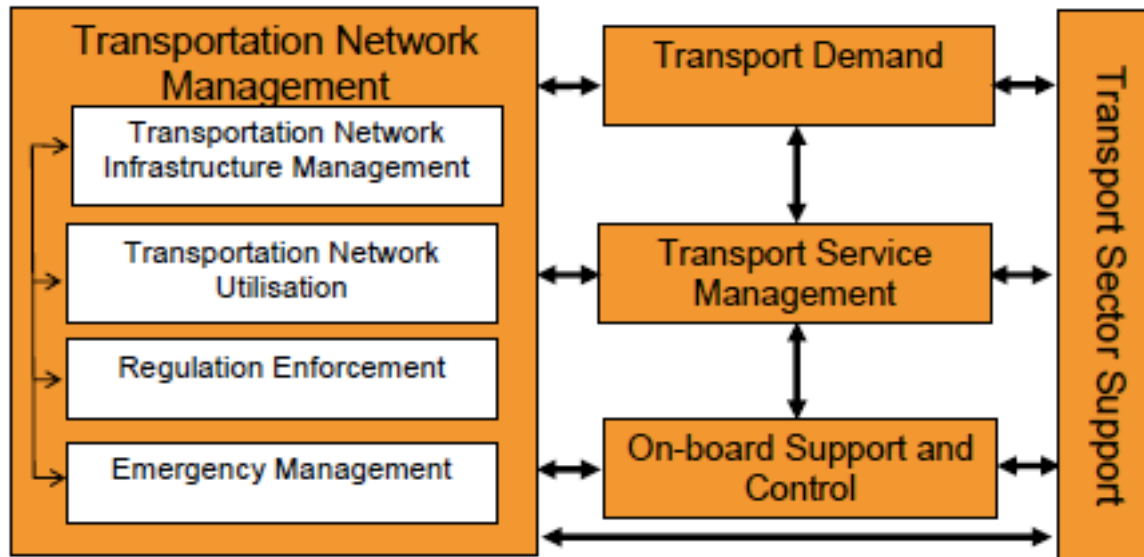
### 3.1 ARKTRANS – en beskrivning

*”Openness and interoperability are prerequisites for the desired solutions. Systems from different vendors, and systems that are owned or operated by different stakeholders, must be able to interact. A system framework architecture for the transport domain may arrange for such solutions, and may also benefit the society in general. Safety and efficiency can be promoted, and the system framework architecture may also arrange for new and improved services.”*(SINTEF 2003, s. 1)

ARKTRANS är ett ramverk för att betrakta alla typer av transporter, allt från gods- till persontransport. Genom att modellera alla typer av transporter med samma ramverk, ett s.k. multimodalt ramverk, skapas förutsättningar för att implementera intelligenta trafiksystem (ITS) som stimulerar interoperabilitet. (SINTEF 2009, s. 15) ARKTRANS har egenskapen av att vara teknikoberoende vilket bidrar till att modellen är framtidsorienterad (Christiansen 2009). Det centrala i modellen är att verkligheten presenteras utifrån vilka ansvarsområden och uppgifter de olika aktörerna innehar. ARKTRANS har nyttjats som ramverk i flera stora projekt på EU-nivå t ex Freightwise (godstransporter) och MarNIS (navigation och informationstjänster för sjöfart). Utvecklingen av konceptet sker kontinuerligt genom att erfarenheter från projekt och forskning inom transportområdet beaktas (Sweco 2010, s. 12).

### 3.1.1 Domän

ARKTRANS består av fem domäner: Transport Network Management, Transportbehov, Transport Service Management, Ombordservice och kontroll samt slutligen Transport Sector Support. Domänerna interagerar genom att utbyta tjänster eller information med varandra. Relationen mellan domänerna kan i vissa fall vara av karaktären beställare – köpare.



Figur 2: Översikt över domäner i ARKTRANS, den s.k. referensmodellen. (SINTEF 2009, s. 30)

### 3.1.2 Roll

En roll är ett aggregerat begrepp för de aktörer som har samma ansvar. Centralt är att en roll bara kan höra till en domän. En domän kan däremot innehålla flera roller. Varje roll kan inneha ett flertal ansvar, men varje ansvar har bara koppling till en roll (SINTEF 2009, s. 30). Rollkonceptet är inte känsligt för förändringar av organisation eller av automationsgrad. Ansvar i en roll kan förflyttas från en människa till automatiserad teknik utan att strukturen förändras. En aktör är inte begränsad till ett specifikt antal roller utan kan inneha en eller flera roller. Det finns två hierarkiska nivåer på roller, övergripande och detaljerad roll. Den övergripande rollen används då en mer generell beskrivning eftersträvas. Den detaljerade rollen används om endast en eller flera av den övergripande rollens ansvar åsyftas. (SINTEF 2009, s. 41 ff.)

### 3.1.3 Objekt

Ett objekt är ett fysiskt ting eller tekniska lösningar som representerar en förmåga. I verkligheten är det troligt att ett reellt fysiskt system använder sig av förmågor hos flera olika objekt. För att uppnå den eftersökta intermodaliteten som eftersträvas i ARKTRANS benämns objekten generiskt oavsett vilket transportslag de härrör till. Ett exempel på detta är att buss, tåg, bil, buss etc. benämns som objektet transportmedel. (SINTEF 2009, s. 52 ff.)

### 3.1.4 ARKTRANS - Applicerbara domäner och roller

ARKTRANS är framtagen i symbios med ISO 24014-1 som behandlar framförallt arkitektur och begreppsdefinitioner för betal- och biljettsystem i kollektivtrafiken. Nedan följer en redovisning av vilka roller och domäner som är aktuella för ett betal- och biljettsystem inom kollektivtrafiken i Sverige. Rollerna presenteras utifrån vilken domän de tillhör.

#### 3.1.4.1 Regulation enforcement

Regulation enforcement är en underdomän inom Transport Network Management och representerar den högsta hierarkin och är således ansvarig för frågor av övergripande och generell karaktär. De beslut som fattas inom denna domän är på operativ nivå och ska baseras på lagar och föreskrifter. (SINTEF 2009 s. 34)

Den övergripande rollen **Transport Regulator** ansvarar för att tillse att svensk lag och internationella överenskommelser efterlevs. Vidare ska administrativa bestämmelser regleras och bevakas. (SINTEF 2009 s. 44) Lagar och regler ska utvecklas för att passa de förändringar i samhället som sker. Dessa förändringar ska noteras av Transport Regulator för att kunna fullfölja ansvaret med anpassning av lagar och regler.

Den detaljerade rollen **Fare Authority** har en central roll vid skapande och drivande av ett interoperabelt betal- och biljettsystem. Rollen har ansvar för övergripande policys och riktlinjer inom ett specifikt område eller en region avseende interoperabilitet mellan olika betal- och biljettsystem. Detta ansvar innefattar t ex prissättning och prisstruktur. Strategier kring produktstrukturer och frågor kring samverkan mellan operatörer inom kollektivtrafiken ligger även det inom Fare Authoritys ansvarsområde. (SINTEF 2009 s. 45)

#### 3.1.4.2 Transportbehov

Behovet av transport behandlas inom denna domän. Det inkluderar t ex planering av transportbehovet eller åtgärder om något under resans gång inte går som planerat. (SINTEF 2009 s. 34)

Rollen som **Offentlig upphandlare** består av att handla upp trafik på sträckor som inte är ekonomiskt lönsamma men samhällsekonomiskt efterfrågade. Den offentlige upphandlaren ansvarar även för att utvärdera transportbehovet samt att vid behov upphandla trafik där så erfordras, ofta inom ett begränsat område eller mellan två tydliga destinationer. (SINTEF 2009 s. 47) Med rollen som **Resenär** följer ansvaret att planera, förbereda och genomföra resan. Detta gäller oavsett om resan är bokad eller ej samt om flera olika transportmedel erfordras.

#### 3.1.4.3 Transport Service Management

Det behov av transporter som behandlas i transportbehovsdomänen effektueras inom Transport Service Management domänen. Detta kan t ex ske genom att en viss linje trafikeras av en buss eller spårvagn med en viss turtäthet. (SINTEF 2009 s. 35)

Planeringen av servicegraden på detaljnivå vilar på rollen **Transportserviceansvarige**. I de fall där Fare Authority inte reglerar prissättningen är detta en del av den transportserviceansvariges ansvar. (SINTEF 2009 s. 48)



#### 3.1.4.4 Transport Sector Support

Genom att tillhandahålla olika typer av stöd framförallt av administrativ karaktär stödjer denna domän övriga delar av transportsystemets domäner.

**Fare Management Interoperability Provider (FMIP)** har ansvar att, på uppdrag av Fare Authority, ansvara för att skapa interoperabilitet mellan två eller flera olika trafikområden. Då den svenska kollektivtrafiken är organiserad så att trafikhuvudmännen ansvarar för trafiken inom sitt län blir FMIP ansvarig för att koordinera produkter och betalsätt mellan de olika trafikhuvudmännen. (SINTEF 2009 s. 50) Ansvaret innefattar även den tekniska aspekten av interoperabiliteten, dvs. att de tekniska systemen kan kommunicera med varandra.

**Payment Provider** är en aggregering av de två detaljerade rollerna Payment Service och Information Provider. Skillnaderna mellan rollerna är att servicerollen skickar finansiella transaktioner medan informationsrollen endast skickar betalinformation (SINTEF 2009 s. 50). För denna studies syfte kring enkelhet finns all anledning att slå samma dessa två roller. Payment Providers ansvar handlar om att möjliggöra för ekonomiska transaktioner mellan olika aktörer som genererar intäkter t ex genom försäljning av reseprodukter.

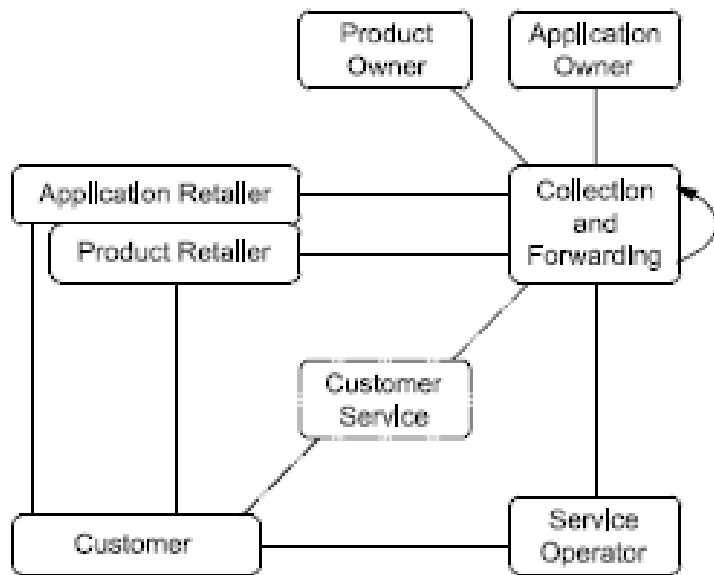
Den övergripande rollen **Fare Management Service Provider (FMSP)** är ansvarig för verksamhet som möjliggör distribution och användning av reseprodukter i kollektivtrafiken. FMSP är samlingsrollen för fem av kärnrollerna i IFMS modellen (ISO 2006 s. 8). Se figur 3.

En applikation är en lösning som möjliggör att lagra en produkt på en biljettbärare. **Applikationsägare** ansvarar för ägandet och tillhandahållandet av det formatet som möjliggör lagringen. Applikationsägaren kan även ha ansvaret för framtagande och utveckling av en gemensam applikation. (SINTEF 2009 s. 50)

**Applikationsförsäljare** säljer och distribuerar applikationen.

**Informationscentral** insamlar och vidarebefordrar information mellan de andra rollerna i IFSM-modellen. Det är denna roll som följer huruvida ett kort är giltigt eller ej. Detta sker bland annat genom distribuering av s.k. spärrlistor som anger vilka kort som inte längre gäller. Ett exempel på typen av information beskrivs genom följande scenario: En resenär har köpt en produkt som innefattar tio enkelresor för en viss sträcka. Produkten ligger lagrad på ett kontaktlöst kort. Varje gång en resa används måste biljettsystemet veta att den ska minska antalet kvarvarande resor. Denna information måste finnas tillgänglig för samtliga valideringsmaskiner som kan tänkas komma i kontakt med den aktuella biljettbäraren. Informationen kring antalet kvarvarande resor på det aktuella kortet hanteras av informationscentralen.

**Produktägare** är den roll som skapar produkternas sammansättning och innehåll. Det innebär utformande av pris-, användar- och kommersiella regler hos produkten. Produktägaren ansvarar även för uppföljning av hur produkten använts och rapporterar detta till transportserviceansvarige. Rollen som **Produktförsäljare** kan skötas både av externa företag som t ex en livsmedelsaffär eller av produktägarens interna säljkanaler. De interna säljkanalerna kan representeras av t ex kundcentra men även av objektet biljettmaskin. Uppgiften att sälja produkterna kan skötas av både människor och maskiner. (SINTEF2009 s. 51) Produktförsäljaren är den ekonomiska gränsyta mellan produktägaren och resenären. (ISO 2006 s. 6)



Figur 3: Samspelet mellan rollerna enligt IFSM modellen. (ISO 2006 s.8)

## 3.2 Komplexa sociotekniska system

Att beskriva något som komplext är en modeterm idag. I folkmun brukar det betyda något invecklat och svårt att förhålla sig till. Vicente (1999 s. 14) belyser egenskaper hos ett system som karaktäriseras som komplext och sociotekniskt. Många av dessa egenskaper stämmer väl in på ett betal- och biljettsystem inom kollektivtrafiken. *Stor problemrymd* innebär att det finns en uppsjö med tänkbara saker som kan gå fel. Detta är nära besläktat med nästa egenskap som är att systemet ska vara *distribuerat* över ett stort område. Situationen inom kollektivtrafiksystemet stämmer väl in på de båda då det stora antalet fordon och hållplatser genererar dessa två egenskaper. Den *sociala* egenskapen hos ett system som verkar för att förflytta människor är påtaglig. (Vicente 1999 s. 14f)

### 3.2.1 Det tekniska systemet

Kärnan i modellen representerar tekniken i ett betal- och biljettsystem. Detta representeras av objekt i ARKTRANS. De två övergripande objekten är betal- och biljettutrustning. Betalutrustning delas in i detaljerade objekt som representeras av utrustning för registrerad och icke registrerad kund. Biljettutrustningen delas in i biljettmaskin, valideringsmaskin och biljettbärare (SINTEF 2006 s. 57). Ur resenärens perspektiv begränsas den tekniska delen av systemet som de kommer i kontakt med, t ex biljettautomater eller kortläsare på bussen. För att få ett grepp om hela det verkliga tekniska systemet väljer jag att även inkludera de delar av systemet som inte syns för resenären. Det vill säga det så kallade backofficedelen som t ex sköter inkomstfördelning mellan olika intressenter och har följning på vilka kort som spärrade.

### 3.2.2 Användare

Det innersta lagret, Användare, representerar både resenärer och de som arbetar inom kollektivtrafiken. De är de människor som kontinuerligt kommer i kontakt med det tekniska systemet. Inom detta lager kan en skillnad på nuvarande och potentiella resenärer göras.

### 3.2.3 Organisation och infrastruktur

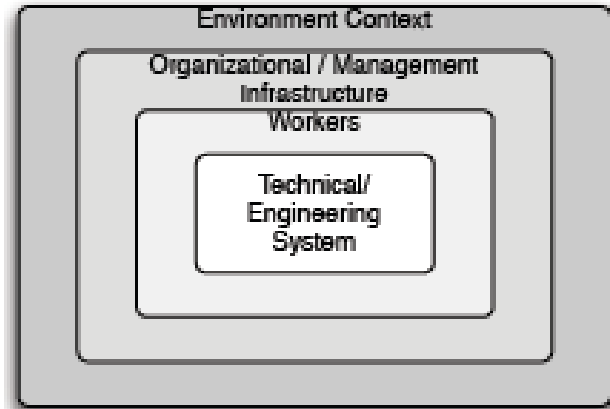
Ägandet och styrningen av trafikhuvudmännen påverkar deras verksamhet i stor utsträckning. Detta har en påtaglig inverkan på effekten som det tekniska systemet levererar. Den nya kollektivtrafiklagen är ett bra exempel på hur interaktionen mellan detta lager och miljökontextlagret sker. Lagen medför nya förutsättningar för hur organisationen kan agera t ex genom avregleringen.

### 3.2.4 Miljökontext

De strukturella skillnaderna mellan länen och den trafik som bedrivs där representerar detta lager. Skillnaderna kan t ex handla om hur människor bor i förhållande till varandra och hur deras resemonster påverkas av hur länet är uppbyggt. Även de regler och institutionella förutsättningar som råder inom kollektivtrafiken i Sverige innefattas i detta lager. Den stora lokala bestämmanderätten över kollektivtrafiken är en typisk institutionell företeelse. Införandet av en ny kollektivtrafiklag är även det en handling som sker i miljökontextlagret.

### 3.2.5 Sammanfattning komplexa system

Figur 4 illustrerar vilka olika typer av områden som omger ett komplext sociotekniskt system och som behöver beaktas för att utnyttja teknikens fulla potential samt att få den att fungera i den kontext den är tänkt att verka i (Vicente 1999 s.12). Genom den insamlingsmodell som presenteras i 3.4 eftersträvas att fånga upp aspekter från i huvudsak tre av de fyra lagren. Användare har endast studerats sekundärt genom aktören Resenärsforum.



Figur 4: Olika lager hos ett komplext sociotekniskt system. (Vicente 1999 s. 12)

### 3.3 Aktör-Nätverksteori (ANT)

Genom att studera relationen mellan olika intressenter menar Bruno Latour, mannen bakom Aktör-Nätverksteori (ANT), att handlingsmönster kan identifieras och förklaras (Latour 2005 s. 24). Latour benämner en intressent som kan eller förväntas göra något för aktör. En aktör kan vara en person, en organisation eller en teknisk artefakt (Latour 1992 s. 241). Det centrala i ANT är interaktionen mellan olika aktörer. Denna interaktion sker i ett aktörsnätverk bestående av aktörer med intressen som i vissa avseenden sammanfaller med varandra. Nätverket består av aktörerna och aktörerna kan inte verka utan nätverket (Stalder 1997). Sammansättningen av nätverket är dynamiskt och styrs av aktörernas intressen.

## 4 Metod

Denna kvalitativa studie vilar på de 16 fördjupande intervjuer som genomförts med personer tillhörande olika aktörer inom den svenska kollektivtrafiken. Intervjuerna har fokuserat på frågor kring hur interaktionen med andra aktörer i interoperabilitetsfrågor har skett. Även aktörernas framgångar och motgångar i frågan har getts stort utrymme under intervjuerna.

### 4.1 Angreppssätt

Problemområdet angreps initialt genom att Resekortet i Sverige AB och dess föregångare (Resekortsföreningen) studerades genom studie av sekundärkällor samt intervju med VD Magnus Arnström. I den inledande fasen studerades även Belinutredningen samt intervju med författaren, Sören Belin genomfördes. Valet av utgångspunkt grundade sig på strävan att i ett tidigt skede identifiera relevanta aktörer inom betal- och biljettsystemen.

Då de två inledande intervjuerna tydligt pekade på Trafikhuvudmännen som de centrala aktörerna skapades omgående insamlingsmodellen där två regioner med två olika trafik huvudmän skulle studeras. För att minska riskerna att aspekter utelämnas i den kommande modellen valdes regioner med olika förutsättningar och egenskaper. De två valda regionerna var Västtrafik och Skånetrafiken. Västtrafik valdes med bakgrund av att de är en sammanslagning av fem tidigare enskilda trafik huvudmän samt att de var tidigt ute med att införa ett betal- och biljettsystem med kontaktlösa kort baserat på RKF-specifikationen. Skånetrafiken har förutom ett naturligt samarbete med Danmark ett nära samarbete med fyra andra trafik huvudmän i södra Sverige. Västtrafik och Skånetrafiken är två av de tre överlägset största trafik huvudmännen i landet, endast Storstockholms lokaltrafik (SL) är större. De tre står för en övervägande del av den totala volymen kollektivtrafikresor. Genom att kombinera information från dessa trafik huvudmän med skilda förutsättningar och egenskaper samt representerande en betydande del av den totala trafikvolymen bedöms endast en acceptabel andel aspekter utelämnats.

### 4.2 Applicering av teorier

Ramverket ARKTRANS beskriver en rad olika roller som anses relevanta för betal- och biljettsystem. Dessa roller har jämförts med de aktörer som under studien identifierats som innehavare av ansvar kopplade till betal- och biljettsystemet i den svenska kollektivtrafiken. Aktörerna har sedan kopplats mot vilken roll som överensstämmer med deras ansvar och uppgifter.

Vicentes teorier kring hur aktörer kan indelas i olika lager runt det tekniska komplexa systemet har använts för att titta på incitament för interoperabilitet från olika aktörers perspektiv. Genom att sortera incitamenten utifrån vilket lager kring det sociotekniska systemet den aktuella aktören befinner sig i (se figur 4) fås ytterligare en dimension på drivkrafterna. Aktör-Nätverksteori har använts för att beskriva begreppet aktör.

### 4.3 Diskussion kring incitament

Som ett led i syftet att förstå interoperabilitetsfrågans problemrymd har aktörernas incitament för interoperabilitet studerats. Dessa har studerats genom att avslutande delen av intervjuerna har fokuserat på frågor kring drivkraften och fördelarna med interoperabilitet. Incitamenten

presenteras utifrån vilket lager de härrör från (Se figur 4). Detta för att skapa en bild av hur incitamenten skiljer beroende på hur långt från det tekniska systemet aktören befinner sig.

#### 4.4 Informationsinsamling

Den största delen av den insamlade informationen härrör från intervjuer, såväl med respondenter som informanter. Respondenterna är till största del hemmahörande hos någon av trafikhuvudmännen medan Sören Belin är det bästa exemplet på en informant. Dock är gränsdragningen mellan respondent och informant inte alltid tydlig då jag nyttjat flera intervjupersoner i informerande syfte trots att de skulle kunna anses vara respondenter eftersom de i någon mening är aktörer i branschen. Det tydligaste exemplet på detta är Resekortets VD Magnus Arnström då han är en representant för det studerade nätverket, men samtidigt användes i ett stadie av studien då nätverksbeskrivande frågor ställdes.

För att intervjuernas resultat ska spegla intervjuobjektets egna uppfattningar har samtliga intervjuer inlett med frågor av öppen karaktär. (Holme & Solvang 1997 s.100 f.) Samtliga personliga intervjuer har, efter intervjuobjektets tillåtelse, spelats in på digital diktafon. I direkt anslutning har det inspelade materialet lyssnats igenom och analyserats. Möjligheten till kompletterande frågor har funnits efter samtliga intervjuer.

#### 4.5 Urvalsprocessen

Holme & Solvang (1997 s. 104) beskriver tre aspekter som är centrala i valet av intervjuperson:

- Genom att välja intervjupersoner med stor variationsbredd uppnås ett brett informationsinnehåll.
- De utvalda intervjupersonerna ska besitta stor kunskap inom det aktuella området.
- Den personliga inställningen till att delta i studien ska noga beaktas. Även förmåga att uttrycka sig är relevant vid val av intervjuperson.

Dessa tre aspekter medför att snöbollsmetoden för val av intervjuobjekt lämpar sig väl varför den flitigt har nyttjats. I hänseendet med trafikhuvudmännen har tidningsartiklar i lokaltidningar studerats och sökning efter artiklar relaterade till betal- och biljettsystem har genomförts. På detta vis har personer med tydlig koppling till studiens problemformulering identifierats och kontaktats. Efter att ha förklarat studiens syften för den initialt identifierade respondenten har snöbollsmetoden använts.

I studiens inledande fas gjordes två intervjuer med Sören Belin, utredare av möjliga strategier för betallösningar i kollektivtrafiken, och Magnus Arnström, VD på Resekortet i Sverige och i Norden. Dessa två inledande intervjuer med Belin och Arnström syftade till att ge en inriktning av vilka aktörer som var relevanta för kartläggning av systemet. Arnström valdes för att ge en blick bakåt i tiden och Belin för att bidra med sin vision om framtiden. Belin pekar tydligt ut politikernas centrala roll, framförallt på regionalpolitisk nivå (Belin et al. 2010 s. 11 och Belin 2010). Arnström lyfter upp frågan kring hur priser och produkter hanteras hos olika trafikhuvudmän (Arnström 2010). Både Belin och Arnström är eniga om att tekniken är en aspekt i frågan som varken får förringas eller ges för stor plats. Med stöd i Belins och Arnströms uttalanden konstruerades följande insamlingsmodell att nyttja vid val av intervjupersoner hos respektive trafikhuvudman.

### 4.5.1 Insamlingsmodell

Syftet med insamlingsmodellen är att stödja författaren i val av respondenter så att de ger en bild av olika delar av lagren runt det tekniska systemet (se figur 4). Genom att fånga upp respondenter som representerar olika lager minskar risken att utelämnas, för den systembeskrivande modellen centrala, aktörer och faktorer.

**Politisk nivå** representeras av person med uppdrag i trafikhuvudmans styrelse eller stark ställning hos någon av THMs storägare. Nivån syftar även till att ge ingångsvärden för lagret miljökontext (se 4.2.4).

**Marknadsnivå** representeras av en person som arbetar med utveckling av produktutbud och prisnivåer hos trafikhuvudmannen. Denna nivå insamlar information till lager organisation och infrastruktur.

**Teknisk nivå** representeras av en person som har varit ledande med den tekniska delen av införandet av ett betal- och biljettsystem och syftar till att insamla information kring kärnan i figur 4, dvs. det tekniska systemet.

## 4.6 Författarens personliga erfarenheter

Författaren har under studiens gång åkt kollektivt i områden där trafiken leds av Västtrafik, Skånetrafiken, Upplands lokaltrafik (UL) och Storstockolms lokaltrafik (SL). Resorna har genomförts med både syfte att förflytta sig och att studera betal- och biljettsystemen i verkligheten. I Västtrafiks område har buss och spårvagn nyttjats. Inom Stockholm har pendeltåg, buss, spårvagn och tunnelbana använts. I Skåne har författaren åkt med Öresundståg, pågatåg och buss. I Uppsala län, som också är författarens bostadslän, har resor med buss och pendeltåg gjorts.

## 4.7 Begränsningar i metoden

Metoden har vissa begränsningar. Resultatet av rollidentifieringen har i vissa fall visat på att det saknas en aktör som tar en viss roll. Det kan inte uteslutas att dessa roller innehas av aktörer ur ett lokalt- eller regionalt perspektiv. På grund av studiens begränsning i omfång och tidsresurser har samtliga trafikhuvudmän inte studerats. Detta kan ha resulterat i att existerande samarbeten över länsgränser inte noterats och således fattas i underlaget för analysen. Då studiens perspektiv har varit Sverige som helhet har dessa begränsningar en, för studiens slutsatser, icke avgörande roll. En annan brist är avsaknaden av respondenter från Skånetrafikens samarbetspartners i BiFF-samarbetet. Även dessa har prioriterats bort på grund av tidsbrist.

Stor del av arbetet i branschen för att uppnå interoperabilitet, framförallt inom Resekortet och Resekortsföreningen, har gjorts för åtskilliga år sedan. De svar respondenterna ger kan inte uteslutas vara påverkade av tiden som förlöpt sedan det studerade inträffade.

## 4.8 Genomförda intervjuer

Under studien har sexton personliga intervjuer genomförts, varav två stycken har varit telefonintervjuer. Tabell 1 redovisar dessa intervjuer samt beskriver i applicerbara fall, vilken nivå (enligt 4.5.1) de intervjuade personerna tillhör.

Tabell 1: Genomförda intervjuer

<b>Namn</b>	<b>Befattning</b>	<b>Aktör</b>	<b>Nivå</b>	<b>Intervjulängd</b>	<b>Övrigt</b>
<b>Magnus André</b>	Konsult, Systemförvaltare	Unicon, Västrafik	Teknisk	75 min	
<b>Magnus Arnström</b>	VD	Resekortet	-	55 min	
<b>Sören Belin</b>	Utredare	-	-	83 min	
<b>Leif Blomqvist</b>	Ordförande	Västrafik	Politisk	70 min	
<b>Tommy Edh</b>	Projektledare vid anskaffning av betal- och biljettsystem	Västrafik	Teknisk	93 min	
<b>Magnus Hedin</b>	VD (Trafikdirektör)	Skånetrafiken	Marknad	39 min	Telefon
<b>Kurt Hultgren</b>	Generalsekreterare	Resenärsforum	-	57 min	
<b>Björn Kamsvåg</b>	Konsult	Unicon	Teknisk	78 min	
<b>Nikodemus Kyhlén</b>	Försäljningschef, ordförande arbetsgrupp Pris & Biljett	UL och TiM	Marknad	43 min	
<b>Fredrik Larsson</b>	Prisstrateg	Västrafik	Marknad	93 min	
<b>Lars-Ingvar Ljungman</b>	Ordförande	Skånetrafiken	Politisk	54 min	
<b>Elisabeth Munters</b>	Utredare	Samtrafiken	Marknad	64 min	
<b>Jan-Henrik Pettersson</b>	Affärsstrateg och projektledare vid anskaffning av betal- och biljettsystem	Skåentrafik	Marknad och teknik	133 min	
<b>Einar Tufvesson</b>	Kundstrateg	Trafikverket	Marknad	57 min	
<b>Tom Vilhelmsen</b>	Utvecklingschef	Cubic (leverantör)	Teknisk	32 min	Telefon
<b>Gerhard Wennerström</b>	VD	Samtrafiken	-	63 min	



## 5 Aktörer och faktorer

Genom de två inledande informantintervjuerna samt studier av sekundärkällor har en rad aktörer och faktorer relevanta för betal- och biljettsystemet i den svenska kollektivtrafiken identifierats. Aktörerna beskrivs och deras förutsättningar och arbete för interoperabilitet redovisas. Faktorerna presenteras för att ge läsaren en förståelse för hur de påverkar nätverket och dess förmåga att uppnå interoperabilitet.

### 5.1 Aktörer

Tolv aktörer har identifierats i nätverket kring betal- och biljettsystem i Sverige. Dessa tolv representerar inte det fullständiga nätverket, men beskriver de aktörer med flest och starkast kopplingar till nätverket.

#### 5.1.1 Resekortet i Sverige och Norden

Resekortet i Sverige AB (Resekortet) har sitt ursprung i Resekortsföreningen (RKF) och ägs av branschorganisationen Svensk Kollektivtrafik, SJ och de större trafikhuvudmännen. (Arnström 2010) En motsvarighet finns i Danmark, Rejsekort A/S och de båda bolagen äger tillsammans Resekortet i Norden AB vilket är ägare av den tekniska specifikationen, den s.k. RKF-specifikationen, för det som var tänkt som den gemensamma biljettbäraren i Sverige och senare även i Norden. (Resekortet i Sverige 2010:1) Resekortet i Norden äger applikationen RKF-specifikationen och Resekortet i Sverige upplåter licenser för användandet av applikationen inom Sverige. Resekortet i Sverige beskriver sina syften med att genom ett bekvämt och enhetligt betalsystem bidra till ett attraktivt resande inom kollektivtrafiken. (Resekortet 2010:2)

I Resekortsföreningens linda under tidigt 90-tal började samarbetet kring att finna gemensamma betal- och biljettsystem för kollektivtrafiken. Under denna fas, vilken lade grunden till framtagandet av RKF-specifikationen, valdes att inte involvera tilltänkta leverantörer vilket idag anses som ett stort misstag. (Edh 2010) Drivkraften till att starta Resekortsföreningen var ett resultat av erfarenheterna kring införskaffandet av förra generationens system, inköpta under tidigt 90-tal. Slutsatsen drogs då att det hade varit klokt att skaffa system som kunde kommunicera med varandra för att då underlätta resor över länsgränser. (Arnström 2010) I viss utsträckning kunde systemen kommunicera, men det berodde snarare på att samma leverantör råkat anlitas än på en överlagd strategi och samarbete (Edh 2010).

I ett PM som under 2006 bl.a. skickades till Nämnden för kollektivtrafik i Region Skåne inför deras ställningstagande huruvida Skånetrafiken skulle bli delägare i Resekortet i Sverige AB beskrivs Resekortets verksamhet i korthet (SLTF 2006 s. 6). Där framgår att Resekortet ska tillhandahålla RKF specifikationen och övriga stödsystem och stödfunktioner för samarbetet mellan olika resekortsgivare.

Resekortet i Norden är tydliga med att påpeka att det inom deras ansvarsområde inte ingår att påverka prisstrukturer och taxemodeller hos enskilda trafikhuvudmän. Dock öppnar de för att denna typ av samordning skulle kunna uppdras åt de nationella bolagen, dvs. bl.a. Resekortet i Sverige. (SLTF 2006 s. 2) Resekortets roll beskrivs som att i första hand inneha en koordinerande roll och teckna avtal med trafikhuvudmän kring användandet av RKF-specifikationen. Ansvar för att bistå andra nyttjare, dvs. andra trafikhuvudmän, att komma

igång med samarbetet menar Resekortet ska ligga på respektive trafikhuvudman (SLTF 2006 s. 7).

Ett flertal rapporter från framförallt konsultbolagen Unicon och KnowIT beskriver Resekortet åtaganden som misslyckade (Unicon 2008 och KnowIT 2010). Nuvarande VD på Resekortet i Sverige och Resekortet Norden, Magnus Arnström, instämmer till fullo i beskrivningen (Arnström 2010). Arnström menar att Resekortet kommit så långt det nu är möjligt och att det inte finns någon poäng med att fortsätta i samma spår. Därför kommer Resekortets resurser överföras till Belins fortsatta utredningsarbete. Resekortet i Norden kommer dock att fortsätta sin verksamhet då de bl.a. handhar säkerhetsnycklar till RKF-specifikationen vilken är i operativt bruk hos ett flertal trafikhuvudmän.

En uttalad målsättning kring Resekortet beskrivs av Tommy Edh som att oavsett var i Sverige man befinner sig ska man alltid kunna betala sin kollektivtrafikresa med ett kort som baseras på RKF-specifikationen och då få resa till ett reducerat pris. Orsaken till att målsättningen inte är högre avseende funktionalitet är den icke harmoniserade bilden avseende t ex åldersgränser och prismodeller. (Edh 2010)

Resekortet är den aktör som enligt Wennerström (2010) haft ansvaret att se på kollektivtrafiken ur ett helhetsperspektiv med avseende på betal- och biljettsystemen. Dock menar Wennerström att Resekortet aldrig givits mandatet att driva frågan om interoperabilitet. Detta gestaltas av faktumet att endast en person arbetat heltid på resekortet medan antalet personer runt om i landet som arbetat med betal- och biljettsystem hos trafikhuvudmännen säkerligen uppgått till ett hundratal. Detta har lett till att resekortet haft en mera kansliliknande verksamhet snarare än den styrande rollen som krävts för att fullgöra uppdraget. (Wennerström 2010). Det grundläggande problemet kring Resekortets arbete var att det inte baserades på vilka behov det nya systemet skulle uppfylla utan snarare handlade om att bygga något på den då trendiga tekniska lösningen med smarta kort (Hedin 2010).

De trafikhuvudmän som under 2000-talet införskaffat kontaktlösa kortsystem säger sig ha använt RKF-specifikationen. Detta inkluderar de tre största trafikhuvudmännen SL, Västtrafik och Skånetrafiken. På korten hos dessa tre finns symbolen som var framtagen för att symbolisera gränslöst resande och är framtagen av Resekortet. Den medföljande förklarande texten beskriver att ett kort med denna symbol på sikt ska kunna användas för kollektivtrafik i hela Sverige. Se figur 5.



Figur 5: Symbolen för gränslöst resande (Resekortet 2010:2).

## 5.1.2 Trafikhuvudmännen

En trafikhuvudman ansvarar för att det bedrivs kollektivtrafik inom det egna länet på en nivå som politikerna i länet eller länets ingående kommuner beslutat om. Trafikhuvudmannen styrs i den flesta fall av en politiskt tillsatt styrelse/nämnd som utses av ägaren som kan vara kommun och eller landsting. (SFS 1997:734) Trafikhuvudmannen tillser genom upphandling att trafik utförs enligt ägarnas direktiv och ansvarar även för pristaxor (Ahlbäck 2009 s. 19).

Trafikhuvudmännen i Sverige har handlat upp nio olika system baserat på RKF-specifikationen (KnowIT 2010 s. 27).

### 5.1.2.1 Västtrafik

Västtrafik är trafikhuvudman i Västra Götalands län och bildades 1999 i samband med bildandet av Västra Götalands län. Västtrafik är en sammanslagning av 5 tidigare självständiga trafikhuvudmän. Västtrafik är Sveriges näst största trafikhuvudman och hanterar årligen ca 220 miljoner resor. Västtrafik ägs idag av 49 kommuner och Västra Götalandsregionen (Västtrafik 2010:2). Ägarna har en åsikt om vilka produkter och priser som de vill erbjuda resenären. Priserna beslutas av Västtrafiks styrelse vilken är politiskt sammansatt. (Larsson 2010)

Västtrafik använder idag ett betal- och biljettsystem som bygger på RKF-specifikationen. Systemet har fått utstå mycket kritik från resenärer då de upplever det som ologiskt. Speciellt företeelsen med olika förfaranden vid på- och avstigning har skapat missnöjet. Systemet är idag inte interoperabelt med något system utanför Västra Götalands län.

#### 5.1.2.1.1 Nya prismodeller

Vid bildandet av Västtrafik fanns en rad saker som skilde sig åt mellan de gamla trafikhuvudmännen i Västra Götalands län. Det fanns två helt olika tekniska betal- och biljettsystem. Det ena baserades på papperskort som mekaniskt stämplades i en automat medan det andra byggde på magnetkort som elektroniskt avlästes (Edh 2010). Nästa stora skillnad var karaktären på trafiken som ett led i hur många invånare de olika områdena hade. Detta hade lett till att storleken på zonerna var väldigt varierande. I västra delarna av länet, framförallt i Göteborg och Bohuslän motsvarade zonerna kommungränserna. I de östra och mer glesbefolkade områdena var zonerna betydligt mindre och en och samma kommun kunde ha flera zoner inom sina gränser. Dessutom fanns en rad specialdesignade rabatter, t ex för pensionärer på olika orter. Även åldersgränserna var varierande mellan de olika länsdelarna. (Blomqvist 2010) Arbetet med prisstrategier syftar i stor utsträckning till att skapa en enhetlighet inom regionen. Faktorer som sätter priset eftersträvas att vara likadana oavsett var i regionen resenären befinner sig. (Larsson 2010)

#### 5.1.2.1.2 Samarbete

Leif Blomqvist, ordförande i Västtrafik, efterlyser att staten tar ett tydligare ansvar för fastställandet av en standard för hur betal- och biljettsystemen ska vara konstruerade. Han menar vidare att ett statligt engagerat deltagande är en förutsättning för att skapa en roll med mandat att styra över samtliga aktörer i branschen. En trafikhuvudman kan inte ge direktiv varken till en privat bussoperatör, annan trafikhuvudman eller SJ.

Den historiska aspekten är en tung anledning till vilka länsöverskridande samarbeten som förekommer. Anledningen till att Hallands län anslutit sig till BiFF-samarbetet och inte till Västtrafiks betal- och biljettsystem spår Edh bottnar i att Skåne och Halland haft liknande systemsamarbeten tidigare. Dock använder de som reser från Kungsbacka kommun, beläget i

Hallands län, västtrafiks system genom en speciallösning. Även detta enligt gammal hävd. (Edh 2010)

En mycket central och relevant fråga som behöver lösas för att minska skillnaderna mellan de olika biljettsystemen är hur skilda registreringsmetoder samspelar. Med detta syftas på huruvida man har Cin-Cut eller den klassiska Cin-destination. Denna skillnad har både ett teknisk och ett användarperspektiv. Den tekniska aspekten är en fråga om systemintegrerande åtgärder medan användarperspektivet ställer stora krav på enkelhet för att inte avskräcka resenären. Ett konkret problem som kan uppstå vid Cin-Cut är att denna typ oftast kräver att resenären har en viss summa pengar på sin biljettbärare som motsvarar maxpriset för det dyraste av tillgängliga resealternativ för att få påbörja sin resa.

I samband med starten av upphandlingsprocessen av de nu införda systemen träffades representanter för de olika trafik huvudmännen för att diskutera det som Belin idag kallar för harmoniserade produktvillkor, t ex åldersgränser. På tjänstemannanivå, som var representerad på mötet, nåddes enighet. Dock fick överenskommelserna inte fäste på politisk nivå hos samtliga trafik huvudmän varpå en harmoniserad status inte uppnåddes. (Edh 2010)

Under tidigt 2000-tal skedde möten mellan Västtrafik och SL med fokus att dela med sig av varandras erfarenheter kring med då pågående upphandlingen av system. Både SL och Västtrafik har valt samma leverantör, australiensiska ERG. Mötena upplevdes som givande. Trots detta avstannade samarbetet då projekten utvecklades till allt mer komplexa och svårhanterliga. Diskussionerna var på detta stadiet inte koncentrerade kring interoperabilitetsfrågor, men gav respektive trafik huvudman en viss förståelse för den andres problemrymd. (Munters 2010)

#### **5.1.2.1.3 Interoperabilitetsarbete**

*”Många pratar om att interoperabilitet handlar om att kunna läsa varandras kort, men det finns så många andra frågeställningar som man måste lösa innan man går in på de tekniska bitarna.”* (Larsson 2010)

De frågeställningar Larsson hänvisar till handlar om vad det är som sätter priset. Steget till den harmonisering som Belin efterfrågar är inte stort. Avsaknaden av en aktör som lyft upp dessa frågor tidigare i processen identifieras av Larsson. Han menar att Resekortet borde startat sitt arbete i den ändan och fokuserat på tekniska lösningar först när en enighet kring de prissättande faktorerna uppnåtts. Dock menar Larsson att detta är en svår fråga eftersom varje region vill påverka sina egna prissättande faktorer. (Larsson 2010)

Trafik huvudmännen har försökt samarbeta genom att enas om en teknisk specifikation kring hur ett betal- och biljettkort ska vara utformat. Detta menar Tommy Edh (2010), projektledare på Västtrafik för införskaffande och införande av nya betal- och biljettsystemet, har varit ett fullständigt misslyckande. Trots att de fyra olika leverantörerna av systemen har uppfyllt kraven i specifikationen är systemen inte kompatibla. Orsaken till att de olika trafik huvudmännens system idag inte är kompatibla med varandra menar Edh beror på att den tekniska specifikationen (RKF-specifikationen) var allt för ihålig och ger varje trafik huvudman allt för stora friheter att tolka efter eget tycke. RKF-specifikationen omfattade endast korten och nämnde initialt inget om hur informationen i systemen bakom kortet skulle utbytas. Tyvärr har detta uppdragats först när systemen har implementerats hos olika trafik huvudmän.

En stor anledning till att länsgränserna utgör en barriär i flera fall är att kollektivtrafiken vilar tungt på skattesubventionering. Det leder till att varje trafik huvudman styrs av sina ägare, oftast kommuner och eller landsting, då ägarna är intresserade av att tillse att skattepengarna kommer de aktuella skattebetalarna inom länet till gagn. (Blomqvist 2010)

Stort hopp knyts till att branschorganet Svensk kollektivtrafik ska ta ledarpinnen i den vidare utvecklingen. Det är ingen möjlighet att förkasta de system för kontaktlösa kort som nu används. Detta beror inte bara på att stora kapitalinvesteringar då skulle gå förlorade, utan även på att det tar väldigt lång tid att handla upp nya system. De nuvarande system i Västtrafik tog mer än 5 år från kontraktsskrivning till att de var operationella. (Blomqvist 2010)

#### **5.1.2.1.4 Drivkraft för interoperabilitet**

I branschorganisationen Svensk kollektivtrafik (dåvarande Svensk Lokaltrafikförening SLTF) var tongångarna i styrelsen väldigt tydliga kring viljan att få systemen att fungera tillsammans. Blomqvist menar att det inte finns någon medveten kontraproduktiv handling som skapat dagens situation utan att flertalet blivit negativt överraskade när det stod klart att den önskade interoperabiliteten inte existerade. Dock spekulerar Blomqvist i att leverantörerna av de olika systemen inte har ett gediget intresse av att deras komponenter och lösningar ska vara utbytbara mot en konkurrents produkter.

Drivkrafterna från politisk nivå till att underlätta för resa med kollektivtrafiken är delvis differentierad beroende på vilken typ av kommun man väljer att utgå från. För Göteborgs kommuns del är kollektivtrafiken en förutsättning för att minska trängsel och miljöpåverkan. För en mindre kommun i Västra Götalands län kan en väl fungerande kollektivtrafik möjliggöra arbetspendling till framförallt Göteborg vilket medför att mindre kommuner utan stor arbetsmarknad kan erbjuda sina invånare att bo kvar i kommunen utan att riskera arbetslöshet. (Blomqvist 2010)

Även om endast ca 2% av resorna i Västtrafiks område sker över länsgränser idag finns det klara indikationer på att detta kommer att öka. En orsak till den uppsjö med olika varianter på rabatter och prisvarianter som nu finns inom den svenska kollektivtrafiken, och som skapat en icke harmoniserad struktur, menar Blomqvist (2010) att bristande överblick av systemet är. När en trafik huvudman har skapat t ex en specialanpassad åldersgräns för det aktuella länets invånare har konsekvensen av minskad harmonisering inte identifierats. En sådan identifiering skulle lämpligen göras genom att alla förändringar var tvungna att godkännas av en central aktör som hade statens och alla trafik huvudmäns och övriga aktörers mandat att agera.

#### **5.1.2.2 Skånetrafiken**

Skånetrafiken bildades 1999 genom en sammanslagning av länsbolagen i Malmöhus län och Kristianstad län. Detta var en följd av att de båda länen slogs samman till Skåne län.

Skånetrafiken är idag den tredje största trafik huvudmannen i landet och har strax över 120 miljoner resor per år (Skånetrafiken 2010:2).

Skånetrafiken har infört ett betal- och biljettsystem med kontaktlösa kort som är utvecklade enligt RKF-specifikationen och bär symbolen för gränslöst resande (se figur 5). Detta system är upphandlat tillsammans med 4 grannlän inom BiFF-samarbetet. Dessa fem län uppfyller kriterierna för interoperabilitet.

#### 5.1.2.2.1 Nya prismodeller

Vid bildandet av Skånetrafiken hade de båda gamla trafikhuvudmännen inte en synkroniserad prismodell vilket medförde att en resa kunde kosta olika beroende på åt vilket håll resan gick. Stort arbete lades då ner för att skapa en gemensam taxa inom Skåne, den s.k. Skånetaxan. (Pettersson 2010) Den länsöverskridande trafiken ägnades ingen större tanke utan fokus låg inom det nybildade Skåne län. Dock förändrades detta fokus hastigt genom att SJ valde att avsäga sig trafiken på den nybyggda Öresundsbron. Ett gemensamt arbete med att skapa en fungerande prismodell för trafik över sundet inleddes av Skånetrafiken och dess motsvarighet i Danmark. Detta arbete beskrivs av Lars-Ingvar Ljungman, ordförande i kollektivtrafiknämnden i Skåne län sedan Skånetrafikens bildande, som funktionellt men inte utan friktion. Exempel på faktorer som skapar friktion är prisjusteringsfilosofi och ländernas olika valutor. Samarbetet ledde fram till den gemensamma Öresundstaxan som gäller för resor över sundet och för eventuell fortsättning på vardera sidan om sundet. (Ljungman 2010)

En politiskt viktig aspekt vid prissättning är att turtäthet och starkare utbud ska spegla priset (Pettersson 2010). Detta uppnås i Skåne genom att det är mindre zoner i det tätbefolkade området kring Malmö och Lund medan de mer glesbefolkade östra delarna av länet har större zoner (Skånetrafiken 2010:1). Denna prissättningsfilosofi medför att en avståndsbaseerad taxa inte lämpar sig (Pettersson 2010).

Trafiken över sundet prissätts genom den s.k. Öresundstaxan. Viktigt att belysa är att de olika taxorna är synkroniserade så att det aldrig ska bli dyrare för en resenär som väljer att köpa hela resan på en och samma biljett.

*"Det hade varit förfärligt om våra kunder skulle tvingats köpa delade biljetter för att få lägsta pris". (Pettersson 2010)*

#### 5.1.2.2.2 Större region

Den regionförstoring som stimulerades genom öppnandet av Öresundsbron skapade en efterfrågan på resor över länsgränserna till grannlänerna i norr, dvs. Hallands-, Blekinge och Kronobergslän. Genom att dessa län dessutom trafikerades med tåg som fortsatte mot Danmark uppstod behovet av ett prissystem som var anpassat efter det nya resemönstret. De aktuella trafikhuvudmännen kom då överens om en prismodell som innebar att varje trafikhuvudman bestämde priset för den del av resan som skedde i det egna länet. Detta kan ses som en utvidgning av Skånetaxan, och kallas för Sydtaxan. Resenären ser dock endast ett pris och all utjämning mellan trafikhuvudmännen sker i s.k. backoffice system. (Ljungman 2010) De två centrala egenskaperna i samarbetet är enkelhet och att varje trafikhuvudman har makten över sin egen del av resan och således kan anpassa priset till sin egen prismodell. Jan-Henrik Pettersson, affärsstrateg på Skånetrafiken, ser den enskilde trafikhuvudmannens oberoende som en av framgångsfaktorerna. Respektive trafikhuvudman förbinder sig dock att inte ändra priset på sin del av resan mer än ett begränsat antal och specifika tillfällen varje år. (Pettersson 2010)

2009 bildades bolaget Öresundståg AB vilket ägs av Skånetrafiken, Västtrafik, Hallandstrafiken, Kalmar läns trafik, Länstrafiken Kronoberg och Blekingetrafiken. Bolaget är trafikhuvudman för trafiken med Öresundståg på den svenska sidan av sundet. (Öresundståg AB 2010) Att tågtrafiken sköts av en aktör, Öresundståg, som ägs av övriga trafikhuvudmän i samarbetet är en stor skillnad mot hur det fungerar i Mälardalen. Där körs tågtrafiken av SJ, vilket skapar andra samarbetsförutsättningar. Se 5.1.10

Den förändring i resande och pendlarmönster som noterats det senaste decenniet visar på att regionen i Sydsverige ökar. Detta visar sig t ex genom att pendlandet mellan Halmstad och Helsingborg ökat. Den regionindelning som finns idag speglar inte direkt hur människor rör sig och hur arbetsmarknaden bredd ut sig. (Pettersson 2010)

#### 5.1.2.2.3 Samarbete

Ljungman anser att den enskilt största anledningen till att man relativt enkelt har enats kring Syd- och Öresundstaxan är att trafiken som den berör är attraktiv för trafikhuvudmännen och dess resenärer. Möjligheten att knyta nya områden till Kastrups flygplats är ett konkret exempel på attraktionskraften. Denna typ av incitament menar Ljungman skapar goda möjligheter att komma överens då länen tjänar på den ökade trafiken.

Fem trafikhuvudmän i södra Sverige, Skånetrafiken, Hallandstrafiken, Länstrafiken Kronoberg och Blekingetrafiken skapade ett gemensamt bolag för att upphandla det nya betal- och biljettsystemet. Samarbetet går under namnet BiFF (Biljettsystem För Framtiden). Den grundläggande filosofin i samarbetet är att inte inskränka varandras lokala bestämmanderätt. Samarbetet vilade på den överenskomna modellen för prissättning mellan länen, den s.k. Sydtaxan. Eftersom samarbetet innebär att man har en gemensam prismodell går det även att köpa produkter utöver enkelbiljetter. Periodkort med giltighet mellan de orter som resenären önskar finns att köpa även om start- och slutmål ligger i olika län. För att möjliggöra detta har de fem trafikhuvudmännen harmoniserat den geografiska benämningen på olika områden i biljettsystemet. Genom detta kan de kommersiella reglerna definieras i produktstrukturen och intäktsfördelningen mellan trafikhuvudmännen blir då inbyggd i systemet. (Pettersson 2010)

Skånetrafiken är aktivt deltagande i fördubblingsprojektet och strävar efter att öka resandet med kollektivtrafik i sitt område. Man har tydligt noterat ett behov av att kunna resa längre sträckor inom södra Sverige.

*”... vi vill krympa södra Sverige och göra det möjligt att bo på ett ställe och jobba eller studera någon annanstans i södra Sverige.”* (Hedin 2010)

Citatet ovan beskriver Skånetrafikens vision. Hedin menar att med den visionen stimuleras samarbete med andra och frågor om hur åldersgränser ska dras eller det exakta priset på en enkelbiljett blir då frågor som inte tillåts sätta käppar i hjulet.

Vid uppköp av förra generationens biljettsystem, tidigt 90-tal, skedde en gemensam upphandling mellan BiFF länen samt ytterligare tre län. Det innebar att det i praktiken gick att betala med sin värdebörs som fanns på de gamla rabattkortet i samtliga dessa län. Dock var detta inte en frekvent utnyttjad möjlighet, speciellt inte i län bortom grannlänen. Noterbart är att det inte fanns någon gemensam prissättningsmodell som existerar idag. Den redan tidigare existerande interoperabiliteten avseende betalsystem, dvs. att resenären kan använda sin värdebörs på sitt kort, finns fortfarande. Kortet fungerar både som betalmedel och biljettbärare. (Pettersson 2010)

#### 5.1.2.2.4 Tveksamhet till nationellt enhetligt system

En statligt kontrollerad central enhet som ska styra kollektivtrafiken i hela landet skulle enligt Ljungman inte gynna den lokala resenären. Han menar att fördelarna med den lokalt förankrade och efter lokala betingelser anpassade kollektivtrafiken inte går att förena med en statlig styrning. Risken med en trafik som ska anpassas till hela Sverige är att ingen skulle bli riktigt nöjd. Ett starkt samarbete inom de naturliga arbetsmarknadsregionerna är en väg att gå som är betydligt mer anpassad efter de reella behoven. (Ljungman 2010)

Efterfrågan på ett gemensamt betal- och biljettsystem i Sverige är kraftig ifrågasatt av Ljungman. Enligt honom saknas det reella behovet och har svårt att se var drivkraften kommer från, men spår att det kan handla om en tro att en centralbyråkratisk styrning är den effektivaste lösningen. (Ljungman 2010) Hedin ifrågasätter även han behovet av ett nationellt system. Han menar att det skulle kosta mer än det skulle smaka, speciellt med tanke på att det berör endast en marginell andel av den totala resevärdet (Hedin 2010).

### 5.1.3 Trafikverket

Regeringen styr trafikpolitiken genom att ge Trafikverket direktiv och styrningar. Trafikverket ansvarar först och främst för att tillse att det finns infrastruktur som möjliggör kollektivtrafik. En ytterligare uppgift är att stödja kollektivtrafikbranschen med tjänster som knyter samman infrastrukturen med trafikeringen. Betal- och biljettsystemen är ett exempel på en sådan tjänst. Den stödjande uppgiften är inte operativ utan snarare som en samlande part. Det handlar mer om att identifiera samverkansbehov för att möjliggöra att infrastrukturen kan användas optimalt. (Tufvesson 2010) Från Skånetrafikens sida menar man att Trafikverket inte har någon del i BiFF-samarbetet (Pettersson 2010).

Trafikverket har under tidigare utredningar identifierat att betal- och biljettsystem upplevs som en tröskel för personer som idag reser med bil. De kanaler Trafikverket använder sig av för att identifiera resenärernas åsikter är dels undersökningar utförda i egen regi men också marknadsundersökningar utförda av branschen. Något som Tufvesson saknar i de olika trafikhuvudmännens agerande är synen på en resenär som en kund som är gemensam för flera trafikhuvudmän. Han menar att det skulle stimulera till resande om produkter i större utsträckning utformades utifrån kundens perspektiv där en länsgräns saknar betydelse. Ett mera kundfokuserat angreppssätt hade även kunnat utmynna i att relationer mellan olika trafikhuvudmän som inte skulle präglas av ett rättvisetänk i samma utsträckning som idag. (Tufvesson 2010)

Den politiska viljan i Sverige har under lång tid varit att inte skapa begränsande regler kring betal- och biljettsystemen utan låta branschen hantera det själva. Motivet till detta vägval tros vara att en regelbaserad standard som beslutas från statligt håll riskerar att bli fyrkantig och osmidig. Att ge Trafikverket en roll som skulle kunna liknas vid en rikstrafikhuvudman skulle riskera att generera den icke önskvärda stelbentheten varför Tufvesson inte ser det som ett rimligt alternativ. (Tufvesson 2010) Skånetrafikens VD vill inte se Trafikverket som delaktig i biljettsamarbeten mellan olika län. Han menar att marknaden ska värdera och hantera den nya efterfrågan på länsöverskridande produkter utan inblandning av en statlig myndighet (Hedin 2010).

Trafikverket deltar sedan slutet av oktober 2010 i Belinutredningen. Följande citat gestaltar Trafikverkets agerande och roll som aktör i branschen:

*”För oss är det naturligt att vi nu engagerar oss i och blir en del av Partnersamverkan för en fördubblad kollektivtrafik, säger Lena Erixon, ställföreträdande generaldirektör, Trafikverket. Vi kommer aktivt hjälpa till att skapa förutsättningar för att nå målet att fördubbla kollektivtrafikens marknadsandel. Att åstadkomma samordnade betallösningar är strategiskt viktigt för att det ska bli smidigt för resenärerna att åka kollektivt över länsgränserna.”* (Svensk kollektivtrafik 2010:3)



#### 5.1.4 Resenären

Resenärsforum är en konsumentorganisation för kollektivtrafikresenärer. Den fungerar som en paraplyorganisation för ett 30-tal lokala och regionala resenärsorganisationer runtom i Sverige. Resenärsforum för samtal med myndigheter och trafikföretag för att bevaka resenärens intressen. Hultgren (2010) menar att trafikföretagen inte ser resenärerna som betalande kunder utan snarare som någon form av nyttjare av en social inrättning.

*”Vi betalar gärna för resan, bara det är enkelt.”* (Hultgren 2010)

Resenärsforum är mycket kritiskt mot hur dagens betalsystem är uppbyggda. Den största kritiken riktas mot att betalningen inte upplevs som enkel. Detta beskrivs som speciellt tydligt vid en jämförelse med hur bilisten betalar för sin bensin. De efterlyser även att regeringen utdelar ett tydligt mandat till någon aktör att samordna betalsystemet inom kollektivtrafiken. Ur Resenärsforums synvinkel är det centrala att någon får mandatet snarare än vem som får det. (Hultgren 2010) Resenärens uppfattning av dagens betal- och biljettsystem är att det i stort fungerar bra inom länen och att det är enkelt under förutsättning att man har vant sig vid systemen. För den ovane kan systemen upplevas som en tröskel för att börja använda kollektivtrafiken. (Tufvesson 2010)

Ur resenärens perspektiv är den tjänst som trafikhuvudmännen tillhandahåller tämligen enkel. Det handlar om att resa från punkt A till punkt B. Det är ett viktigt synsätt att hålla i minnet när man diskuterar olika typer av betal- och biljettsystem. (Pettersson 2010)

Stort missnöje från resenärerna med framförallt Västtrafiks, men även Skånetrafikens nya biljettsystem, har vädrats i media. I Västra Götaland handlar de flesta klagomål om att systemet upplevs som mycket krångligt och ologiskt att förstå sig på. Resenärerna menar att logiken kring hur man ska agera inte är lättförståelig. Det är framförallt Cin-Cut proceduren som ställer till det för resenären (Edh 2010). I Skåne har kritiken handlat om omständiga processer för att köpa biljetter. I Västra Götaland har det gått så långt att ledningen för Västtrafiks styrelse överväger att förändra proceduren kring resenärens handhavande med systemet, framförallt kopplat till Cin-Cut förfarandet (Göteborgsposten 2010).

#### 5.1.5 Samtrafiken

Samtrafiken är ett företag som ägs av 32 trafikbolag däribland samtliga 21 trafikhuvudmän (Samtrafiken 2010:1). Samtrafiken har som grundläggande vision inte en primär uppgift att för egen del generera överskott utan drivkraften är att tillse att dess ägares intäkter ökar genom att sammanlänka olika trafikbolags resor och erbjuda kunden en komplett resa från t ex hemmet till arbetet. En framgångsfaktor för att locka de som idag åker bil att välja att åka kollektivt är att göra kollektivtrafikresandet enkelt menar Samtrafikens VD Gerhard Wennerström (2010). Han menar att likaväl som betallösningar på bensinstationer är enhetliga måste dito för kollektivtrafiken uppfylla samma enhetlighet. Genom att öka tillgängligheten för kollektivtrafiken menar Wennerström att resandet skulle öka vilket skulle generera större intäkter till trafikbolagen.

*”Samtrafikens viktigaste uppgift är att göra kollektivtrafiken lättillgänglig som helhet och att få den att fungera som det nätverk den de facto är.”* (Wennerström 2010)

Ansvar att utveckla ett kompatibelt resekort för hela landet som vilade på Resekortet i Sverige och dess föregångare hade varit ett lämpligt ansvar för Samtrafiken menar Wennerström. Nuvarande lösning blev inte lyckad och den stora fördelen om Samtrafiken fått

ansvaret hade inneburit att även de kommersiella trafikbolagen, t ex Swebus hade varit involverade då flera av dessa är delägare i Samtrafiken. Under Resekortets arbete med framtagande av ett interoperabelt betal- och biljettsystem har inte något samarbete i större skala med Samtrafiken existerat. (Wennerström 2010)

För att inte gå i samma fälla som Resekortet gjort menar Wennerström (2010) att nästa generationens betal- och biljettsystem bör konstrueras utifrån vilka effekter man vill uppnå med det, inte baserat på hur processer och administration sker idag. Han menar vidare att resenärens grundbehov av att flytta sig från t ex hemmet till arbetet inte skiljer sig beroende på var i landet man befinner sig.

*”Det är oerhört introvert tänkt att resenärens behov att åka hemifrån till sitt arbete skiljer sig mellan t ex Stockholm och Göteborg.”* (Wennerström 2010)

Det som däremot skiljer mellan länen är hur kommun och länsgränser är dragna samt vilka administrativa lösningar som valts. Även resemonster och trafiklösningar skiljer mellan olika områden, men behovet som ska tillfredsställas är identiskt. (Wennerström 2010)

Samtrafikens roll i kollektivtrafikbranschen efter införandet av den nya lagen 1 januari 2012 menar Wennerström borde utvecklas till en än mer oberoende aktör med fokus på kollektivtrafiken som ett nationellt nätverk. De viktigaste uppgifterna skulle då vara att stödja de olika aktörernas samarbete på de områden där konkurrens inte gynnar ambitionen om en fördubblad marknadsandel för kollektivtrafiken i stort. Lika viktig blir Samtrafikens roll i att möjliggöra konkurrens inom de aspekter som gynnar fördubblingen. Betal- och biljettsystemet är ett tydligt fall av en aspekt där samarbete mellan de olika trafikföretagen är att förorda. Wennerström (2010) drar en parallell till hur olika banker samarbetar avseende bankomater och genom detta kan kunden ta ut pengar oavsett vilken bank som äger bankomaten. Magnus Hedin (2010) på Skånetrafiken är positiv till en utveckling som innebär att Samtrafiken får ett större ansvar för att utveckla produkter som knyter samma olika län. Nikodemus Kyhlén (2010) på UL och TiM är även han positiv till att Samtrafiken får en mer framträdande roll i arbetet med att öka interoperabiliteten. Han menar att det är ett snabbt alternativ och det egentligen inte finns någon annan självklar aktör som annars kan axla ansvaret.

En av de viktigaste iakttagelserna som presenteras i Belinutredningen är:

*”Samtrafiken är en underskattad tillgång som kan göra stor nytta för branschen om rätt förutsättningar kan skapas för ett neutralt agerande.”* (Belin et al. 2010 s. 3)

Samtrafiken har traditionellt varit mycket nära kopplat till SJ och deras biljetter. Dock har en viss förändring noterats sedan avregleringen av tågtrafiken (Pettersson 2010). Samtrafikens kärnverksamhet idag är att tillhandahålla produkten Resplus. Den innebär att resenären erbjuds att köpa hela sin resa som en produkt även om resan innehåller flera olika trafikslag, t ex fjärrtåg, stadsbuss, tunnelbana och färja. Försäljningen av resplusprodukten sker genom en rad olika kanaler, dock inte i Samtrafikens regi. Däremot ansvarar Samtrafiken för fördelningen av intäkterna mellan de aktuella trafikbolagen/trafikhuvudmännen. Distributionen av produkten sker genom biljettautomater, Pressbyrån, 7-eleven, reseföretag med mera. Samtrafikens roll kan liknas vid fabriken som tillverkar produkten genom att sammanställa information om de olika resealternativen. Externa aktörer sköter sedan försäljning och distribution. (Samtrafiken 2010:2) Samtrafiken erbjuder även en produkt som gäller för i stort sett all kollektivtrafik i Sverige. Den heter resplustillägg och kan endast köpas

som ett tillägg till SJs årskort (SJ 2010). Resplustillägget är det närmaste en fullt interoperabel produkt som finns på den svenska marknaden. Dock förutsätter den manuell visering då biljettbäraren är en papperslapp. Enda undantaget är i Stockholm där resenären har sin produkt på ett SL access kort.

### **5.1.6 Privata operatörer**

Trafikhuvudmännen sköter sin trafik genom att handla upp trafik från trafikföretag, s.k. trafikoperatörer. Exempel på sådana är buss- och tåg företag som Nobina och Tågkompaniet. Trafikoperatörerna ansvarar då som regel för driften, dvs. att köra fordonen och service kring detta.

En av de drivkrafter för ett interoperabelt system i kollektivtrafiken som Sören Belin trycker på är den förändrade marknadssituation som spås uppstå vid införandet av den nya kollektivtrafiklagen (Belin 2010). Grundtanken med den nya lagen är, som tidigare nämnts, att genom avreglering öka utbudet av resealternativ och genom detta öka resandet med kollektivtrafiken. För att underlätta för resenären att ta del av hela utbudet spelar betal- och biljettsystemet en central roll. Vid en full integrering av systemen hemmahörande hos både privata och region-/kommunägda bolag uppstår en fråga att lösa avseende tillgång till varandras resmönster och annan information som kan anses känslig ur ett konkurrensperspektiv. Detta är en samarbetsfråga som behöver lösas för att komma vidare (André 2010).

Blomqvist (2010) och Hedin (2010) är öppna för möjligheten, att efter den nya kollektivtrafiklagens införande, låta privata operatörer nyttja de existerande betal- och biljettsystemen i Västra Götaland och Skåne. Även TiM ser detta som en trolig utveckling (Kyhlén 2010). Dock är samtliga tre tydliga med att det förutsätter att de värderingar och filosofier som de privata företagen representerar överensstämmer med Västrafiks och Skånetrafikens. Hedin är dock tveksam till om det ligger i en privat aktörs intresse att erbjuda kunder möjlighet att enkelt byta ut det egna företagets resetjänst mot den konkurrerande trafikhuvudmannens. Kyhlén däremot spår att det finns ett stort intresse för en mindre aktör att ansluta sig för att nå fler kunder.

En privat operatör kan idag bedriva trafik över länsgränserna. Swebus (fd Swebus express) är ett exempel på en operatör som har ett eget nät med busslinjer över stora delar av landet. (Swebus 2010)

### **5.1.7 Leverantörer av betal- och biljettsystem**

De svenska trafikhuvudmännen har valt att köpa sina system från fyra olika leverantörer. En femte leverantör finns om SJs TiM system räknas in (KnowIT 2010 s. 27). Då trafikhuvudmännen verkar inom offentlig sektor omfattas införskaffandet av systemen av lagen om offentlig upphandling (LOU). Denna beskrivs som försvårande av både representanter för leverantör och beställare (Vilhelmsen 2010 & Edh 2010). I korthet innebär LOU att beställaren sammanställer en kravspecifikation som delges till intresserade leverantörer. Kravspecifikationen har hos de undersökta trafikhuvudmännen sammanställts av teknikkonsulter från externa företag. Leverantörerna lämnar sedan in sina anbud med ett pris och en beskrivning hur deras lösning möter kravspecifikationen. Både från beställare och leverantör är uppfattningen att det vinnande anbudet till nästan uteslutande del är det med lägst pris (Edh 2010 & Vilhelmsen 2010).

Tom Vilhelmsen, utvecklingschef på Cubic och kundansvarig vid BiFF-områdets upphandling, är skeptisk till denna typ av tillvägagångssätt vid upphandling. Han menar att leverantörerna tvingas till att tolka kravspecifikationen utifrån de lösningsmodeller som respektive leverantörs system normalt bygger på. En kravspecifikation på ett system med den graden av komplexitet som ett betal- och biljettsystem har är mycket svårt att skapa på ett sätt som inte innebär tolkningar. Under införandeprocessen dyker det som regel upp aspekter som inte identifierats tidigare. (Vilhelmsen 2010) Edh (2010) menar att en upphandlingsprocess där priset inte har en näst intill totalt avgörande utslagsförmåga skulle underlätta upphandlingen och göra den mer anpassad till de behov som beställaren har.

Jan-Henrik Pettersson på Skånetrafiken var projektledare under upphandlingen av det nya systemet. Han menar att relationen med leverantören Cubic var tuff vilket Pettersson bedömer som legio i branschen. Orsaken till karaktären på relationen menar Pettersson beror på den hårda konkurrens som råder i branschen och som medför att leverantörerna tvingas pressa sina anbud för att vinna upphandlingar. Detta leder i förlängningen till att leverantören eftersträvar att generera ökade intäkter t ex genom att finna tolkningar i kontrakten med beställaren. Dock menar Pettersson att Skånetrafikens kontrakt var skrivet på ett sätt som inte lämnade allt för stora tolkningsmöjligheter vilket bedöms som en bidragande orsak till att systemet idag är levererat och fungerar. (Pettersson 2010)

### **5.1.8 Återförsäljare av produkter**

Idag sker försäljning av reseprodukter via flera olika kanaler. Trafikhuvudmännen har egna säljkanaler genom sina kundcenter och biljettbutiker. Flertalet av produkterna går dessutom att köpa via biljettautomater i anslutning till större hållplatser. I Skånetrafikens fall finns ett nätverk med återförsäljare och ombud runt om i Skåne som i olika utsträckning säljer Skånetrafikens produkter (Skånetrafiken 2010:3). Dessa kan t ex vara Pressbyrå- eller 7-elevenbutiker. Via SJs hemsida kan resenären köpa tågbiljetter även för de avgångar som inte sköts av SJ.

Belinutredningen identifierar ett behov av en neutral plattform för försäljning och distribution av produkter (Belin et al. 2010 s. 14).

### **5.1.9 Gemensamma trafikbolag**

I flera delar av Sverige har länstrafikbolagen gått samman och bildat gemensamma bolag avsedda för att sköta tågtrafik inom och mellan länen. Exempel på dessa bolag är Öresundståg, Tåg i Bergslagen och Norrtåg. Bolagens syften och ägandeform påminner om varandra, dock har de kommit olika långt i arbetet med att skapa länsöverskridande produkter.

Öresundståg har ett integrerat taxsystem genom Syd- och Öresundstaxan. Detta innebär att resenärer kan köpa produkter som sträcker sig över länsgränserna och som dessutom gäller för stadstrafik i de orter som tågresan går mellan (Öresundståg 2010:2). Norrtåg har nyligen tjuvstartat sin verksamhet och planerar att vara i full drift under 2011. I nuläget finns en produkt, Norrlandsresan, som är giltig över länsgränserna. (Norrtåg 2010) Tåg i Bergslagen (TiB) har några varianter på interoperabla produkter. Noterbart är dock att de ordinarie länskorten endast gäller för den del av resan som sker inom eget län. (Tåg i Bergslagen 2010) Tidigare fanns det en produkt som gällde i hela TiB:s tågnät, men denna har utgått pga. låg efterfrågan (Tågkompaniet 2010).

### **5.1.10 Biljett- och prissamarbeten**

Trafik i Mälardalen (TiM) är ett samarbetsorgan kring trafiken i Mälardalen och dess priser och biljetter. TiM AB ägs av SJ, UL, SL, Västmanlands Lokaltrafik, Länstrafiken i Örebro och Länstrafiken i Sörmland (TiM 2010). Målsättningen med samarbetet är att underlätta för resenärerna inom Mälardalen och är initierat från politiskt håll genom att det identifierades ett behov av samordning kring trafiken. Denna samordning kan t ex handla om att anpassa tidtabeller i busstrafiken för att passa med regiontågen. Priser och biljetter var sen en naturlig fortsättning på samarbetet. TiM erbjuder olika produkter som innebär att resenären kan kombinera produkter från olika trafik huvudmän och SJ. Dessa erbjuds till resenären för ett rabatterat pris jämfört med om varje produkt skulle köpas separat. (Kyhlén 2010)

Nikodemus Kyhlén, försäljningschef på UL och ordförande i TiMs arbetsgrupp Pris & Biljett, menar att TiM-samarbetet stimulerat arbetet med att harmonisera produktvillkoren hos de olika aktörerna i Mälardalen. Samtidigt menar han att det fortfarande finns mer att göra i frågan om harmonisering. (Kyhlén 2010)

För den sträcka av resan som sker med SJ finns ett kontaktlöst kort som kan laddas med olika produkter. Denna tekniska lösning ägs och drivs av SJ. Köper resenären en kombinationsbiljett som t ex utöver SJ tågen gäller inom SL och UL är en tryckt papperslapp biljettbäraren för de resor som inte görs med SJ. Kyhlén (2010) poängterar att det finns stort intresse i att kunna erbjuda kunden en och samma biljettbärare. Det handlar dels om enkelhet för kunden men framförallt om att en bärare skulle underlätta för t ex UL att knyta kunden starkare till sig och erbjuda mervärde som t ex anpassade rabatter.

Stora arbetsinsatser har gjorts inom TiM för att skapa en interoperabilitet mellan SJs kortsystem och systemen hos trafik huvudmännen. Dock är det arbetet nu lagt på is då parterna stod alltför långt ifrån varandra. Kyhlén (2010) menar att SJs kommersiella affärskrav lett till att de vill ha ett eget biljettsystem och saknar drivkraft att skapa interoperabilitet med trafik huvudmännen. En tänkbar väg att komma tillrätta med en nationell interoperabilitet skulle vara ett tydligt direktiv från staten. Dock är Kyhlén tveksam till om det hade påverkat SJ och om det hade varit en lämplig väg att gå överhuvudtaget.

Inom TiM finns tre vitt skilda varianter på prismodeller. SJ är strikt affärsmässiga då de har ett krav från sin ägare att gå runt ekonomiskt utan subventioner. SL har en prismodell som är i stora drag påminner om en enhetstaxa där komfort och restid inte påverkar priset. UL har en modell som ligger någonstans emellan dessa två där man strävar efter att resenärer som reser längre, snabbare och med mer komfort kan betala mer. Att kombinera dessa tre modeller i samma biljettsystem är oerhört svårt. De olika prismodellerna är det som driver komplexiteten i systemet. (Kyhlén 2010)

### **5.1.11 Svensk kollektivtrafik**

Branschorganisationen för kollektivtrafik i Sverige hette tidigare Svenska Lokaltrafikförening (SLTF) men heter numera Svensk kollektivtrafik. Samtliga trafik huvudmän är medlemmar och dessutom är en rad leverantörer och konsulter i branschen associerade medlemmar. Organisationens målsättning är att öka resandet med kollektivtrafiken (Svensk kollektivtrafik 2010:3). Detta sker genom lobbying och opinionsbildning. Fördubblingsprojektet, där Svensk kollektivtrafik är samordnande, är ett tydligt exempel på organisationens verksamhet. I egenskap av samordnare har Svensk kollektivtrafik initierat Belinutredningen. Svensk kollektivtrafiks retorik kring betal- och biljettsystem utgår från målsättningen om en fördubblad marknadsandel för kollektivtrafiken år 2020.

### 5.1.12 Rikstrafiken

Rikstrafikens uppdrag består i att säkerställa att det långväga kollektiva persontrafiksystemet i Sverige är tillgängligt även i områden där trafiken inte bär sig ekonomiskt, men är av vikt för samhället i stort. Detta uppdrag löses genom att trafik handlas upp på sträckor som identifierats som viktiga för regional utveckling och som saknar fullgott kollektivt färdalternativ. Rikstrafiken kör ingen egen trafik utan ansvarar endast för upphandling av sådan. (Rikstrafiken 2010:1) Från 1 januari 2011 är Rikstrafiken en del av Trafikverket och upphörde som egen myndighet (Rikstrafiken 2010:2).

## 5.2 Faktorer

Under respondentintervjuerna har nedanstående faktorer vid upprepade tillfällen nämnts av intervjuobjektet. De beskriver i stort förutsättningar kring hur länen skiljer sig åt och specifikt hur olika prismodeller påverkar förmågan till interoperabilitet.

### 5.2.1 Strukturella skillnader mellan länen

För att förklara varför de olika länsbolagens syn på kostnad och prismodell skiljer sig åt behöver flera faktorer belysas. Dessa är form och omfång på geografisk utbredning, befolkningstäthet, länsbolagens ägares politiska vilja, historiens makt med mera.

Magnus André, tidigare systemförvaltare på Västtrafik men numera konsult på Unicon, beskriver behoven inom Västtrafik som differentierade beroende på var i länet systemen används. I centrala Göteborg är snabbheten vid på- och avstigande av framförallt spårvagn en mycket viktig aspekt vid val av betal- och biljettsystem. Om dessa processer tar lång tid skulle negativa effekter sprida sig genom stora delar av spårvagnsnätet. På landsbygden är fokus ett annat då antalet på- och avstigande resenärer inte är av samma numerär och tidsfaktorn inte blir av samma kritiska betydelse. I det fallet är det snarare viktigare att resenären, som ofta kan vara sällanresenär, får tid och möjlighet till informationsutbyte med chaufförer. Detta informationsutbyte kan t ex handla om vilken typ av produkt som resenären kan välja mellan. (André 2010)

Kollektivtrafikens karaktär skapar olika förutsättningar för att visa resenärers biljetter. I Västtrafik där en stor del av resorna görs med spårvagn tillämpas så kallad öppen visering. Det innebär att resenären kan embarkera fordonet genom alla dörrar och passerar heller ingen automatiskt spärr där biljetten visas. Detta gäller även på pendeltågen och bussarna i Västtrafiks område. (Larsson 2010)

I Stockholm där tunnelbanan har en dominerande ställning används stängd visering. Det innebär att en spärr måste passeras för att nå transportfordonet. För att få passera spärren måste en giltig biljett uppvisas, dvs. en visering av biljetten är en förutsättning för att komma ombord. Stängd visering kräver att perrongen på ett enkelt och naturligt sätt avskärmas och endast kan nås via viseringsspärrar. Tunnelbanans karaktär skapar de förutsättningar som krävs. Stängd visering på bussar innebär att resenärerna endast kan embarkera bussarna genom de dörrar där viserings- eller valideringsmöjligheter finns, vanligen endast vid framdörren. Ett fall av öppen visering förekommer inom SLs område, nämligen på spårvagnarna.

Västra Götaland indelas i stora zoner, Skåne har små zoner och Stockholm har cirkelzoner. Detta exemplifierar hur de tre stora trafik huvudmännen skiljer sig åt i en av de grundpelare som prismodeller vilar på (Larsson 2010). Det finns stora skillnader mellan Stockholms få

periodkortsalternativ med en prismodell som ligger nära en enhetstaxa och Västra Götalands stora urval av periodkort som varierar både avseende tids- och områdesgiltighet. Dessa härstammar från de kraftigt skilda förutsättningar som råder i de båda länen. I Stockholm är befolkningen bosatt i ett område som utgår från en central kärna och kollektivtrafiknätet är uppbyggt utifrån detta faktum. Det upplevs naturligt och lättförståeligt att, utifrån hur invånarna bor och rör sig i Stockholm, ha en enhetsliknande taxa. Dessutom är utbudet av kollektivtrafik i Stockholm av sådan kvantitet att marknadsandelen är betydande. (André 2010) Endast i Norrtälje och Södertälje finns lokala kommunspecifika periodkort som möjliggör resande endast i egen kommun till en lägre kostnad (SL 2010:2).

I Västra Götaland är det största trafikområdet, dvs. Göteborg, beläget i nedre hörnet av regionen. En mycket stor del av Västtrafiks totala resevärd skapas i eller i anslutning till Göteborg. Men då regionen är stor, både till befolkning och till yta finns ett behov av produkter som vänder sig till resenärer som inte åker i eller kring Göteborg (Edh 2010). En enhetstaxa, eller liknande, i hela regionen hade aldrig accepterats på vare sig resenärs- eller politisk nivå i Göteborg (Blomqvist 2010).

Skåne karaktäriseras av att förutom ett mindre antal större städer, Malmö, Lund och Helsingborg, finns ett stort antal kärnområden av mindre storlek men som ändå genererar en betydande trafikmängd. Exempel på dessa är Hässleholm, Ystad, Kristianstad och Eslöv. (Ljungman 2010)

## **5.2.2 Prismodeller**

En betydande del av kostnaden för kollektivtrafiken subventioneras av skatteintäkter. Denna siffra varierar mellan länen, men hälften av kostnaderna i subvention är ett värde som kan anses representativt för landet. Detta skapar självklart en vilja från de ansvariga politikerna att påverka hur pengarna används. Denna vilja sträcker sig även till hur prisnivåer och modeller regleras. (Blomqvist 2010) Denna typ av politisk inblandning i hur trafiken sköts på operativ nivå är olycklig då den minskar trafikhuvudmännens svängrum att styra verksamheten (Belin 2010 & Arnström 2010). Marknadskrafterna har givetvis sin inverkan på kollektivtrafiken och kommer att få ökad sådan i samband med införandet av den nya kollektivtrafiklagen. Kombinationen av prismodeller som styrs från lokal- och regionalpolitiskt håll och samtidigt påverkas av marknadskrafterna kommer vara svåra att integrera och skapa harmoni emellan (Tufvesson 2010). En prismodell är den filosofi som råder vid reglerandet av vad som sätter priset på en produkt. Olika varianter på taxor är verktyg för att möjliggöra filosofin.

En förändring av prismodellen och strukturen på taxan kräver en stor arbetsinsats från trafikhuvudmannens egna linjeorganisation. Den tiden som krävs för förändringen försvinner således från andra projekt, t ex samarbeten med andra trafikhuvudmän och produktutveckling. (Munters 2010)

De vanligast förekommande taxestrukturerna är enhets-, zon- och avståndstaxa.

### **5.2.2.1 Enhetstaxa**

Enhetstaxa innebär att oavsett resans avstånds- eller tidslängd är priset alltid detsamma. För en resenär som endast åker några hållplaster i centrum av en stad kommer priset troligen att uppfattas som relativt högt då resenären hade kunnat åka betydligt längre utan att betala extra. Däremot gynnas den långväga resenären som relativt den resta sträckan betalar ett mindre pris jämfört med resenären i centrum.

### 5.2.2.2 Zonbaserad taxa

En zonbaserad prismodell bygger på att trafikområdet delas in i olika zoner och att priset på resan bygger på hur många zoner resan går genom. Oftast finns dessutom en instegskostnad som läggs på första zonen. Denna prismodell kan skapa stort förtret för den resenär som bor på precis fel sida en zongräns och då får betala upp till dubbelt så mycket som de resenärer som åker en hållplats kortare. Med en zonbaserad modell för prissättning vet resenären innan resan påbörjas vad den kommer att kosta och betalning sker som regel i förväg. Det vanligaste sättet att mäta priset är Cin-destination, även om Cin-Cut är teoretisk möjlig att använda i en prissättning baserad på zontaxa.

Inom den zonbaserade modellen finns dessutom möjligheten att utforma zonerna på olika sätt. I Storstockholm är det cirkulära zoner som utgår från stadens centrum (SL 2010:1). Dessutom finns det bara tre olika zoner och den innersta zonen begränsas inte till Stockholms kommun. I Göteborg är hela Göteborgs kommun en och samma zon och detsamma gäller för Malmö kommun i Skånetrafiken (Västrafik 2010:1). I Skåne finns det totalt ett hundratal zoner där många kommuner indelas i flera zoner (Skånetrafiken 2010:1).

### 5.2.2.3 Avståndsbaserad taxa

För att komma bort från de orättvisor som en zonbaserad prismodell kan ge upphov till kan en avståndstaxa nyttjas. I en sådan bestäms priset av hur lång sträcka resan är. För att avgöra hur lång resan är används ett Checkin - Checkutsystem (Cin – Cut). Det innebär att resenären validerar sin biljettbärare både vid på- och avstigning så att den resta sträckan kan beräknas och rätt pris kan debiteras. Tidigare prismodeller hos SJ byggde på en avståndsbaserad taxa, dock användes valideringsmetoden Cin-destination. Den stora skillnaden mot det Cin-Cut baserade valideringssystem som idag används i Västrafik är att hos SJ köptes biljetten i förväg och resesträckan och priset var redan definierade.

Cin – Cut förutsätter, om viseringen/valideringen inte sköts av personal, att resenären har en elektronisk biljettbärare, t ex ett kontaktlöst kort. Då det finns resenärer som saknar ett sådant och därför reser på vanlig enkelbiljett där biljettbäraren är en papperslapp krävs en parallell modell för att prissätta deras resor. I Västrafik, som använder en avståndsbaserad taxa i stora delar av sin region används zonmodellen som parallell taxemodell. Komplexa situationer i prissättningen kan då uppstå vid resa mellan två zoner där den ena zonen är väldigt avlång (kan uppstå då kommungränser definierar zongränser).

Kilometertaxan används för att beräkna priset för den trogne resenären som skaffat Västrafiks kort. Dennes pris skulle riskera att bli högre än det sällanresenären som reser på enkelbiljett betalar. Detta kan uppstå eftersom sällanresenärens resa prissätts av att denne endast passerar en zongräns oavsett hur lång den resta sträckan är riskerar detta priset bli klart lägre än det avståndsbaserade. En sådan situation är oacceptabel menar Fredrik Larsson, prisstrateg på Västrafik. För att undvika denna typ av situation finns en regel i prismodellen som innebär att avståndstaxan i Västrafik som betalas av den trogne resenären alltid ska vara lägre än det enkelresepris som betalas en sällanresenären. (Larsson 2010)

När en resenär checkar in med sin biljettbärare dras en fast summa pengar kopplat till ett maxpris för de resealternativ som existerar. Vid utcheckning beräknas sedan mellanskillnaden mellan det fördebiterade beloppet och den faktiska reskostnaden. Om resenären missar att checka ut betalas maxpriset. För att ens kunna starta resan krävs således att resenären har ett saldo på sitt kort som minst uppgår till maxbeloppet. (Edh 2010) Om resealternativen har en stor spännvidd i avstånd kan det medföra att maxbeloppet vida överstiger det pris som



genomsnittsresenären betalar. Om maxbeloppet för tillgängliga resealternativ är 300kr men snittresan endast kostar 22kr krävs det att genomsnittsresenären har minst 300kr laddat på sin biljettbärare trots att resan beräknas kosta 22kr. Om maxbeloppet inte används som fördebitering utan ett mindre belopp dras från biljettbäraren riskerar detta stimulera till ett beteende hos den långväga resenären att medvetet inte checka ut eftersom det leder till ett lägre biljettpris.

### **5.2.3 Interoperabilitet nedprioriterat**

I KnowITs (2010) rapport om statusen på interoperabiliteten inom den svenska kollektivtrafiken identifieras bristande prioritering av frågan hos trafikhuvudmännen. Denna bild bekräftas av Fredrik Larsson som menar att framsteg kring harmonisering av produkt och prisvillkor skulle kunna uppnås, men att resurser för det arbetet saknas i nuläget. Larsson upplever att varje trafikhuvudman har fullt upp med sitt. Frågan skulle nog komma mer till sin rätt om den sköttes från centralt håll. (Larsson 2010) Magnus André (2010) menar att problemen med interoperabilitet har nedprioriterats på grund av att de berör ett mindre antal resenärer relativt de övriga problem som figurerat kring Västtrafiks biljettsystem.

I dagsläget har inte Västtrafik något samarbete med andra trafikhuvudmän kring att skapa gemensamma produkter. Däremot sker visst utbyte genom Öresundståg och den nybildade motsvarigheten i västra Sverige, Västståg (Larsson 2010). Einar Tufvesson, kundstrateg på Trafikverket, menar att trafikhuvudmännen har valt att inte satsa de extra pengar vid systemupphandlingarna som krävs för att nå kompatibilitet med närliggande regioner. Orsaken menar Tufvesson ligger i osäkerhet kring hur grannregionen agerar samt ovilja att satsa pengar då grannlänets upphandlingar ofta befunnit sig i en annan fas. (Tufvesson 2010)

Elisabet Munters, f.d. marknadschef på SL och numera tjänstgörande på Samtrafiken, beskriver att viljan för ett ökat samarbete med andra trafikhuvudmän var närvarande under hennes tid på SL. Orsaken till att det, trots goda erfarenheter vid de samarbeten som bedrevs, inte existerade något systematiskt och omfattande samarbete förklaras med att varje trafikhuvudman hade fullt upp med att fokusera på frågor inom eget område. Detta fenomen var speciellt påtagligt när det gäller betal- och biljettsystemen då dessa projekt var mycket arbetskrävande. Viljan finns men orken och tiden att samarbeta saknas. (Munters 2010)

Magnus Hedin, VD på Skånetrafiken, är tydlig med att han inte har drivit på att Skånetrafikens biljettsystem skulle bli kompatibelt med övriga län utanför BiFF-samarbetet. Orsaken till detta menar Hedin är att det skulle kosta mer än det smakar. Däremot menar Hedin att han eftersträvat en interoperabilitet avseende betalsystemet. Detta skulle då uppnås genom användandet av reskassan som definieras i RKF-specifikationen. Hedin ger inga svar varför detta inte lyckats. (Hedin 2010)

### **5.2.4 Reskassa – en lösning för betalsystemet**

En typ av interoperabilitet mellan länen är om samtliga trafikhuvudmän accepterar att enkelbiljett köps med reskassa, dvs. med pengar som laddats på ett kort utfärdat av lokal trafikhuvudman. Denna lösning har varit en av grund stegen i Resekortets verksamhetsplan. (Resekortet 2010:1) Dock menar Fredrik Larsson att detta inte innebär någon interoperabilitet avseende biljettsystem utan endast avseende betalsystem. Denna typ av samarbete skulle inte kräva någon större förändring av pris och produktvillkor hos de olika trafikhuvudmännen. Det förutsätter dock att en pappersbiljett används som biljettbärare och att det gemensamma kortet endast används som betalningsmedel. Skulle kortet fungera även som biljettbärare ställer det

krav på kommunicerande systemstruktur, syftandes på i första hand registreringsmetoder. Svårigheter för resenären uppstår om dessa skiljer sig åt mellan regionen där kortet är utfärdat och där resenären försöker använda det som biljettbärare. (Larsson 2010)

Fredrik Larsson betonar vikten av att resenärerna endast ska behöva vänja sig vid ett biljettbeteende oavsett hur de reser. I nuläget i Västtrafik ska man ibland checka både in och ut och ibland endast checka in. Vid resa till annan zon ska resenären trycka på en speciell knapp på valideringsmaskinen innan biljetten valideras. Denna typ av varierande beteende skapar irritation hos resenärerna. (Larsson 2010)

### **5.2.5 Vilka är behoven**

Magnus André, konsult på Unicon, beskriver en balansgång mellan att lägga stora summor pengar på att integrera samtliga trafik huvudmäns prismodeller och tekniska betal- och biljettsystem och vilken effekt som då uppnås. André har inte stött på någon seriös analys kring var balanspunkten ligger avseende hur mycket instegströskeln för nya resenärer sänks för varje investerad krona i integrering av prismodell och tekniska system. (André 2010)

Möjligheten att knyta kunden närmre genom att kunna erbjuda kunden fler och personligt anpassade erbjudanden och rabatter skulle öka vid en gemensam biljettbärare. Det menar Nikodemus Kyhlén, försäljningschef på UL och aktiv i TiM samarbetet. Detta skulle kunna liknas vid mat- och klädesaffärernas kundkort som genererar bonus om de registreras vid köp. (Kyhlén 2010)

Flera respondenter har lyft fram vikten av att se kollektivtrafiken som ett nätverk. Belin (2010) exemplifierar detta genom att efterfråga en gemensam gränsyta mot resenärerna, t ex en webportal där all information om kollektivtrafik finns och där olika produkter kan köpas. Arnström (2010) menar att kollektivtrafikens nätverksstruktur visar sig genom att studera orsaker till varför vissa trafiklinjer är starka. Ofta beror det delvis på att det körs flera mindre starka linjer som matar resenärer till den starka linjen. Wennerström (2010) är inne på samma spår där han beskriver Samtrafikens viktigaste uppgift som att framställa kollektivtrafiken som ett nätverk.

## 6 Rollidentifiering

I stycke 3.1.4 beskrivs de roller i ARKTRANS som enligt ramverket är relevanta för betal- och biljettsystem. En roll är en aggregering av de aktörer som har samma ansvar. Identifieringen av aktörer och kopplingen av dessa till roller baseras på resultaten av den kvalitativa undersökningen som ligger till grund för studien. Nedan redovisas vilka aktörer som fyller vilka roller. Roller sorteras utifrån vilken domän de tillhör.

### 6.1 Regulation enforcement

Inom denna domän återfinns roller som ansvarar för frågor av mest övergripande karaktär i modellen.

#### 6.1.1 Transport regulator

I toppen på denna roll befinner sig regeringen. Införandet av den nya kollektivtrafiklagen är ett representativt sätt att beskriva rollens agerande. Det faktum att delen i lagen om ett statligt beslutat gemensamt betal- och biljettsystem ströks kan ses som ett tecken på att Transport Regulator eftersträvar att inte fatta detaljerande beslut utan snarare ge ansvaret till Fare Authority och Fare Management Interoperability Provider att hantera denna typ av frågor.

Transport Regulator har ett övergripande ansvar att tillse att det finns möjlighet att bedriva kollektivtrafik i landet. Detta sker genom byggande av vägar, järnväg och annan infrastruktur. Statsmaktens verktyg för att sköta denna typ av frågor är Trafikverket. Både Trafikverket och övriga aktörer i nätverket poängterar att Trafikverkets ansvar inte ska vara att blanda sig i detaljfrågor utan snarare fokusera på att skapa goda förutsättningar för trafikhuvudmännen att bedriva effektiv kollektivtrafik. Ett tydligt exempel på Trafikverkets ansvar är deras deltagande i den fortsatta Belinutredningen där de stödjer med pengar och viss personal.

Utvecklingen av kollektivtrafiklagen är ett tydligt exempel på hur regeringen förändrar förutsättningarna för kollektivtrafik. Trafikverkets roll har varit att lyfta upp resenärens behov av gemensamma och enkla betal- och biljettlösningar.

**Aktör som innehar rollen:** Regeringen och Trafikverket

#### 6.1.2 Fare Authority

Trafikhuvudmannen i respektive län är ansvarig för att planera trafiken och vad den ska kosta. Prisfrågan är extra delikat då en betydande del av kostnaderna täcks av subventioner från ägarna vilket oftast är kommuner och landsting i den aktuella regionen. Genom sin stora betydelse för ekonomin har de politiskt tillsatta ägarna ett stort mandat att styra trafikhuvudmännen. Detta mandat är speciellt starkt när det gäller prinsnivåer och prismodeller. Det är inte heller ovanligt att detaljfrågor som är relaterade till kollektivtrafiken får central roll i valdebatterna på lokal och regional nivå.

Respondenter från Skånetrafiken är tydliga med att poängtera att en av de stora framgångsfaktorerna under BiFF-samarbetet är att varje trafikhuvudman sätter priset på den del av resan, även om de är länsöverskridande, som sker inom eget län. Detta indikerar att prissättningen är en mycket viktig fråga för trafikhuvudmannen och att ansvaret för denna är starkt knutet till trafikhuvudmannen.

Ett incitament för samarbete mellan olika aktörer inom rollen Fare Authority är att öka pendlandet på längre sträckor och då ofta över länsgränser. En sådan ökning bidrar till att stimulera regionförstoringen. I Västra Götaland har fokuseringen på regionförstoringen legat inom länet medan Skåne har sett angränsande län som potentiell mark för förstoring av den sydsvenska regionen.

Samarbete kring prissättning av resor tenderar att spegla hur den politiskt tillsatta ledningen hos trafikhuvudmannen prioriterar detta. I Skånetrafiken ger både VD och ordförande en bild av att parallellt med upphandlingen av nya betal- och biljettsystem fördes ett kontinuerligt arbete med skapandet av prismodeller som möjliggjorde skapandet av länsöverskridande produkter. I Västtrafik framställs inte liknande åtgärder som prioriterade. Orsaken till detta bedöms inte ligga i ovilja utan snarare i att de resurser som Västtrafik besitter krävs för att hålla ihop prisstrukturen inom det egna länet. I bakgrunden har trafikhuvudmännen också det tryck som deras ägare, länets och eller kommunernas politiker utövar. Förmågan och viljan att uppnå interoperabilitet med andra trafikhuvudmän är avhängd på den politiska viljan i frågan.

**Aktör som innehar rollen:** Trafikhuvudmännen i respektive län.

## 6.2 Transportbehovet

Inom domänen Transportbehov tre aktörer identifierats.

### 6.2.1 Offentlig upphandlare

Trafikhuvudmannen handlar upp all trafik inom länet, såväl på ekonomiskt lönsamma som icke lönsamma sträckor. För resor på längre sträckor, t ex viss tågtrafik i mindre tätbefolkade områden, ansvarar Rikstrafiken för upphandling av trafiken.

Samtliga respondenter har tillfrågats om Rikstrafikens roll i arbetet med ett gemensamt betal- och biljettsystem eller om de bör ges någon framträdande roll. Ingen av respondenterna har uttryckt några jakande uppfattningar på någon av frågorna. Trafikhuvudmännens betydelse i betal- och biljettsystemen är påtaglig, men den är i dagens läge inte styrd av rollen som Offentlig upphandlare.

Detta leder till slutsatsen att den funktion som rollen Offentlig upphandlare innebär inte har en central roll i den process som denna studie undersöker. Däremot kan rollens betydelse öka på den avreglerade marknaden då den Offentlige upphandlaren mycket väl kan bli en länk mellan olika privata trafikbolag som delar på delar av den trafik som idag hanteras under det aktuella länets trafikhuvudman.

**Aktör som innehar rollen:** Rikstrafiken och trafikhuvudmännen

### 6.2.2 Resenären

Resenären är en central aktör där en stor del av resorna görs av en samma personer, dvs. det dagliga pendlandet mellan hemmet och arbete/skola. Dessa personer har ett stort ansvar att lära sig hur betal- och biljettsystemet fungerar. Speciellt på hårt belastade sträckor eller noder där antalet resenärer är stort under rusningstid och snabbhet är en förutsättning för att kollektivtrafiksystemet ska fungera. Om resenärerna inte lär sig hantera de tekniska systemen riskerar trafikhuvudmännen gå miste om intäkter och trafiken kan bli försenad av resenärer som inte vet hur de ska bete sig. Det ur trafikhuvudmannens perspektiv värsta scenario är att resenären väljer annat alternativt transportsätt, oftast bil, om betal- och biljettsystemet upplevs

som svårbegripligt. Dålig publicitet, som identifierats både i Skåne och Västra Götaland, kan även avskräcka nya potentiella resenärer. En sådan utveckling skulle vara förödande för branschen då en fördubbling av marknadsandelen eftersträvas.

Trafikhuvudmännen vill gärna utmåla sina resenärers behov som speciella och svåra att tillfredsställa med en gemensam betal- och biljettlösning. Dock finns det flera respondenter från andra aktörer som menar att grundbehovet hos resenären är det samma, dvs. att förflytta sig från start till slutmål, oavsett var i Sverige man befinner sig.

**Aktör som innehar rollen:** Resenärerna, såväl nuvarande som potentiella.

## 6.3 Transport Service Management

I denna domän har en relevant roll identifierats.

### 6.3.1 Transportserviceansvarig

I de fall där en trafikhuvudman sköter trafiken har denna roll ingen direkt funktion på betal- och biljettsystemet då trafikhuvudmannen i egenskap av Fare Authority reglerar prismodell och utbud. Däremot ansvarar trafikhuvudmannen för planeringen av vilka linjer som ska köras och hur nivån på servicen ska vara. För privata operatörer som kör egen trafik, t ex Swebus (fd Swebus express), beslutas priset och prisstrukturen av Transportserviceansvarige. Denna roll innehas då av det aktuella trafikbolaget.

**Aktör som innehar rollen:** Trafikhuvudmännen i avseende av beslutande om servicenivå. Privat operatör i de fall där de bedriver privat trafik.

## 6.4 Transport Sector Support

Detta är en central domän för betal- och biljettsystemet inom kollektivtrafiken. Flertalet av detaljfrågorna kring systemet, såväl tekniska som sociotekniska behandlas av denna domän. Exempel på teknisk detaljfråga är utformandet av applikationen för lagring av produkten på en biljettbärare. Förfarande vid visering är exempel på en socioteknisk fråga.

### 6.4.1 Fare Management Interoperability Provider (FMIP)

Denna roll är idag inte tydligt fylld av någon eller några specifika aktörer. Den uppfattning som förmedlas av flera respondenter, på samtliga nivåer i insamlingsmodellen, är att branschen trodde att Resekortet hade denna roll. Detta gestaltades genom tron att ett system byggt på RKF-specifikationen skulle medföra interoperabilitet mellan de län som använt specifikationen. Trots att bl.a. Västtrafik, Skånetrafiken och SL idag använder kort som bygger på RKF-specifikationen finns ingen tendens till interoperabilitet dessa system emellan. Det är därför idag uppenbart för samtliga inblandade att Resekortet inte har tagit det ansvar som innefattas i rollen som FMIP och således inte haft rollen.

Det finns röster bland respondenterna som förespråkar en statlig funktion som ska fylla denna roll. Det statliga organ som ligger närmast till hands är då Trafikverket. Dock är de inte positiva till en sådan utveckling. Västtrafik öppnar klart för en tydligare statlig roll i denna ansvarsfråga medan Skånetrafiken menar att det skulle skada marknadskrafterna och vill undvika all typ av statlig inblandning. Resenärsrepresentanten menar att fokus bör ligga på att rollen omgående fylls snarare än på vem som fyller den.

Flera exempel på aktörer som till viss mån tar på sig ansvaret som FMIP är gemensamt ägda tågbolag som Öresundståg och pris och biljettsamarbeten som TiM. I båda fallen skapar en fungerande trafik över länsgränserna ett behov av produkter som fungerar även vid resor över länsgränserna. Genom produkten Resplus löser Samtrafiken viss del av rollen som FMIP. Resplus ger resenären en resa från startpunkt till slutmål oavsett vilka länsgränser som passeras. Samtrafiken sköter det behov av intäktsfördelning mellan respektive trafik huvudman eller annat trafikbolag som är inblandad i den aktuella resan. Alltså innehar Samtrafiken idag en roll som till stora delar ryms inom FMIP. Dock saknar Samtrafiken det tydliga mandatet från övriga branschen att driva frågan om interoperabilitet fullt ut. Flera röster, bl.a. slutsatserna i Belinutredningen, pekar ut Samtrafiken som den samlade kraften i branschen. Samtrafiken själva är mycket positiva till ett utökat ansvar.

Viktigt kring denna roll är att den har ett ansvar att leverera vad Fare Authority beslutar. Det levererade kan vara koncept för samverkan mellan olika regioner och tekniska lösningar för att uppfylla koncepten och framförallt tillfredsställa de behov som Fare Authority enats kring. Leverantörer av de tekniska systemen bör vara en självklar aktör inom denna roll. I de fall där olika trafikregioner upphandlar tekniska system från olika leverantörer är ett nära samarbete mellan de olika leverantörerna en framgångsfaktor och bör vara ett tydligt krav vid upphandling.

Samarbetet i södra Sverige, det så kallade BiFF-samarbetet, har en tydlig roll som FMIP. Samarbetet har genom en gemensam upphandling av de tekniska systemen och en gemensam taxestruktur skapat interoperabilitet mellan de fem länen. BiFF är ett bolag som ägs av de fem ingående länsbolagen och kan därför anses vara en aktör och inte bara en starkt sammankopplad del av nätverket.

**Aktörer som innehar rollen:** BiFF-samarbetet är en tydlig FMIP i södra Sverige. Ingen tydlig enskild aktör tar det fulla ansvaret för övriga landet och heller inte för att skapa interoperabilitet mellan BiFF-länen och övriga landet. Resekortet har av många, felaktigt, tidigare placerats i denna roll. De tydligaste aktörerna idag är Samtrafiken och diverse bolagstyper som ägs gemensamt av olika trafik huvudmän, t ex Öresundståg, Tåg i Bergslagen samt TiM.

#### **6.4.2 Payment provider**

Denna roll ansvarar för att ekonomiska transaktioner och information om dessa fungerar mellan de olika aktörerna kring betal- och biljettsystemet. Någon uttalad aktör som tar denna roll har inte identifierats specifikt för kollektivtrafiken. En tänkbar extern aktör är olika banker. De egna säljkanalerna som existerar hos respektive trafik huvudman stödjer information och transaktioner kring betalningarna. Ett behov av nära samarbete med rollen Informationscentral krävs, då denna har information kring hur sålda produkter används.

Samtrafiken uttrycker en direkt vilja att ansvara för intäktsfördelning i ett framtida nationellt betalsystem. Detta skulle vara en påbyggnad av deras ansvar idag, dock inom samma område. Viktigt att notera är att Samtrafiken inte har någon egen säljkanal utan endast äger produkten. Dock ansvarar de idag för intäktsfördelningen för sina produkter mellan de olika trafikbolagen.

**Aktör som innehar rollen:** Ingen identifierad. Samtrafiken har ambitionen.

### 6.4.3 Applikationsägare

En applikation är det format som möjliggör lagrandet av en produkt på en biljettbärare. Den så kallade RKF-specifikationen motsvarar väl detta kriterium och är det format som legat till grund för utformandet av de system som köpts in de senaste åren. Ägaren av detta format, dvs. applikationen, är Resekortet i Norden. Deras ansvar innebär t ex att förvalta säkerhetsnycklar och säkerställa att endast behöriga intressenter får tillgång till dessa.

Det har från flera håll uttryckts en övertro på Resekortets roll. Flera respondenter har uttryckt sig i termer om att Resekortet var ett koncept som skulle leda till interoperabilitet mellan de län som valde att använda RKF-specifikationen vid köp av nya betal- och biljettsystem. Idag är det ingen hemlighet att så inte är fallet.

**Aktör som innehar rollen:** Resekortet i Norden

### 6.4.4 Applikationsförsäljare

Ansvaret att upplåta och distribuera applikationen, dvs. RKF-specifikationen är huvuduppgiften för Resekortet i Sverige. Fördelningen av Resekortet Sverige som applikationsförsäljare visar tydligt ansvarsfördelningen gentemot Resekortet i Norden. Då flertalet av de svenska trafikhuvudmännen påbörjat och i flera fall avslutat sina upphandlingar av betal- och biljettsystem är det en rimlig utveckling att Resekortet i Sverige omstrukturerar sin verksamhet och använder sina resurser till att stödja Belinutredningens fortsättning.

**Aktör som innehar rollen:** Resekortet i Sverige

### 6.4.5 Informationscentral

Inom BiFF-samarbetet har rutiner för att fördela inkomster mellan olika län som genererats genom att resenärer rest över länsgränser. Det har dock inte identifierats någon aktör som tar detta ansvar på en nationell basis. Det fanns inom resekortssamarbetet ett framtaget administrativt regelverk kopplat till konceptet med reskassa, men någon idag etablerad funktion för detta har inte identifierats.

Samtrafiken menar själv att de gärna axlar denna roll. Detta rimmar väl både med slutsatserna i Belinutredningen och med uppfattningen hos Skånetrafiken. Arbetet med att fördela intäkterna mellan aktuellt länsbolag eller annan trafikoperatör (t ex Öresundståg) är ett tydligt exempel på en samverkan som inte skulle vara konkurrenshämmande.

**Aktör som innehar rollen:** BiFF-samarbetet inom eget område. I övrigt ingen identifierad länsöverskridande.

### 6.4.6 Produktägare

Ansvaret som rollen Produktägare medför hanteras av trafikhuvudmannen i respektive län. De trafikhuvudmän som studerats har tydliga avdelningar inom sin organisation som arbetar med framtagandet av olika typer av produkter. Detta arbete sker i nära anknytning till vilka prismodeller som gäller i det aktuella länet. För privata trafikoperatörer agerar de som produktägare för sina egna produkter. Samtrafiken har vissa uppgifter som faller under produktägarrollen. Detta åsyftar det egna produktutbudet med Resplus-biljetter och årskortstillägget som kan kopplas till SJs årskort. För att skapa produkter som gäller för resor även över länsgränserna krävs ett samarbete mellan de olika trafikhuvudmännens

produktutvecklare. De privata aktörer som idag kör länsöverskridande trafik, t ex Swebus, äger och utvecklar sina egna produkter.

**Aktör som innehar rollen:** Trafikhuvudman i respektive län, Samtrafiken och privata aktörer.

#### 6.4.7 Produktförsäljare

Rollen produktförsäljare innefattar många olika aktörer. Trafikhuvudmännen har egna säljkanaler, t ex via hemsidor, biljettautomater och egna kundcenter. Dessutom kan man köpa produkter i olika kiosker t ex Pressbyrån. SJ är även de en försäljare av trafik huvudmännens produkter, framförallt via SJs hemsida. Det handlar då framförallt om tågbiljetter. SJ är även den viktigaste kanalen för försäljning av Samtrafikens biljetter. Privata aktörer säljer sina produkter på liknande sätt som trafik huvudmännen. Faktumet att ansvaret att sälja biljetter delvis vilar på biljettautomater, som i ARKTRANS definieras som ett objekt, karaktäriserar ANT strukturen att en aktör även kan vara en teknisk artefakt.

Det finns även vissa samarbeten mellan olika trafik huvudmän som säljer varandras produkter. Denna typ av samarbete har t ex identifierats mellan SL och UL. Det handlar då om ett försäljningssamarbete som innebär att resenären erbjuds rabatt vid köp av både SLs och ULs periodkort. Detta är en typ av samarbete mellan två eller flera trafik huvudmän som inte kräver harmonisering i större utsträckning av några produktvillkor utan endast en ekonomisk överenskommelse om hur intäkterna ska fördelas. Resenären köper helt enkelt två skilda produkter. Användningsreglerna för den sammanlagda produkten blir då en summering av de två enskilda produkternas användningsregler.

**Aktör som innehar rollen:** Trafikhuvudmännen, SJ, resebyråer och dagligvarubutiker.

### 6.5 Sammanfattande diskussion

Som en summering vill författaren lyfta fram ett exempel på hur otydlig rollfördelning kan skapa problem, ett exempel på hur interoperabilitet uppnåtts samt ett förslag på hur den framtagna metoden i denna studie kan användas på ett pågående projekt.

#### 6.5.1 Resekortets roll

Den rollidentifiering som är gjord visar på flera noterbara företeelser. Den mest centrala är Resekortets roll. Studien har visat att flertalet av aktörerna i nätverket kring betal- och biljettsystem har sett på Resekortet som aktören som ska skapa interoperabilitet mellan länen. Uttryckt i roller kan det liknas vid att Resekortet skulle ha rollerna Fare Management Interoperability Provider (FMIP), Informationscentral och till vissa delar även Produktägare. Som studien visar har dock Resekortet (i Sverige och Norden) haft rollerna som Applikationsägare och Applikationsförsäljare. Framförallt avsaknaden av en tydlig och stark aktör i rollen som FMIP har haft en stor negativ inverkan på interoperabiliteten i Sverige. Avsaknaden av en FMIP har i stor utsträckning medfört att diskussioner mellan de olika aktörerna inom Fare Authority rollen kring prismodeller och prisstrukturer har uteblivit. Detta har medfört att Produktägarna inte givits möjlighet att skapa länsöverskridande produkter i någon större utsträckning.



### **6.5.2 Positivt exempel**

BiFF-samarbetet är ett exempel på hur interoperabilitet kan skapas mellan olika län utan att kontrollen över det egna länets kollektivtrafik läggs i händerna på en aktör utanför länet.

En framgångsfaktor inom BiFF är att samverkan har skett inom samtliga lager kring det tekniska systemet, se figur 4. Samarbetet inom den tekniska aspekten har skett genom att upphandlingen av systemet har skett gemensamt för de fem ingående länen. Det ska påpekas att de inte har ett och samma system, men systemen är konstruerade för att samverka med varandra. För att möjliggöra för Produktägaren att skapa produkter som fungerar vid länsöverskridande trafik, t ex periodkort mellan två orter i olika län, är en harmoniserad struktur på taxan en förutsättning. Detta har inom BiFF uppnåtts genom Syd- och Öresundstaxan, Eftersom varje län fortfarande bestämmer priset på den del av resan som sker i det egna länet behåller Fare Authority kontrollen prissättningen och kan anpassa den efter den valda prismodellen. En av framgångsfaktorerna för BiFF-samarbetet verkar vara den tydliga ambitionen om interoperabilitet. Detta gestaltas av den enade bild om vikten av interoperabilitet som identifierats på alla tre undersökta nivåer (se 4.5).

### **6.5.3 Område att applicera metoden**

Sedan några år tillbaka pågår ett arbete i Mellansverige där ett stort antal trafikhuvudmän samarbetar i upphandling och införande av ett gemensamt betal- och biljettsystem. Samarbetet går under beteckningen BIMS, Biljettsamarbete I MellanSverige. De första installationerna av system sker för stunden. Ambitionen är att uppnå interoperabilitet mellan de olika länen likt den som råder inom BiFF. Den i denna studie framtagna metoden för aktörs- och rollidentifiering skulle vara ett lämpligt sätt att granska BIMS-projektet. En sådan studie skulle ge projektledningen inom BIMS en bild av hur väl deras tänkta ansvarsfördelning stämmer överens med hur, det inom EU välansedda ramverket, ARKTRANS föreslår att fördelningen ska se ut.

## 7 Drivkrafter

För att få en förståelse för de drivkrafter som ligger bakom strävan efter interoperabilitet inom den svenska kollektivtrafiken som helhet har Vicentes modell över lager runt ett sociotekniskt system applicerats på de identifierade aktörerna. Genom att presentera incitament och drivkrafter hos aktörerna i nätverket runt betal- och biljettsystemet utifrån vilket lager de tillhör fås en vinkling som bidrar till att öka förståelsen för problemrymden kring interoperabilitetsfrågan.

### 7.1 Det tekniska systemet

Hos leverantörerna av den tekniska lösningen har inga tydliga incitament för interoperabilitet identifierats. Denna avsaknad av incitament kan vara ett led i att leverantörerna inte tilläts vara delaktiga i processen kring framtagandet av RKF-specifikationen. En annan anledning kan vara att leverantören inte har några egna tydliga incitament för att göra något som inte genererar direkta inkomster. En tänkbar orsak till det bristande intresset för interoperabilitet hos leverantörerna kan således vara den låga prioritet som frågan haft hos beställaren. Och om beställaren inte finner frågan prioriterad finns begränsat intresse att ge leverantören ökad ekonomisk ram för att utveckla systemet. Sammanfattningsvis kan detta sammanfattas i tre punkter:

- Låg prioritering av interoperabilitet hos beställaren.
- Leverantörerna inte delaktiga i processen från start.
- Interoperabilitet bedöms inte medföra direkta inkomstökningar hos leverantören.

### 7.2 Användare

Resenärernas viktigaste kriterier för ett betal- och biljettsystem är enkelhet. Den debatt i media som risat framförallt Västtrafiks nya system har handlat om svårigheten att förstå systemet och att veta hur man som resenär ska agera. Speciellt påtagligt har det varit för resenärer som inte är vana vid systemet. Även t ex busschaufförer har uttryckt liknande åsikter kring avsaknaden av enkelhet. Enkelheten innebär även att det ska vara lika enkelt att göra en resa som passerar en länsgräns som om resan sker inom länet. Ett enkelt system som fungerar likadant på samtliga platser i Sverige minskar således motståndet att resa kollektivt även på platser där resenären saknar vana av betal- och biljettsystemet.

För resenären är en länsgräns en oväsentlighet under resan. Länsgränserna är heller inte dragna med kollektivtrafik i åtanke. Stor del av gränserna härstammar till och med från så långt tid tillbaka som 1600-talet. Resenären är intresserad av att resa från start till slutmål oavsett hur många länsgränser som passeras. Biljettsystemet bör vara utformat så att det erbjuder resenären produkter som är anpassade även för resor över länsgräns. Om resenären tvingas köpa flera olika produkter som dessutom troligen påverkar prisnivån uppåt minskar incitamentet för resenären att välja ett kollektivt trafikalternativ istället för bilen.

### 7.3 Organisation och infrastruktur

Hos trafikhuvudmännen finns en tydlig ambition att i första hand anpassa sin verksamhet efter de resor som görs inom eget län. Detta är speciellt tydligt på den politiska nivån. Logiken bakom detta är självklar då politikerna är valda av invånarna i det egna länet för att bevaka invånarnas intressen. Under studien har det inte identifierats några tendenser till att politiker

och tjänstemän på trafikhuvudmännen är beredda att göra avsteg från sina egna resenärers förutsättningar för att nå ett högre mål om nationell interoperabilitet. Från flera håll sägs det att det måste till en statlig styrning för att skapa system som är interoperabla. Dock finns det tydliga röster mot en sådan styrning som menar att den skulle göra systemet lagom dåligt för alla snarare än bra för någon.

## 7.4 Miljökontexten

Branschen och regeringen är eniga i strävan att öka kollektivtrafikens marknadsandel. Den allmänna miljödebatten och problemen med trängsel i storstäderna är de två grundläggande incitamenten. Dessa kan tveklöst och icke kontroversiellt fastslås som intressen som ligger i samhällets intresse. Om interoperabilitet på nationell basis stödjer en ökad marknadsandel för kollektivtrafiken är detta också i samhällets intresse. Dock har studien identifierat en varierande uppfattning om huruvida nationell interoperabilitet skulle gynna kollektivtrafikens marknadsandel. Den övervägande uppfattningen är att interoperabilitet skulle kosta mer än det smakade, i form av stora utvecklingskostnader kring betal- och biljettsystem.

Nästa stora incitament för samhället är de regionförstoringar som eftersträvas. Regionförstoringen ses som ett måste för att öka tillförseln av arbetskraft till storstadsregionerna vilket är en förutsättning för fortsatt tillväxt. Det finns tydliga exempel som Öresundstågen på att en regionförstoring inte beaktar länsgränser. Genom att skapa betal- och biljettsystem som underlättar resande även över länsgränserna stimuleras regionförstoringen. Regionförstoringen ligger även i mindre kommuners intressen som med goda och lättillgängliga pendlingsmöjligheter kan erbjuda sina invånare att bo kvar i kommunen utan att dömas till arbetslöshet.

Regeringens incitament med den nya kollektivtrafiklagen är att öka utbudet av kollektivtrafik och sätta resenären i centrum genom bl.a. enklare betalning och biljettdistribution. Ett interoperabelt betal- och biljettsystem skulle onekligen förenkla i många avseenden, inte minst skulle det vara en länk som håller samman de olika trafikoperatörerna. En sådan länk skulle stimulera uppfattningen av kollektivtrafiken som ett nätverk som är beroende av att olika aktörer samverkar.

## 8 Slutsatser

Avsaknaden av en tydlig aktör som med nationellt perspektiv fyller rollen som Fare Management Interoperability Provider (FMIP) är tydlig. Denna roll är central för att genomföra de visioner om interoperabilitet som framförallt Fare Authority har. Då FMIP saknat aktör har visionerna stannat vid just visioner. Samtrafiken ser sig själva som en kandidat till rollen, dock har Samtrafiken idag inte det mandat som krävs. I södra Sverige har en interoperabilitet uppnått mellan de fem län som ingår i BiFF-samarbetet. I detta samarbete har BiFF projektet agerat som en FMIP med gott resultat. Detta stärker tesen om betydelsen av rollen för att uppnå interoperabilitet.

En FMIP är den länk mellan de olika Fare Authority vilka har bestämmanderätt över sina respektive områden/regioner/län. Mandatet att styra över en FMIP bör vila på Fare Authority och inte på Transport Regulator. Då miljökontexten i Sverige är sådan att stor bestämmanderätt över kollektivtrafiken är delegerat till de lokalt styrda trafik huvudmännen skulle en FMIP som styrs från Transport Regulator motverka den ledningsfilosofi som råder i övrigt inom kollektivtrafiken.

## 9 Litteraturförteckning

Nedan följer en redovisning av använda källor: muntlig, elektronisk och skriven.

### 9.1 Muntlig

André, Magnus (Konsult Unicon), 2010: intervju, (2010-10-18)

Arnström, Magnus (VD Resekortet), 2010: intervju, (2010-10-07)

Belin, Sören (Utredare betallösningar), 2010: intervju, (2010-10-05)

Blomqvist, Leif (Styrelseordförande Västtrafik), 2010: intervju, (2010-10-20)

Edh, Tommy (Projektledare Västtrafik), 2010: intervju, (2010-10-18)

Hedin, Magnus (VD Skånetrafiken), 2010: telefonintervju, (2010-11-25)

Hultgren, Kurt (Generalsekreterare Resenärsforum), 2010: intervju, (2010-11-18)

Kamsvåg, Björn (Konsult Unicon), 2010: intervju, (2010-10-12)

Kyhlén, Nikodemus (Försäljningschef Upplands Lokaltrafik samt Ordf TiM arbetsgrupp Pris & Biljett), 2010: intervju, (2010-11-29)

Larsson, Fredrik (Prisstrateg Västtrafik), 2010: intervju, (2010-10-18)

Ljungman, Lars-Ingvar (Ordf Kollektivtrafiknämnden RegionSkåne), 2010: intervju, (2010-11-16)

Munters, Elisabet (Samtrafiken samt fd marknadschef på SL), 2010: intervju, (2010-11-11)

Pettersson, Jan-Henrik (Affärsstrateg Skånetrafiken), 2010: intervju, (2010-11-17)

Tufvesson, Einar (Kundstrateg Trafikverket), 2010: intervju, (2010-11-09)

Vilhelmsen, Tom (Utvecklingschef Cubic), 2010: telefonintervju, (2010-11-10)

Wennerström, Gerhard (VD Samtrafiken), 2010: intervju, (2010-11-24)

### 9.2 Elektronisk

Göteborgsposten, 2010 hemsida: Västtrafik-toppar vill ändra biljettsystemet, [www.gp.se/nyheter/goteborg/1.446622-vasttrafik-toppar-vill-andra-biljettsystemet](http://www.gp.se/nyheter/goteborg/1.446622-vasttrafik-toppar-vill-andra-biljettsystemet) - (2010-12-02)

Norrtåg, 2010 hemsida: Pendlare, [www.norrtag.se/page114054.html](http://www.norrtag.se/page114054.html) - (2010-11-23)

Resekortet i Sverige, 2010:1 hemsida: *Om resekortet i Norden*, [www.svenskkollektivtrafik.se/Resekortet/Om-Resekortet-Norden/](http://www.svenskkollektivtrafik.se/Resekortet/Om-Resekortet-Norden/) - (2010-11-03)

- Resekortet i Sverige, 2010:2 hemsida: *Start*, [www.resekortet.se](http://www.resekortet.se) – (2010-11-22)
- Rikstrafiken, 2010:1: *Om Rikstrafiken*, [www.rikstrafiken.se/Content.aspx?c=10](http://www.rikstrafiken.se/Content.aspx?c=10) - (2010-11-29)
- Rikstrafiken, 2010:2: *Startsida*, [www.rikstrafiken.se/Article.aspx?a=520&c=2](http://www.rikstrafiken.se/Article.aspx?a=520&c=2) - (2010-11-29)
- Samtrafiken, 2010:1 hemsida: *Om Samtrafiken*, [www.samtrafiken.se/Samtrafiken/Om-Samtrafiken/Agarforetag/](http://www.samtrafiken.se/Samtrafiken/Om-Samtrafiken/Agarforetag/) - (2010-11-24)
- Samtrafiken, 2010:2 hemsida: *Produkter – Resplus*, [www.samtrafiken.se/Samtrafiken/Produkter/Resplus/](http://www.samtrafiken.se/Samtrafiken/Produkter/Resplus/) - (2010-11-29)
- SJ, 2010, hemsida: *Våra biljetter*, [www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=226&a=125998&l=sv](http://www.sj.se/sj/jsp/polopoly.jsp?d=226&a=125998&l=sv) - (2010-11-29)
- Skånetrafiken, 2010:1 hemsida: *Zonkarta Skånetrafiken maj 2010*, [www.skanetrafi ken.se/upload/Dokumentbank/Tidtabeller/2010/Zoner/zonkarta\\_skanemaj2010.pdf](http://www.skanetrafi ken.se/upload/Dokumentbank/Tidtabeller/2010/Zoner/zonkarta_skanemaj2010.pdf) - (2010-11-07)
- Skånetrafiken, 2010:2 hemsida: *Om Oss – Statistik*, [www.skanetrafi ken.se/templates/InformationPage.aspx?id=3551&epslanguage=SV](http://www.skanetrafi ken.se/templates/InformationPage.aspx?id=3551&epslanguage=SV) - (2010-12-01)
- Skånetrafiken, 2010:3 hemsida: *Kundservice*, [www.skanetrafi ken.se/templates/InformationPage.aspx?id=6793&epslanguage=SV](http://www.skanetrafi ken.se/templates/InformationPage.aspx?id=6793&epslanguage=SV) - (2010-12-02)
- SL 2010:1 hemsida: *Zonkarta över Stockholms län*, [www.sl.se/Global/Pdf/Kartor/sl\\_zonkarta.pdf](http://www.sl.se/Global/Pdf/Kartor/sl_zonkarta.pdf) - (2010-11-07)
- SL 2010:2 hemsida: *Våra biljetter & priser*, <http://sl.se/sv/Resenar/Valja-biljett/Vara-biljetter/Lokalt-i-Norrtalje-och-Sodertalje/> - (2010-11-10)
- Stalder, F. 1997: *Actor-Network-Theory and Communication Networks: Toward Convergence*. Nätutgåva [http://felix.openflows.org/html/Network\\_Theory.html](http://felix.openflows.org/html/Network_Theory.html) (2010-11-30)
- Svensk kollektivtrafik, 2010:1 hemsida: *Pågående projekt*, [www.svenskkollektivtrafik.se/fordubbling/Pagaende-projekt/Gemensamma-system-/Framtidens-betallosning/](http://www.svenskkollektivtrafik.se/fordubbling/Pagaende-projekt/Gemensamma-system-/Framtidens-betallosning/), (2010-10-04)
- Svensk kollektivtrafik, 2010:2 hemsida: *Fördubblingsprojektet*, [www.svenskkollektivtrafik.se/fordubbling/](http://www.svenskkollektivtrafik.se/fordubbling/), (2010-10-25)
- Svensk kollektivtrafik, 2010:3 Pressrelease: *Samlat grepp kring framtida betallosningar för kollektivtrafiken*, [www.svenskkollektivtrafik.se/Press/NewsDesk/?nd\\_ukey=0b33adde19fd1643aae9d28bd013f73e&nd\\_view=view\\_pressrelease&nd\\_id=503773](http://www.svenskkollektivtrafik.se/Press/NewsDesk/?nd_ukey=0b33adde19fd1643aae9d28bd013f73e&nd_view=view_pressrelease&nd_id=503773) - (2010-12-02)

Swebus, 2010 hemsida: *Express*, [www.swebus.se/](http://www.swebus.se/) - (2010-11-30)

Torstensson, Å, 2010 hemsida: Debattartiklar: *Ny lag ökar resenärernas valfrihet*, [www.sweden.gov.se/sb/d/7475/a/141074](http://www.sweden.gov.se/sb/d/7475/a/141074) - (2010-10-28)

Trafik i Mälardalen (TiM), 2010 hemsida: *Vi är TiM*, [www.timinfo.se/about.asp?id=2](http://www.timinfo.se/about.asp?id=2) - (2010-11-29)

Tågkompaniet, 2010 hemsida: *Nyheter*, [www.tagkompaniet.se/nyheter/bergslagskortet-forsvinner\\_1001](http://www.tagkompaniet.se/nyheter/bergslagskortet-forsvinner_1001) - (2010-11-23)

Tåg i Bergslagen, 2010 hemsida: *Biljetter*, [www.tagibergslagen.se/](http://www.tagibergslagen.se/) - (2010-11-23)

Västtrafik, 2010:1 hemsida: *områdesladdningar*, [www.vasttrafik.se/Priser-Produkter/Fardbevis-och-priser/omradesladdningar/](http://www.vasttrafik.se/Priser-Produkter/Fardbevis-och-priser/omradesladdningar/) - (2010-11-07)

Västtrafik, 2010:2 hemsida: *Vårt att veta om Västtrafik*, [www.vasttrafik.se/om-vasttrafik/Vart-att-veta-om-Vasttrafik/Vart-att-veta-om-Vasttrafik/](http://www.vasttrafik.se/om-vasttrafik/Vart-att-veta-om-Vasttrafik/Vart-att-veta-om-Vasttrafik/) - (2010-11-08)

Öresundståg AB, 2010:1 hemsida: *Om oss*, [www.oresundstag.se/sv/Om-oss/](http://www.oresundstag.se/sv/Om-oss/) - (2010-11-18)

Öresundståg AB, 2010:2 hemsida: *Priser*, [www.oresundstag.se/sv/Priser-och-regler/](http://www.oresundstag.se/sv/Priser-och-regler/) - (2010-11-23)

### 9.3 Skriven

Ahlbäck, S. 2009: ”Miljökrav i offentlig upphandling av allmän kollektivtrafik”. Luleå tekniska universitet

Ask, L. 2009: ”Special focus report- Nordic e-ticketing systems”. Kungälv: Konglef förlag

Belin, S., Boldt-Christmas, B., Munters, E., 2010: ”Framtida betallosningar för svensk kollektivtrafik – Slutrapport kring möjliga strategier.” Stockholm

Christiansen, I. 2009: ARKTRANS – Föredrag på ITS Action Plan – Informationsmöte, Stockholm.

Holme, I., Solvang, B. 1997: *Forskningsmetodik – Om kvalitativa och kvantitativa metoder*. Oslo: Studentlitteratur.

Hultman, M. 2005: Att (be)skrivna verkligheten – ett försök att skissera möjligheterna att kombinera diskursteori med aktör-nätverksteori, i Axelsson, Bodil & Fornäs, Johan (red.), *Kulturstudier i Sverige Nationell forskarkonferens 13–15 juni, 2005*, Norrköping: Linköpings universitet, Elektronisk press.

International Standard Organisation (ISO), 2006: ISO/FDIS 24014-1 – Public transport – Interoperable fare management system – Part 1: Architecture

- KnowIT. 2010: Utredning av interoperabilitet mellan biljett- och betalsystem för kollektivtrafikresor. Stockholm: Resekortet Sverige AB
- Latour, B. 1992: Where Are the Missing Masses? The Sociology of a Few Mundane Artifacts i W.E. Bijker & J. Law (red) Shaping technology / building society; studies in sociotechnical change. Cambridge, MA: MIT Press
- Latour, B. 2005: Reassembling the social: an introduction to Actor- Network- Theory, New York.
- SIKA, 2005: Kollektivtrafik och samhällsbetalda resor 2003, 2005:2, Stockholm.
- SIKA, 2007: Samverkan kring regionförstoring, 2007:1, Stockholm.
- SINTEF, 2009: ARKTRANS – The multimodal ITS framework architecture Version 6.
- SINTEF, 2003: ARKTRANS – The Norwegian system framework architecture for multimodal transport, Trondheim.
- Svenska Lokaltrafikföreningen (SLTF), 2006: Det fortsatta arbetet med resekortet, Stockholm
- Statens vegvesen 2004: Håndbok 206-1 - Elektronisk billettering. Oslo.
- Svensk författningssamling (SFS): Lag (1997:734) om ansvar för viss kollektiv persontrafik.
- Sweco, 2010: ITS handbok fas 1 – Fallstudie ARKTRANS, Stockholm
- Unicon, 2002: Utredning RKF – Interoperabilitet, Sollentuna
- Unicon 2008: Resekortet Sverige - Analys av genomförande av interoperabilitet. Stockholm: Resekortet Sverige AB.
- Vicente, K J , 1999: Cognitive work analysis, Lawrence Erlbaum Associates.