

Trafikslagsövergripande databas för godstransporter

**En förstudie för SIKA/Samgodsgruppen
och Sveriges Transportindustriförbund**

Januari 2005

Dan Andersson	Linköpings tekniska högskola
Johan Woxenius	Chalmers tekniska högskola
Jonas Flodén	Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet
Catrin Lammgård	Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet
Bernt Saxin	Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet

FÖRORD

Denna förstudie har utförts av de tre logistikforskningsinstitutionerna vid Chalmers tekniska högskola, Linköpings tekniska högskola och Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet. På grund av den begränsade omfattningen på förstudien (totalt 14 arbetsdagar) så har inte alla intressenters behov kunnat kartläggas och endast övergripande analyser av studiens frågeställningar har kunnat genomföras.

SAMMANFATTNING

Bakgrund och syfte

Många anser att nuvarande statistikproduktionen inom godstransportområdet inte är tillräcklig för att tillgodose alla intressenters olika behov och en komplettering av den officiella statistiken har diskuterats under en lång tid. Syftet med denna förstudie är att identifiera myndigheters och transportbranschens databehov samt krav och önskemål avseende en gemensam godstransportdatabas. Dessutom skall den direkta eller indirekta påverkan från andra intressenter beaktas. Förstudien skall också belysa de sekretesskrav som påverkar uppbyggnaden av en databas.

De olika intressenternas informationsbehov

Flera företag önskar få en bättre bild av hur marknaden ser ut för att kunna göra konkurrent- och marknadsbevakning samt interna analyser av åtgärder. Myndigheter behöver ytterligare godstransportdata för modellering och framtagande av prognoser och det behövs kopplingar mellan vägtransportsystemet och olika produktions- och logistiksystem. Det är tydligt att olika intressenter behöver en rad data som inte är tillgängliga idag men också tillgång till mer detaljerad information av ett slag som redan har samlats in.

Variabler som kan och bör ingå i databasen

I förstudien har ett antal variabler identifierats som både nödvändiga och möjliga att inkludera i en godstransportdatabas. De primära variablerna i databasen bör vara följande:

- Avsändande/mottagande ort
- Sändningens vikt och volym
- Godsslag/varuslag
- Transportmedel/kombinationer av dessa
- Bransch (SNI för avsändande och mottagande företag)

Dessa variabler bör inte vara alltför komplicerade att hantera även om sändningsbegreppet bör definieras och ett beslut måste tas avseende vilken branschindelning som skall tillämpas. För att få information om bransch kan det behövas viss analys av data.

Ytterligare ett antal variabler är också utan tvivel kritiska för databasen. Nedanstående är i princip lika viktiga som de ovan men de kan av olika skäl vara problematiska att hantera:

- Fordonsstorlek
- Typ av lastbärare
- Vilken väg godset transporteras/terminalhantering
- Varuvärde
- Fyllnadsgrad
- Sändningsfrekvens

Av dessa kan fyllnadsgrad vara svår att få med i databasen då den kan anses vara känslig att lämna ut men oavsett detta kan uppgifter om fyllnadsgrad vara problematiska då den kan definieras på flera olika sätt av olika aktörer. En variabel som är eftertraktad men kan vara

svår att hantera är varuvärde då det i många fall är osäkert vad detta är (definitionsfråga) dessutom kan det ur logistiksypunkt vara osäkert vilken betydelse varuvärdet har (kan även vara känslig information). Typ av lastbarare kan i vissa fall behöva tas fram via annan information som finns tillgänglig. Sändningsfrekvensen är svår för transportörerna att ge svar på detta kan kräva information från varuägarna.

Sekretess

Att lämna ut vissa typer av data, tex kundrelaterad information eller kostnader av olika slag kan leda till konflikter med de sekretessbehov som företagen har. Ett övergripande problem för en gemensam databas att några av de variabler som många av myndigheterna önskar ha med kan vara svåra att få från transportörerna och följande variabler är exempel på detta:

- Kundkrav
- Tillförlitlighet
- Transportkostnader
- Kostnader för terminaler
- Hanteringskostnader
- Lagerkostnader

Baserat på uttalande av transportörerna står det helt klart att kostnader inte kommer att kunna ingå i databasen och det verkar också tveksamt om det går att få tillgång till olika servicemått. För Samgodsggruppen är det angeläget att en gemensam databas konstrueras så att den utgör ett komplement till varuflödesundersökningen (VFU). Det går utan tvivel att få in information som kompletterar VFUn men det kommer av sekretessskäl inte gå att direkt länka samman de olika databaserna.

När det gäller den övergripande bedömningen av lokala och regionala transport utförda av lastbilscentraler och motsvarande har det framkommit att det för tillfälligt inte är sannolikt att dessa företag kommer att bidra med data på annat än aggregerad nivå.

De flesta intressenter efterfrågar mer detaljerad data om flödena men samtidigt är både företag och myndigheter av sekretessskäl förhindrade att dela med sig data som är alltför nedbruten i detalj. Transportföretagen efterfrågar dessutom mer frekvent data.

Insamling av data

Visionen för en så kallad gemensam godstransportdatabas är att transportföretag lämnar information till ett ställe (sekretessskyddat) sedan kan olika intressenter få tillgång till data efter var och en behov (och med hänsyn tagen till vad för slags sekretess som råder). Det hela skall bygga på att uppgiftslämnarna själva skall ha något att vinna på tillgången på data. En viktig aspekt är att den som skall förvalta databasen måste vara en oberoende part som åternjuter stort förtroende. Det är viktigt att poängtera att enkelheten är en mycket viktig aspekt. Huvudsakligen för att nå en hög svarsfrekvens, men även för att hålla nere kostnaderna för bearbetning av data.

Databasen måste basera sig i första hand på tillgängliga data hos transportörerna och bygga upp en förtroendefull relationen med uppgiftslämnarna för att få tillgång till känsligare information. Databasen måste även möjliggöra olika alternativa datainsamlingsmetoder, dvs att blanda direkt dataöverföring från transportörernas datasystem med annan datainsamling.

En tre stegs insamlingsprocess föreslås för att förenkla implementeringen av databasen. **Steg ett** samlar in grundläggande flödesdata som alla transportörer har direkt tillgänglig i sina

datasystem och som kan överföras direkt från dessa utan handpåläggning samt som inte heller uppfattas som direkt känslig att lämna ut. I **steg två** utökas databasen till att omfattare mer detaljerad och känslig information. En större arbetsinsats kommer att krävas att uppgiftslämnarna, t ex genom specialkörningar i egna datasystem, men även uppskattningar kan krävas av storlek och fördelning på olika variabler. I **steg tre** utökas databasen ytterligare till att innefatta specialundersökningar hos transportörer, utnyttjande av andra databaser eller en utökad krets av respondenter.

Insamlingsfrekvensen kan tillåtas variera mellan de tre stegen. Steg ett kan enkelt och till en låg kostnad genomföras frekvent, förslagsvis en gång i kvartalet och steg två genomförs lämpligen årligen. Steg tre representerar undersökningar som genomförs vid enstaka tillfällen, tex vart tredje år och/eller då behov av data uppkommer eller då större förändringar sker i transportbranschen.

Datainsamlingen baserar sig på, i första hand, direkt överföring med fil från transportörernas databaser. Öppenheten om datorformaten (t ex Excel-fil, kommateckenseparerad fil) bör vara stor, däremot måste stor vikt läggas vid att nå ett enhetlig format på datakvalitén (t ex aggregeringsnivå, definitioner, indelningar, dubbelräkningsproblematiken).

Det kan bli ett svårt problem att undvika dubbelräkning då tex åkeri kan både köra för en speditör och för egen räkning.

Användande av databasen

Leverans av utdata från databasen sker genom standardiserade rapporter som innehåller svaren då de vanligaste frågorna. Detta kompletteras sedan med en web-databas där användarna kan logga in och söka ut specifik information på aggregerad nivå. Tillgång till databasen bör vara gratis för uppgiftslämnare för att stimulera intresset att lämna information.

Val av programvara behöver studeras närmare när databasdesignen är klar i mer detalj, men inget indikerar att detta kommer att leda till något problem. Enkla standard databasprogram som bör ha tillräcklig funktionalitet för att hantera databasen.

Kostnader för databasen

Det går för tillfället inte att uttala sig om storleken på de kostnader som kommer att uppstå vid uppbyggnaden och driften av godstransportdatabasen. Som vid alla automatisering är det dock viktigt att komma ihåg att arbetsinsatsen vid uppstarten av en automatiserings process kan vara stor (t ex konstruktion av konverteringsrutiner, granskning av datakvalitén). Detta behöver studera vidare när den exakta omfattningen av databasen och kvalitén på indata är känd i detalj.

Fortsatt arbete

Det finns ett tydligt behov av en databas, inte minst från myndigheternas sida, men det är inte bortom allt tvivel fastställt att det går att få access till huvuddelen av de data som efterfrågas (både på grund av sekretess men också pga att data inte finns eller inte är lätt och enkelt åtkomligt internt). Det stora behovet i kombination med en relativt stor sannolikhet att det är genomförbart leder dock fram till att det är kan vara motiverat att fortsätt med en större studie rörande en gemensam godstransportdatabas. Denna skulle kunna fördjupa kunskapen om både hur innehållsmässiga aspekter och framförallt tekniska lösningar. När det gäller innehållet så har det i denna förstudie identifierats en rad variabler som borde ingå i en databas men fortfarande är det inte helt klart i vilken omfattning det går att få in dessa data samt hur enhetliga definitioner av vissa variabler skall utformas. Några andra problematiska frågor som också behöver studeras närmare rör dubbelräkning av godsflöden, spårning av godsflöden när flera olika transportslag används, information från utländska transportörer. Hur man kan

samla in känsliga uppgifter och uppgifter som inte ingår i transportörernas databaser och hur den insamlade informationen sedan kan kombineras med informationen databasens behöver också utredas.

Tekniska frågor som måste besvaras är filformat för inrapportering, var och hur data skall lagras, vilken programvara som skall användas mm. Dessutom måste kostnadsberäkningar för databasen göras. En fortsatt studie skulle kunna utöka typen av respondenter till att omfatta både varuägare och företag som levererar programvaror till transportbranschen.

En jämförelse skulle kunna göras med den databas som CASS/IATA har (för flygfrakt) och från vilken en del av respondenterna köper information.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FÖRORD	I
SAMMANFATTNING	I
INNEHÅLLSFÖRTECKNING	V
1 INTRODUKTION.....	1
1.1 BAKGRUND TILL FÖRSTUDIEN.....	1
1.2 SYFTET MED FÖRSTUDIEN	1
1.3 PRECISERING AV SYFTET	1
2 TEORETISKA UTGÅNGSPUNKTER.....	3
2.1 INTRESSENER I EN GODSTRANSPORTDATABAS	3
2.2 LOGISTIK OCH TRANSPORT	4
3 FÖRSTUDIENS GENOMFÖRANDE.....	7
3.1 VAL AV RESPONDENTER	7
3.2 DATAINSAMLING	7
4 BEHOV AV GODSTRANSPORTDATA SETT UR OLIKA INTRESSENTERS PERSPEKTIV.....	9
4.1 VARUÄGARES INFORMATIONSBEHOV	9
4.1.1 Vad ställer transportbranschens kunder för krav på sina tjänsteleverantörer.....	9
4.1.2 Stora internationella företag.....	10
4.2 TRANSPORTBRANSCHEN	11
4.2.1 Branschperspektiv.....	11
4.2.2 Statistikslag	12
4.2.3 Enskilda transportföretags behov av godstransportdata	12
4.3 MYNDIGHETERS BEHOV AV GODSTRANSPORTDATA.....	13
5 BEFINTLIGA DATAKÄLLOR PÅ ÖVERGRIPANDE NIVÅ	17
5.1 VARUFLÖDESUNDERSÖKNINGEN	18
5.2 SAMGODS	19
5.3 INRIKES VÄGTRAFIK	19
5.4 JÄRNVÄGSTRANSPORTER	20
5.5 SJÖFART	20
5.6 FLYG.....	21
5.7 HANDELSKAMRARNAS OCH LÄNSSTYRELSENA	21
6 ENSKILDA FÖRETAGS TILLGÅNG TILL OCH ANVÄNDADE AV GODSTRANSPORTDATA	25
6.2 VAD FÖR SLAGS GODSTRANSPORTSDATA HAR OLIKA FÖRETAG TILLGÅNG TILL	25
6.2.1 Tillgång på och användning av företagsintern data	25
6.2.2 Lagring av data.....	25
6.2.3 Transportföretagens användning av extern data.....	26
6.3 DATA RÖRANDE TRANSPORTKEDJOR	26
7 BEHOV AV YTTERLIGARE GODSTRANSPORTDATA OCH INNEHÅLLET I GODSTRANSPORTDATABASEN	27
7.1 GENERELLA SYNPUNKTER PÅ BEHOVEN AV YTTERLIGARE GODSTRANSPORTDATA.....	27
7.1.1 Transportörer.....	27
7.1.2 Myndigheters behov av ytterligare godstransportdata.....	27
7.2 KRAV OCH ÖNSKEMÅL OM INNEHÅLL I EN GEMENSAM DATABAS	29
7.2.1 Transportföretags synpunkter på innehållet i en gemensam godstransportdatabas	29
7.2.2 Myndigheters uttalade behov avseende innehållet i en databas.....	31
8 INSAMLING OCH LAGRING AV DATA.....	35
8.1 VAL AV DATAINSAMLINGSMETODER	35
8.2 ERFARENHETER FRÅN EN TIDIGARE STOR ENKÄTUNDERSÖKNING	36

8.2.1	<i>Bakgrund</i>	37
8.2.2	<i>Identifiering av elementen och målpopulationen</i>	37
8.2.3	<i>Ram- och urvalsproblem</i>	38
8.2.4	<i>Identifiering av respondenter och arbetet att få in enkäterna</i>	39
8.2.5	<i>Slutsatser</i>	40
8.3	ETAPPVIS UPPTYGGNAD AV DATAINSAMLINGEN.....	41
8.3.1	<i>Steg ett - Kärndata</i>	42
8.3.2	<i>Steg två - Huvuddata</i>	42
8.3.3	<i>Steg tre – Utökad databas</i>	44
8.3.4	<i>Problem med dubbelräkningar</i>	45
8.4	DATAFORMAT OCH INSAMLINGSFREKVENSS	45
8.4.1	<i>Datainsamlingsformat och metod</i>	45
8.4.2	<i>Insamlingsfrekvenser</i>	46
8.4.3	<i>Utdata/tillgänglighet</i>	46
8.4.4	<i>Databasformat</i>	47
8.5	SEKRETESS	47
BÅDE MYNDIGHETER OCH ENSKILDA FÖRETAG KAN AV OLIKA ANLEDNINGAR INTE LÄMNA UT INFORMATION SOM KAN VARA AV INTRESSE FÖR DEN SOM VILL KUNNA ANALYSERA TRANSPORTMARKANDEN.		47
8.5.1	<i>Företagsperspektiv</i>	47
8.5.2	<i>Myndighetsperspektiv</i>	48
9	DISKUSSION OCH SLUTSATSER	49
9.1	INNEHÅLLET I GODSTRANSPORTDATABASEN	49
9.2	TEMATISK DISKUSSION	51
9.2.1	<i>Varuvärden</i>	51
9.2.2	<i>Kostnadsdata</i>	52
9.2.3	<i>Fyllnadsgrader</i>	52
9.2.4	<i>Nätverkstrafikering</i>	53
9.2.5	<i>Säkerhetsrelaterad datafångst</i>	53
9.2.6	<i>RFID</i>	53
9.2.7	<i>Lätta lastbilar</i>	54
9.3	INSAMLING OCH LAGRING AV DATA.....	54
9.4	FORTSATT ARBETE.....	56
REFERENSER		59
BILAGA 1: FRÅGEFORMULÄR		61
BILAGA 2: INTERVJUADE PERSONER		65
BILAGA 3: INTERVJUMATERIAL FRÅN FÖRETAG OCH MYNDIGHETER		66

1 INTRODUKTION

1.1 Bakgrund till förstudien

Myndigheterna, transportindustrin och även varuägare, forskare och konsulter inom godstransportsektorn har ett stort och delvis gemensamt intresse av en heltäckande databas som beskriver godstransporter i Sverige. Detta intresse har sin grund i ett antal olika behov t ex för myndigheternas transportpolitiska analyser, branschorganisationernas uppgift att följa utvecklingen och för transportföretagens egna bedömningar av marknadsandelar (t ex balanser/obalanser i flöden m.m.). Intermodaliteten är också viktig för både privata och offentliga aktörer – godsets flöde oavsett trafikslag.

Det råder idag en uppfattning att nuvarande statistikproduktionen inom godstransportområdet inte är tillräcklig för att tillgodose alla intressenters olika behov. Komplettering/utvidgning av den officiella statistiken har diskuterats under en lång tid mellan olika aktörer. Under 2002 inleddes en diskussion om att genomföra en studie av möjligheterna att samverka mellan myndigheter och branschorgan, i första hand mellan SIKÄ och Sveriges Transportindustriförbund (STIF), för att förbättra statistikförsörjningen, helst i form av en gemensam databas där respektive part kan få relevanta uppgifter för sina behov. Det stod dock redan från början klart att databehov och krav på en sådan gemensam databas samt formalia runt denna behövde utredas i en förstudie innan ett mer omfattande arbete inleddes.

1.2 Syftet med förstudien

I förstudien skall myndigheters och transportbranschens databehov samt krav och önskemål avseende en gemensam databas identifieras. Dessutom kommer den direkta eller indirekta påverkan från andra intressenter (t ex varuägare, konsulter och forskare) att belysas. I förstudien skall det också utredas vilka formella och legala krav som påverkar ett framtida samarbete och uppbyggnad av en databas.

1.3 Precisering av syftet

Syftet med förstudien är att besvara följande delfrågor:

- Vilka uppgifter rörande godstransporter behöver myndigheter och transportindustrin?
- Vilka uppgifter som skall ingå i en gemensam databas samt vilket format dessa uppgifter skall ha (t ex varugrupper, sändningens vikt och värde, lastbärare, avsändande/mottagande region och bransch)?
- Vilka avstämningar skall och kan göras mellan transportindustrins uppföljningar i terminaler och varuflödesundersökningen (VFU) samt Samgodsmodellen? En fråga är hur terminaler skall beskrivas (i nuvarande Samgodsmodell ingår hamnar, kombiterminaler, rangerbangårdar och flygplatser i och utanför Sverige). Det faktum att inte alla branscher ingår i nuvarande VFU kommer att kommenteras men inte explicit undersökas.
- Vilka procedurer för datainsamling och aggregering av data kan komma att användas? Förutsättningarna för att minimera för företagen tidsödande datainsamling vid rutinmässiga enkäter genom direkt inhämtning från transportindustrins datasystem

kommer att analyseras. Kostnadsuppskattningar för olika typer av datainsamlingar kommer dock inte att göras.

- Hur ofta skall uppgifter i databasen uppdateras med hänsyn till transportindustrins respektive myndigheternas behov?
- Vilka restriktioner innebär de sekretesskrav som finns på materialet som transportindustriföretagen lämnar? Även utlämnandet av resultat från varuflödesundersökningen respektive Samgods databasen kommer att behöva utredas.

2 TEORETISKA UTGÅNGSPUNKTER

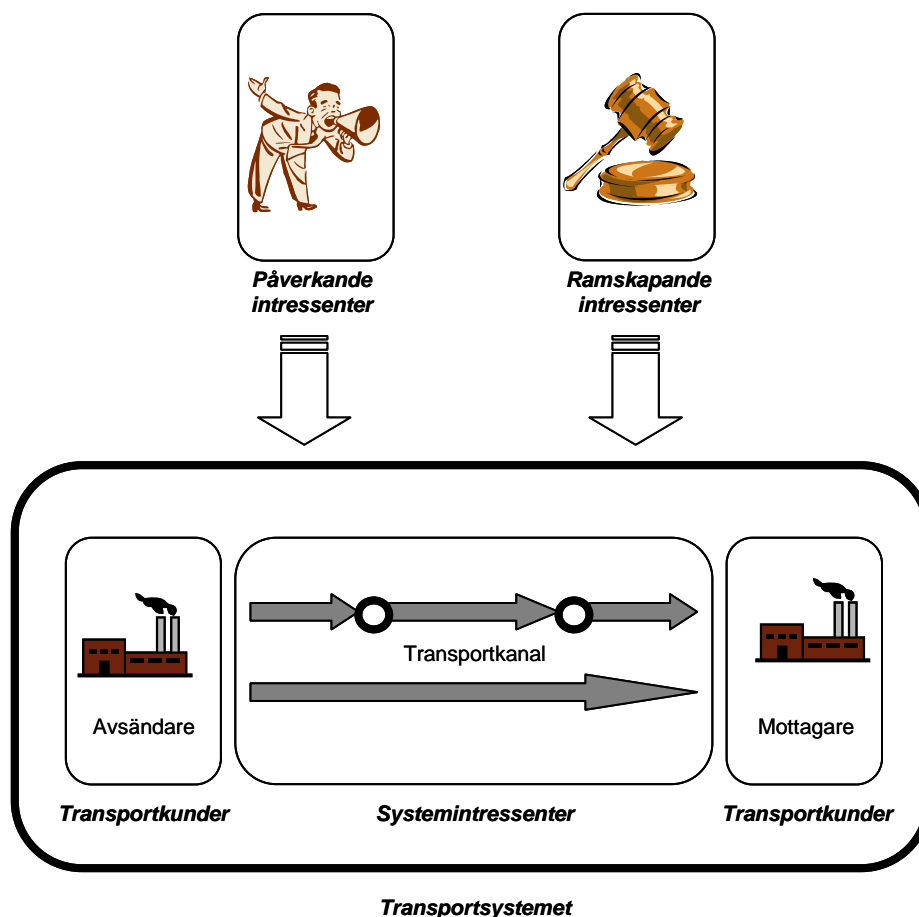
För att kunna besvara syftet med förstudien måste i ett första steg de olika intressenterna definieras (se avsnitt 2.1 nedan). Dessutom måste de olika delsystemen i ett logistik och transportsystem definieras. Myndigheternas och transportbranschens databehov samt krav och önskemål avseende en gemensam databas måste också identifieras (se avsnitt 2.2 nedan).

2.1 Intressenter i en godstransportdatabas

För att kunna ge heltäckande beskrivning av alla potentiella intressenter i en transportdatabas delas de upp i fyra huvudgrupper som omfattar mer än själva transportsektorn:

- Systemintressenter (aktörer som är en del av själva transportsystemet)
- Transportkunder (dessa kan också ses som systemintressenter)
- Ramskapande intressenter (aktörer som sätter ramverket för transportsystemet att arbeta inom)
- Påverkande intressenter (aktörer som försöker påverka transportsystemet utan någon formell makt)

Det skall dock observeras att en aktörer kan ingå i flera olika grupper beroende på situationen.



Figur 2-1 Olika typer av intressenter i ett transportsystem (Flodén, 2004).

Systemintressenter

Systemintressenter är de aktörer som är en del av själva transportsystemet och utför, organiserar eller samordnar transporter. Här återfinns de olika transportföretagen, speditörer, 3PL-företag, terminalföretag etc. Den här gruppen är den viktigaste gruppen för databasen eftersom de också är de som är de huvudsakliga datalämnarna. Utan deras stöd går ej databasen att förverkliga.

Transportkunder

Transportkunderna är de aktörer som, direkt eller indirekt, är köpare av transporter. Dessa kan vara båda avsändare, mottagare eller något mellanled i transportkedjan. I många fall har systemintressenterna även den dubbla rollen att vara transportkunder mot andra aktörer i transportkedjan. Många transportkunder har också egna transportresurser, s k firmabilar.

Ramskapande aktörer

Ramskapande aktörer är de aktörer som sätter ramen för transportsystemet att verka inom. Här återfinns olika typer av myndigheter, lagstiftande organ och deras underorganisationer. Intressenter för denna databas kan t ex vara Vägverket, Banverket, Sjöfartsverket, Luftfartsstyrelsen, riksdag, regering, kommun, regionala myndigheter.

Påverkande intressenter

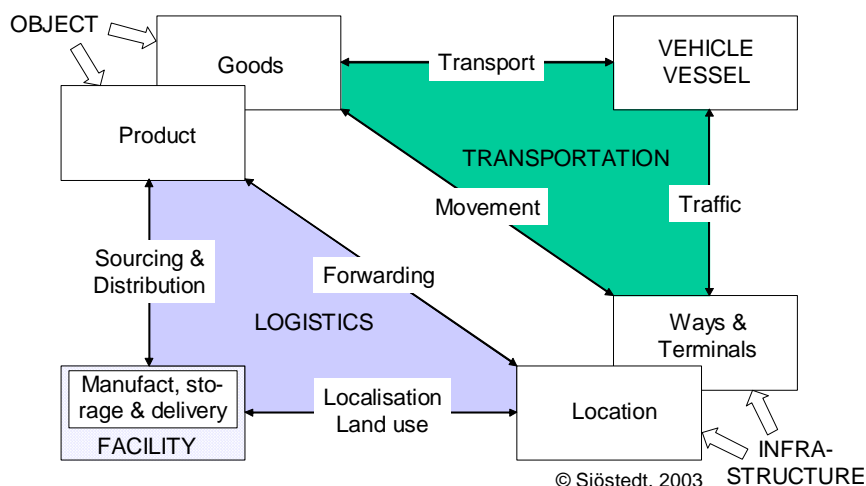
Påverkande intressenter är de aktörer som försöker påverka transportsystemet utan någon formell makt att genomdriva sina intressen. Här återfinns lobbygrupper, media, konsulter, forskare, fackföreningar, olika intresseorganisationer, branschorganisationer etc. Specifika intressenter för databasen kan t ex vara Sveriges Transportindustriförbund, universitet/högskolor, konsultföretag, media samt diverse lobby och intresseorganisationer .

För alla intressenter gäller att behovet av data kan variera mellan olika hierarkiska nivåer i organisationen och olika beslutsprocesser. Den operativa transportplaneringen är, t ex i behov av helt andra transportdata än en företagsledning som skall ta ett strategiskt lokaliseringsbeslut.

2.2 Logistik och transport

De aktörskategorier som definierats ovan tar sin utgångspunkt antingen i logistiksystemet eller transportsystemet såsom de beskrivs i Figur 2-1 nedan. Det råder dock en viss begreppsförvirring och många transportföretag/speditörer benämner sig logistikföretag. Bilden som är framtagen av forskare gör inte anspråk på att vara facit. Den kan dock vara till hjälp i förståelsen för denna rapport men då det rör sig om kommunikation används också de begrepp som allmänt används inom logistik och transport.

Med stöd av figuren kan vi dock klassificera transportköpare som del av logistiksystemet (Logistics), transportörer i transportsystemet (Transportation) och myndigheter som främst del av komponenterna trafik och infrastruktur (traffic, infrastructure) som är nödvändiga resurser.



Figur 2-2 De kompletterande delsystemen logistik och transport (Woxenius och Sjöstedt, 2003).

Både forskare och statistikorgan har en tradition att vilja fråga om transportflöden på så ”låg nivå” som möjligt. Detta är i regel transportköparna och på nivån företag/arbetsställe. Resultatet registreras i databaser som genererar OD-matriser.

OD-matriser ger en bra bild av de verkliga flödena när sändningsstorleken motsvarar kapaciteten för respektive trafikslags fordon och farkoster. Exempel är direkta lastbilar, systemtåg och helchartrade flygplan och fartyg.

För att dimensionera infrastruktur är det ofta tillräckligt att veta trafikflödet relaterat till enskilda länkar och noder. Flödet genom enskilda tvärsnitt är tämligen trivialt att mäta med sensorer. Med mål om att bryta sambandet ekonomisk tillväxt och trafikökningar, s e t ex EUs vitbok, växer behovet av att veta vad som genererar och karakteriserar trafikflödena och mycket arbete pågår inom området. De vanligaste applikationerna, t ex det som Göteborgs Stad har tillgång till, hanterar dock endast persontrafik. Av särskilt intresse är analyser om hur nya eller ändrade infrastrukturlänkar påverkar ruttval på längre sträckor.

Emellan flödet av försändelser och trafiken som det genererar finns transportörerna och de nätverk de driver.

I fallet där många avsändare skickar små försändelser till många mottagare ruttas godset via flera terminaler för att uppnå skalfördelar och högt resursutnyttjande under fjärrtransporten. Kontrollen över flödet lämnas i regel över till någon form av speditör. För detta gods, ofta benämnt styckegods, beskriver OD-matrisen inte tillräckligt väl vilken väg godset transporteras och varuägarna vet i regel inte hur godset transporteras.

3 FÖRSTUDIENS GENOMFÖRANDE

Arbetet har utförts av de tre logistikforskningsinstitutioner vid Chalmers tekniska högskola, Linköpings tekniska högskola och Handelshögskolan vid Göteborgs universitet. På grund av den begränsade omfattningen på förstudien (totalt 14 arbetsdagar) så har inte alla intressenters behov kunnat kartläggas och endast övergripande analyser av studiens frågeställningar har kunnat genomföras.

3.1 Val av respondenter

På grund av den begränsade tid som fanns till förfogande i förstudien har bara ett litet antal företag kunnat intervjuas (tidsaspekten påverkade antalet intervjuer som kunde genomföras men också möjligheten att kunna boka in möten med respondenterna). Dessa har valts ut för att få en efter omständigheterna så bred täckning som möjligt av olika typer av intressenter och speciellt olika typer av transportföretag.

Transportföretagen (d v s systemintressenterna) representerar både speditörer och rena transportörer, framförallt stora företag ingår men även relativt sett mindre transportföretag är representerade. Företagen bidrar med erfarenheter av olika typer av godstransporter och transportslag (väg, järnväg, sjö och flyg). De intervjuade företagen är: Björk-Eklund-gruppen, Exel, Green Cargo, Posten, Schenker, SAS Cargo och TRB Miljö.

De s k påverkande intressenterna representeras av Sveriges Transportindustriförbund samt universitet/högskolor.

Även om fokus i förstudien inte ligger på varuägarna (d v s transportkunderna) är det viktigt att förstå vad för slags transportdata köparna av transporttjänsterna har behov av och tillgång till. För att även få med varuägarperspektivet har två stora varuägare, Ericsson och IKEA, också intervjuats. Dessa företag valdes eftersom de har stora varuflöden och omfattande erfarenhet av insamling och analyser av godstransportdata. Dessutom har information från nio kunder till en av de ovan nämnda transportföretagen också utnyttjats (denna information kommer från ett nu pågående examensarbete) och de erfarenheter som skapats genom arbetet med flera enkäter på Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet.

De ramskapande intressenterna representeras av följande myndigheter: Vägverket, Banverket, Sjöfartsverket, Luftfartsstyrelsen samt SIKA.

I bilaga 2 redovisas alla personer som har bidragit med uppgifter till förstudien.

3.2 Datainsamling

Ett frågeformulär med frågor om vad för slags godstransportdata som de olika intressenterna har tillgång till och använder idag, vilka behov av ytterligare data som finns samt vilka krav och önskemål respondenterna har avseende en ny databas (innehåll insamling och spridning av data). I frågeformuläret finns också en bruttolista över olika typer av data som skulle kunna ingå i en databas.

Tre olika varianter av frågeformuläret togs fram till varuägare, transportörer och myndigheter (i Bilaga 1 finns frågeformuläret som är riktat till transportörerna).

Baserat på frågeformuläret har information samlats in m h a personliga intervjuer, telefonintervjuer, och skriftliga svar. Dessutom har skriftligt material i form av olika rapporter samt material på olika webbsidor använts.

4 BEHOV AV GODSTRANSPORTDATA SETT UR OLIKA INTRESSENTERS PERSPEKTIV

I detta kapitel presenteras de olika intressenternas behov av godstransportdata.

4.1 Varuägares informationsbehov

För att ge en helhetsförståelse för behoven av godstransportrelaterade data presenteras först transportköparnas behov av olika typer av data.

4.1.1 Vad ställer transportbranschens kunder för krav på sina tjänsteleverantörer

Varuägare som köper logistik tjänster ställer krav på att deras tjänsteleverantörer förser dem med olika typer av information. Två olika typer av företagsspecifik information efterfrågas¹: realtidsinformation och historisk information. Realtidsinformation omfattar t ex POD (proof of delivery) och ”track and trace information” (Här föredrar många företag avvikelserapportering). Den historiska informationen omfattar:

- statistik över egna flöden på aggregerad nivå för att kunna bekräfta/dementera trender (t ex transportkostnader för en specifik kund, vilket sortiment som är högfrekvent/lågfrekvent, orderstruktur för en viss kund)
- kostnad/kilo, kostnad/kund, kostnad/aktivitet, kostnad/period, kostnad/transportör och kostnad/order

Transportköparna uppger att det har ett mycket stort behov av statistik. De vill ha statistik på aggregerad nivå för att kunna bekräfta/dementera trender de misstänker i transportstrukturen.

Varuägarna har behov av att framförallt få tillgång till statistik och kostnadsuppföljning genom webbaserade informationssystem samt e-post samt få tillgång till en databas över sina egna flöden i vilken de själva kan söka. I denna databas vill de själva kunna söka och sortera efter den data de behöver, till exempel genom en slags filterfunktion.

Transportköparna vill få kostnader specificerade per aktivitet utförd av tjänsteleverantören i ett överskådligt format. Företagen vill kunna se kostnader förknippade med specifika kunder (varuköparen) i syfte att kunna gallra ut olönsamma kunder för att stänga dessa kunder helt eller lägga om deras orderstruktur.

Den operativa informationen som efterfrågas (nedan) skulle senare kunna användas som historisk information för statistikändamål.

- POD (Proof of Delivery)

Klienterna vill ha signerat bevis på att kunderna mottagit gods, för att kunna utröna vem som ansvarar för godset samt kunna bevisa att det är mottaget.

- Track & trace

¹ Baserat på svar från 9 olika varuägare, från en pågående studie om informationsbehov inom TPL-branschen

Även intresserade av track and trace information. Stora andelar (50-90%) av inkommande samtal hos klienterna rör kundfrågor kring spårning av leveranser och när de förväntas komma fram.

4.1.2 Stora internationella företag

Stora företag med omfattande godstransporter som t ex IKEA har behov av godstransportdata för att bland annat:

- Göra kostnadsuppföljningar
- Styra flöden – långsiktigt (taktisk nivå)
- Balansera flöden (leverantör-mottagarland)

Företag som IKEA och Ericsson har (via online-applikation över hela världen) i realtid tillgång till egna godsdata längs hela kedjan. Ericsson använder följande system för att följa upp sina transporter: Primelog, Envisor och SAP. IKEA använder ett egenutvecklat system (från 1994). Dessa två företag använder dock, bortsett från sina egna leverantörer, ingen information från externa källor

IKEA anser att de behöver ytterligare information tex:

- Benchmarkinginfo
- Transportindex (hur marknaden utvecklar sig och för prisreglering i fleråriga avtal)
- Trender och förändringar på längre sikt (t ex RFID-diskussionen viktig)

Ericsson skulle vilja ha mer information för att kunna göra analyser av:

- Var går de stora flödena?
- Hur stor andel av det totala flödet står det egna företaget för? (vill kunna använda detta för prioritet)
- Frekvenser samt olika typer av transportmedel per rutt
- Kapacitetstillgång
- Kvalitetsparametrar

Om en godstransportdatabas byggs upp så skulle IKEA respektive Ericsson vilja få med följande i denna:

IKEA:

- Förändringar-trender (t ex i andra länder)
- Balanser/obalanser (t ex nya inköpländer)
- Prognoser

Ericsson:

- skulle både vilja ha data som beskriver transportsystem/marknaden men också data som kan användas till att analysera samband mellan olika variabler för att bättre förstå marknaden.

4.2 Transportbranschen

Under denna rubrik beskrivs olika nivåer inom och mellan företag och hur branscher, och transportkedjor kan beskrivas.

4.2.1 Branschperspektiv

I denna förstudie representerar Sveriges Transportindustriförbund branschperspektivet och dess medlemsföretag representerar en rad olika typer av företag som arbetar med godstransporter och logistik. Det rör sig till exempel om stora logistikföretag (t ex DHL, Green Cargo och Schenker), mindre och medelstora speditörsföretag, färjerederier (t ex Stena, Viking, ACL) men bara ett flygbolag, SAS Cargo. I ökande omfattning har också hamnar blivit medlemmar i de fall då de ser sig som en del i logistiksystemet.

Sveriges Transportindustriförbund (STIF) har ett behov av en nationell och transportslagsövergripande godstransportdatabas för att bedriva lobbyverksamhet för att främja förutsättningarna för godstransporter. För tillfället anser man sig ha för dåliga siffror att arbeta med (tonkilometer och transportslagens utveckling över tiden) och behöver dessutom kunna påvisa godstransporternas betydelse för samhället och ekonomisk tillväxt.

Förbundet har ett behov av ett statistikunderlag som kan användas till att förklara samband men samtidigt är det mycket viktigt att förbättra den beskrivande statistiken då denna idag uppfattas som otillräcklig.

STIF har ett behov av att relativt snabbt få tillgång till data för att kunna påverka politiska beslut (det faktum att det dröjer flera år innan information om utländska lastbilar är tillgänglig är ett exempel på information som behöver vara aktuell för beslutsfattare). En annan aspekt på detta är att om man har tillgång till mycket aktuell information så är det lättare att synas i media, vilket är viktigt för ett förbund som vill vara med och påverka.

Inte bara snabbhet är viktigt för att kunna kommunicera transportbranschens betydelse. Frågan som ställs är dock: hur får man politiker att förstå denna betydelse? Vad behövs för underlag för att kunna se helheten? Här kan godstransportdelegationens arbete ses som ett bra exempel. Det går inte att ställa kortsiktiga krav. När produktions- eller transportsystem skall byggas upp så kan infrastrukturen vara viktig, men sedan? När beslut tas att flytta produktionen på och infrastrukturen lyfts dessa frågeställningar fram, annars syns de ej. Här är det viktigt att kunna beskriva hur sambanden mellan godstransportsystem och samhälle ser ut. Sett ur STIFs perspektiv så skulle man helst vilja se transportdata nedbruten på regionnivå.

STIF får frågor om branschen i ekonomiska termer, frågor man idag inte kan ge bra svar på.

STIF har samarbete med varuägare (Svenskt Näringsliv/Shippers Council) och olika myndigheter.

Miljöfrågor är också viktiga för STIF och här vill man se till helheten och koppla samman utsläpp från transporter och utsläpp relaterade till produktionen. För att kunna driva olika typer av miljöfrågor så behöver förbundet ett bättre dataunderlag. I detta sammanhang är det bland annat viktigt att veta hur produktionen av transporttjänsterna egentligen ser ut. NTM har tillgång till en hel del data idag och viss data kan uppskattas med hjälp av nycklar baserade på tillgänglig offentlig statistik från SCB rörande lastbilsflottan (man arbetar med CO₂ och svavelutsläpp men inte NO_x). Men för att kunna göra fullständiga miljöanalyser måste hänsyn tas till ca 8-10 parametrar per trafikslag (t ex typ av motor, bränsleslag, fyllnadsgrad, lastkapacitet, godsets karaktär (skrymmande gods etc.). Det är dock av flera olika skäl svårt att få reda på denna typ av data. Fyllnadsgraden kan dels vara en företagshemlighet dels är

den svår att definiera (beror bland annat på bransch, vissa beräknar den i antal pallar andra använder andra mått) dels finns det ett samband med storleken på fordonet och hur gods ruttas i distributionsledet. Till detta kommer frågan om tomtransporter.

4.2.2 Statistikslag

Idag produceras en transportstatistik som främst bygger på tonkm per trafikslag. Detta innebär en rad begränsningar när det gäller att beskriva godstransportbranschens utseende och funktion, vilket är ett intresse för branschorgan, och beträffande t ex ekonomiska värden i systemet, vilket ofta efterfrågas av marknadsaktörer, konsulter m.m. Företagens egna bedömningar av marknadsandelar blir också begränsade så länge inte skillnader i värde av transporterat gods kan redovisas på samma sätt som vikt, eftersom olika delar av godstransportmarknaden har så tydligt olika förutsättningar.

Ett annat område där en rättvisande statistisk bild av transportindustrin idag saknas rör de fysiska flödena av gods kopplat till infrastrukturen, de ”verkliga vägarna” godset transporteras inom ramen för transportföretagens linje- och terminalnät, intermodala omlastningar etc., något som sällan varuägaren har kunskap om. Sådana beskrivningar ligger också i transportindustrins intresse i samband med diskussioner om infrastrukturbyggnader och miljöbelastning etc.

Sveriges Transportindustriförbund publicerar idag kvartalsvis statistik som rör lastbilstrafik inrikes och utrikes, flygfrakt och järnvägstransporter, samt en enklare trendundersökning beträffande volymerna hos Transportindustriförbundets medlemsföretag. Data om utländska lastbilstransporter i Sverige är idag inte fullt tillräckligt och arbeten pågår för att förbättra dessa underlag. En samlad årlig statistikpublikation ges också ut i Sveriges Transportindustriförbunds regi ”Godstransporterna, Näringslivet och Samhället”, vilken dock i grunden bygger på officiellt publicerad statistik.

Utvecklingen av tjänsteprisindex pågår för närvarande på Statistiska centralbyrån, SCB. En mindre provundersökning genomfördes i början av 2003. Denna resulterade i en större provundersökning som pågår sedan 2003 där uppgifterna samlas in kvartalsvis. Prisutvecklingen kommer att publiceras för första gången i maj 2005 på SCB:s webbplats. Tjänsteprisindex är reglerade i en EU-förordning. De branscher som undersöks för närvarande och avser transportnäringen är: speditörer (annan transportförmedling), väg-, sjö- och lufttransporter av gods.

Noteras kan att TRB Miljö i intervjun anger att man använder kostnadsindex (Sveriges Åkeriföretag) som publiceras i åkeritidningen som tas fram av TFK-SCB liksom ett transportprisindex som TFK tar fram oberoende. Prisindex har stor vikt då tariffer kopplas till det. Intervjun med IKEA gav vid handen att de saknade just ett sådant index. Måhända söker de ett bredare index än bara lastbilstransporter.

4.2.3 Enskilda transportföretags behov av godstransportdata

Transportföretags användning av godstransportdata kan delas upp i två delar, användning av intern data och användning av extern data. En uppdelning kan också göras på operativ, taktisk och strategisk nivå (se tex Schenker)

Intern data används till (se t ex Posten, SAS, Schenker, TRB Miljö): produktionsplanering, faktureringsunderlag, återkoppling till kund, se trender i volymströmmar, interna kostnadsfördelningar (mellan enheter eller bolag), avräkningar, prestationsutvärdering m.m.

Extern data kan användas till: omvärldsbevakning (bevaka den egna positionen på marknaden), identifiera utvecklingsmöjligheter för olika marknader (se t ex SAS); vad händer i branschen, marknaden, lokalt, regionalt och på riksnivå, trender (se t ex Posten)

Det finns flera olika typer av funktioner/avdelningar inom ett transportföretag som använder godstransportdata (se t ex SAS, Posten, TRB Miljö). Enligt SAS är dock databehovet hos dessa olika avdelningar är relativt homogent men det går att se två olika grupperingar:

- försäljning, planering och utveckling har likartade behov
- tjänsteproduktionen kan delvis sägas utgöra en egen gruppering (här är det förmodligen främst frågan om behov av volyminformation för att kunna planera produktionen)

4.3 Myndigheters behov av godstransportdata

Samgodsgruppen (representanter från Vägverket, Banverket, Sjöfartsverket, Luftfartsverket, VINNOVA och SIKA) arbetar med att ta fram godstransportprognoser och beslutsunderlagen till infrastrukturplaneringen och transportpolitiken och behöver därmed tillgång till godstransportdata av olika slag. Även andra myndigheter efterfrågar uppgifter om godstransporter som exempel kan Naturvårdsverket och Energimyndigheten nämnas men dessa ingår inte i denna förstudie.

Statens Institut för Kommunikationsanalys (SIKA) har behov av godstransportdata relaterad till de huvuduppgifter institutet har inom dels analyser av kommunikationssystem och dels offentlig statistik. Inom den **första huvuduppgiften har SIKA** informationsbehov som följer av att institutet skall svara för:

- övergripande analyser inom kommunikationssystemen och för analyser av effekter av åtgärder inom transportsystemen i syfte att uppnå det transportpolitiska målet.
- att Banverkets, Vägverkets, Sjöfartsverkets och Luftfartsverkets långsiktiga infrastrukturplanering samordnas och genomförs på ett gemensamt underlag,
- utveckla metoder för prognoser och planering, för konsekvensbedömningar samt för samhällsekonomiska analyser inom transportområdet. Banverket, Luftfartsstyrelsen, Sjöfartsverket, Statens Institut för Kommunikations-analys, VINNOVA och Vägverket samarbetar för upphandling och genomförande av modellutveckling och modelltillämpning för person- och godstransporter (SAMPERS och SAMGODS) inom ramen för ett gemensamt projekt. Beställargruppen uppdrar SIKA att samordna utveckling och tillämpning av modeller.
- att göra regelbundna uppföljningar av mål och externa effekter inom transportområdet,
- att göra regelbundna beskrivningar av nuläge och prognoser över utveckling av transporter och övriga kommunikationer
- samordna riksomfattande undersökningar av transporter och övriga kommunikationer. Förordning (2002:983).Banverket, Luftfartsstyrelsen, Sjöfartsverket, Statens Institut för Kommunikations-analys, VINNOVA och Vägverket uppdrar SIKA att samordna VFU.

Inom ramen för den **andra huvuduppgiften svarar SIKA** för den officiella statistiken inom transport- och kommunikationsområdet i enlighet med vad som föreskrivs i lagen (2001:99) om den officiella statistiken och i förordningen (2001:100) om den officiella statistiken. Institutet ansvarar även för att resultaten av insamlad statistik översänds till Europeiska

gemenskapernas kommission i den mån insamlandet skett på grundval av föreskrifter från Europeiska gemenskapen. Förordning (2001:110).

För att kunna modellera samband mellan transportarbete och trafikarbete (mät i tonkm respektive fordonskm) och att kunna göra transportprognoser (baserade på ekonomiska prognoser) krävs bl a att man kan skilja mellan olika typer av flöden. Samgods betraktar (handels)flöden mellan varans producent och konsument (P/C) och (transport)flöden mellan vissa start- och målpunkter (origin och destination, O-D) i en transportkedja. Vid en direkttransport är producent lika med origin och konsument lika med destination. Går transporten dock inte direkt utgörs ett P/C-par av flera O-D-par. Idealt skulle man följa varje sändning i transportindustrins uppföljningssystem. Ett alternativ är att skatta den terminalbehandlade delen för transporter mellan P och C (baserade på sändningens vikt m.m.) och att även göra avstämningar mot transportindustrins uppgifter om ”omlastningar” mellan lastbärare och/eller fordon/fartyg i terminalerna.

För att kunna bygga upp väl fungerande godstransportmodeller behövs en rad olika data. RAND Europe (2004) har definierat vilka data som behövs för Samgodsmodellen:

- Information om både avsändande och mottagande arbetsställen (lokalisering, antal anställda och omsättning)
- Avsändarens branschtillhörighet
- Transportmedel som används
- Sändningsstorlek/frekvens
- Användandet av godsterminaler samt typ av terminal (intermodala, konsolidering, distributionscenter mm)
- Lokalisering av terminalerna
- Transportvägar (direkta eller indirekta transporter)
- Logistikkostnader: transportkostnader per km, terminalkostnader, hanterings och lagerkostnader,
- Fordonsstorlek
- Lastbärare
- Konsolidering med annat gods
- Serviceaspekter
- Ledtid
- Tidsfönster
- Pålitlighet
- Hur stor andel av transportererna som är utkontrakterade
- Transportkapacitet
- Volym vikt relationen
- Transportkedjor

- Kundkrav
- Godsvärdet

Det är svårt för Vägverket att göra detaljerade prognoser framåt när de inte vet vad som transporteras och vilket värde godset har. Det är också svårt att använda för avstämning mot de transportpolitiska målen och att göra regionala godsanalyser eftersom det inte finns underlag för att göra tillgänglighetsanalyser (d v s vilken väg tar godset egentligen). Dessa typer av analyser skulle bland annat kunna ge svar på frågan vilka effekter anslutningar till en terminal kan ge.

Flera olika delar av vägverket använder olika typer av godstransportrelaterade data. Trafikens utveckling på det statliga vägnätet mäts kontinuerligt av Vägverket Konsult. Dessa data används för infratrakturplaneringen. Det görs månadsvisa trafikmätningar (flöden i termer av antal lastbilar (med o utan släp). Dessutom sammanställs uppgifter om bärigheter/restriktioner och uppgifter om viktiga näringslivsvägar samt ”anvisad väg farligt gods”. I Skåne arbetar man med ett pilotprojekt avseende regionala godsstråk som anvisas för lastbilar. Vägverket arbetar också med statistik rörande kvalitetssäkrade transporter (miljö och trafiksäkerhet) samt trafikolyckor.

Vägverket behöver ha tillgång till godstransportdata för att kunna modellera godsflöden, planering vad gäller farligt gods, trafiksäkerhet och bärighet (viktiga näringslivsvägar) samt planering av anvisade godsstråk. Dessutom behövs underlag för att kunna göra analyser mot de transportpolitiska målen och kundnytta. Dessutom ser vägverket ett egenvärde i att samarbeta med näringslivet för att ta fram godstransportdata om detta kan skapa bättre förutsättningar för vägverkets ”kunder”.

Vägverket behöver godstransportdata för att kunna göra avstämningar mot de transportpolitiska delmålen. Det finns bland annat ett behov av att kunna analysera förändringar vad det gäller tillgänglighet och regional utveckling.

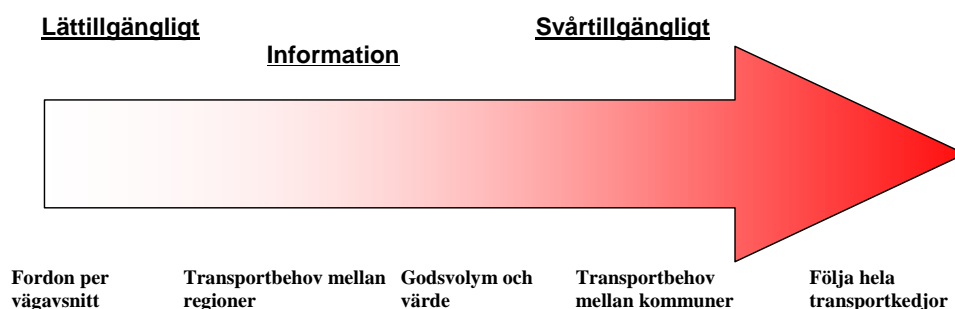
Sjöfartsverket vill framförallt kunna belysa effekter i ett större perspektiv, ej objektinvesteringar. Relevanta frågeställningar är bland annat vad olika typer av större förändringar innebär i termer av förändrade rutter eller fördelningen mellan transportslagen. Exempel på områden som Sjöfartsverket anser viktiga att belysa effekterna av är:

- Stora kostnadsförändringar
- Skatte- och avgiftsförändringar
- Mycket stora investeringar (ex. Öresundsbron)
- Internalisering av externa effekter och marginalkostnadsprissättning
- Nya stora fartygslinjer etableras
- Stora förändringar i hamnstrukturen

Sjöfartsverket behöver också underlag för att kunna simulera vad för slags effekter ett förändrat farledsavgiftssystem kan ge.

5 BEFINTLIGA DATAKÄLLOR PÅ ÖVERGRIPANDE NIVÅ

De modeller och datainsamlingar som gjorts inom godstransportområdet har huvudsakligen haft till syfte att antingen stödja den nationella trafikplaneringen eller någon lokal politisk lobbyingverksamhet. Man kan alltså säga att statistiken antingen är gjord för att se de stora flödena i hela landet eller fokuserar på detaljerade uppgifter om vissa varuslag, regioner eller vägar. Ytterligare problem är att det är lättare att få statistik över antal lastbilar på en viss väg eller sträcka än att få information om hur en specifik lastbil rör sig. Framförallt är det svårt att få information om lasten och dess vikt och värde. Denna problematik illustreras i figur 5-1 nedan.



Figur 5-1 Tillgänglighet för olika datatyper.

Det finns olika statistikkällor som beskriver transporterade godsmängder (ton) och transportarbetet (tonkm) för de olika trafikslagen. Den ansvariga för den officiella transportstatistiken i Sverige är SIKA, som i sin tur ger i uppdrag till t.ex. SCB att framställa statistiken. Utgivningen av den officiella statistiken sker i SIKA Statistiska Meddelanden (SSM) och SIKA Statistik som publiceras på SIKAs hemsida <http://www.sika-institute.se/>.

Kommunernas tekniska kontor har ofta statistik över den lokala trafiken. Denna statistik är dock främst lokal statistik över antal fordon på olika vägavsnitt i kommunen². En brist är ofta att information om vad som genererar trafiken och hur godstransportmönstren ser ut saknas.

Vägverket har statistik om trafiken på olika vägsträckor i form av årsmedeldygns-trafik som görs genom stickprov. Andelen tung trafik anges, dock ingenting om typ av last eller destinationer. Statistiken är offentlig. Vissa av Vägverkets regioner kan dock ha genomfört noggrannare mätningar med destinationer och dylikt för specifika projekt de håller på med.

Med syftet att ge en översiktlig bild av godstransporterna och deras utveckling i Sverige presenterar Sveriges Transportindustriförbund tre olika typer av index, ett trendindex över godsvolymer, en trendbarometer för internationella godstransporter, och ett trendindex för godstransporter på järnväg.

Sveriges Transportindustriförbunds trendindex baseras på mail-enkät som de själva skickar ut en varje kvartal till sina 118 medlemsföretag. Där tillfrågas VDn om transportvolymerna har gått upp eller ned eller om de är oförändrade. Transportvolymerna är uppdelade på inrikes, export och import för alla företag eller uppdelat efter storlek på företaget (0-20; 21-500; över

² Se till exempel: <http://www.trafikkontoret.goteborg.se/Statistik/trafikmatningar.htm>.

500). Det ses som ett problem att bortfall uppstår (d v s inte alla svarar) så eftersom det rör sig om ett relativt litet antal företag.

Sveriges Transportindustriförbunds trendbarometer för internationella vägtransporter omfattar antal ton per kvartal respektive antal sändningar per kvartal för både import och export. Dataunderlaget samlas in kvartalsvis av SCB och omfattar ett antal representativa medlemsföretag i transportindustriförbundet (enligt obekräftade uppgifter skall det röra sig om sex till sju stycken företag). Datamaterialet skall inte användas för att visa absoluta volymer och antal sändningar utan skall användas som en indikator på i vilken riktning transportmarkanden rör sig.

Sveriges Transportindustriförbunds trendindex för godstransporter på järnväg, har Banverket som källa och baseras på uppgifter från Green Cargo, Rail Combi och Malmtrafiken (svarar tillsammans för mer än 95% av godstransporterna på järnväg).

En indikation på efterfrågan på transporttjänster presenteras också i Konjunkturinstitutets Konjunkturbarometer i form av netttotal i procent och hur detta förändras över tiden. Netttotal är saldot mellan andelen företag som uppgett ökning respektive minskning av en viss variabel.

5.1 Varuflödesundersökningen

Varuflödesundersökningen (VFU) är en del av SIKAs officiella statistik. Undersökningen genomförs av SCB och bygger på att svenska godstransportkunder frågas efter deras avgående sändningar och ankommande sändningar (inkl. import och export). I VFU:s urvalsundersökning ger över 12 000 arbetsställen inom branscherna gruvor/mineralutvinning, tillverkningsindustri och partihandel information om både avgående och ankommande sändningar. Huvudobjektet i undersökningarna är sändning. Som sändning definieras varje unik leverans av gods med samma varukod från/till arbetsstället till/från en speciell mottagare/leverantör. Urvalsundersökningen kompletteras med transporter av skog på rot, sockerbeter och mjölk. Fiske samt bygg- och tjänstenäringarna³ ingår inte i VFU 2001. Ett problem är att arbetsställen inom parti- och detaljhandeln kan ha vissa terminalfunktioner. Exempel är ICA som förutom sina lageranläggningar har egna brytpunktsterminaler där burar och lastpallar omlastas från fjärrfordon till distributionsfordon.

Informationen om transporterna omfattar bl a sändningens vikt och värde, första lastbärare och använda trafikslag. För transportkedjor anges trafikslag/transportmedel i den följd trafikslag/transportmedel används. Om godset terminalbehandlas anges inte explicit i VFU 2001. Detta innebär ett mindre problem för intermodala transporter (med trafikslagsbyte i terminalen) och ett större problem för lastbilstransporter. Resultat av en datafångststudie som SIKA lät SCB genomföra inför VFU 2004/2005 var att mindre 30 procent av godstransportkunderna kan svara på frågan om avgående eller ankommande sändningar transporteras direkt eller terminalbehandlas.

Den första riksomfattande varuflödesundersökningen genomfördes under år 2001 och datainsamlingen för den andra påbörjades vid halvårsskiftet 2004.

³ Hotell och restaurang, transport/magasiner, finansiell verksamhet, fastighet och uthyrning, offentlig förvaltning och försvar, utbildning, hälso- och sjukvård, andra samh. och pers. tjänster, hushållens verksamhet, verksamhet vid internationella organisationer

5.2 SAMGODS

SAMGODS, vilket är ett modellsystem för godstransporter gjort i datorprogrammet STAN (Strategic Transportation Analysis) som SIKÅ håller i och innehåller efterfrågedata, transporterat gods och transportrutter. Godstransporterna delas upp på 13 transportmedel⁴ och tolv varugrupper (SIKA, 1999). Transportefterfrågan beskrivs i en matris med 288 regioner (kommuner) i Sverige och 174 regioner utanför Sverige. Transportsystemet innehåller ca 18 000 länkar och ca 4 000 noder och i modellen ingår Banverkets modell över järnvägar i Sverige och vägnätet som modellen använder för sina optimeringar. Syftet med detta arbete är att ge underlag till nationell planering för myndigheter och regering på nationell nivå. Detta kan användas för att undersöka effekter av ändrade skatter, ändrad efterfrågan etc. STAN kräver att kostnadsfunktionen är linjär mot avståndet (Lindjord, 1996).

Som dataunderlag använder Samgodsgruppen trafikmätningar, transportstatistik för alla fyra trafikslag, utrikeshandelsstatistik och Varuflödesundersökningen. Varuflödesundersökningen används både till framtagningen av officiell statistik och i modellutvecklingen (bl.a. till skattningen av efterfrågematriser för kommuner i Sverige och drygt 160 zoner utanför Sverige).

5.3 Inrikes vägtrafik

När det gäller vägtrafik genomförs ett antal olika datainsamlingar som presenteras för olika ändamål. SIKAs officiella statistik är en urvalsundersökning, *Inrikes och utrikestrafik med svenska lastbilar* (SSM 05), som presenterar transportarbetet och transporterade ton med svenskregistrerade lastbilar över 3,5 ton. Undersökningen genomförs kvartalsvis och mäter samtliga sändningar för en lastbilsindivid under en veckas period med ett urval av ca 3 000 lastbilar per kvartal. Datan presenteras aggregerat och de vanligaste indelningarna är efter slag av vara enligt NST/R⁵, EU:s transportstatistiska nomenklatur (24 st.), efter ägarförhållande för transporterande lastbilar (yrkesmässig respektive firmabilstrafik) och efter på- och avlastningslän/land.

Fram till och med år 1999 gjordes separata undersökningar av inrikes respektive utrikes lastbilstrafik. När den nya EU-förordningen (EG 1172/98) implementerades slogs undersökningarna ihop till en. Tidigare berörde undersökningen bara inrikes transporter i Sverige, men enligt EU-direktiv (EG 1172/98) skall varje land ansvara för statistik om transporter utförda av det egna landets lastbilar oavsett var de sker. Detta innebär att alla EU-länder är beroende av varandra för att få en komplett statistik av lastbilstransporterna i det egna landet. Medlemsländerna får ej heller använda sig av gränsformaliteter, ex. tull, för att generera statistik över transporter.

Vägverket har statistik om trafiken på olika vägsträckor i form av årsmedeldygns-trafik som framställs genom stickprov. Andelen tung trafik anges, men dock ingenting om typ av last eller destinationer. Statistiken är offentlig. Vissa av Vägverkets regioner kan ha genomfört noggrannare mätningar med destinationer o.dyl. för specifika projekt de håller på med. Idag samlar Vägverket in data rörande: trafikflöden (månadsvis), spår djup och vägytestandard, samt drift och underhåll. Insamlade data finns tillgängliga i form av: Trafikbarometern

⁴ Lastbil för regional trafik, lastbil för fjärrtrafik, traditionell vagnslast, systemtåg, kombitåg, fartyg för inrikes, Europa, transocean och inre vattenvägar, lastbils- och järnvägsfärjor, fraktflygplan och pax belly.

⁵ NST/R = Nomenclature uniforme des marchandises pour les statistiques de transport

(månadsvisa flödesmätningar), ”Beläggnings- o vägytedata på karta” (innehåller dessutom näringslivsvägar och flöden, se <http://gis.vv.se/belag/>), samt Vägdata i tabell.

Vägverket Konsult (Kjellman *et al.*, 2004) redovisar också både transportarbete respektive godsmängd för olika avståndintervall för tunga lastbilar. Det framgår dock inte varifrån dessa siffror kommer.

Fordonsstatistik kan också vara användbart för att beskriva godstransporterna i Sverige. Här finns det ett antal olika källor: lastbilar i trafik (SIKA), antal svenska lastbilar (Bilregistret), antal fordon i trafik (Svensk Bilprovning) och körsträcka för svenska lastbilar (SIKA/SCB-modell skattar körsträckan utifrån datan från Svensk Bilprovning)

5.4 Järnvägstransporter

Den officiella järnvägsstatistiken sammanställs av Banverket på uppdrag av SIKA enligt EU-förordning. Statistiken samlas in från järnvägsoperatörerna, infrastrukturförvaltarna och Banverkets driftsstatistik och presenteras i årsboken *Bantrafik*. Senaste *Bantrafik* avser verksamhetsåret 2003. Statistiken redovisar järnvägsbanorna (längd, standard etc.), företagen, den rullande materielen samt trafiken (resor, passagerare, gods, olyckor etc.). Godsmängden och transportarbetet redovisas enligt NST/R och RID (farligt gods typ). Destinationer anges ej. I undersökningen ingår godsmängd och transportarbete uppdelat på inrikestrafik, utrikestrafik med undergrupperna kombigods, vagnslast och malmtrafik.

5.5 Sjöfart

Den officiella sjöfartsstatistiken, *Utrikes och inrikes trafik på fartyg* (SSM 021), baserar sig på vad som lastas in och ut i hamnarna (totalundersökning) och delas upp i inrikes och utrikes fart och varuslag enligt NST/R. Statistiken utges av SIKA och baserar sig på EU-direktiv. De viktigaste variablerna är godsmängd, antal fartyg, containrar med och utan last samt passagerare. Informationen samlas in från hamnarna. Destination/avsändarhamn anges men ej godsets slutliga destination/avsändare. I viss mån anges typ av gods om detta är känt av hamnarna. Statistiken redovisas kvartalsvis.

Sjöfartsverket samlar in viss fartygs- och godsinformation som underlag för debitering av farledsavgifterna samt from 2 maj 2005 information om farligt gods som lastas/lossas. Avgifterna är uppdelade i två delar: En miljödifferenterad avgift beroende på fartygets bruttoregister-ton där rabatt ges till fartyg med låga utsläpp av Nox och svavel. Den andra delen av avgiften baserar sig på godsvolymen som transporteras med fartyget. Sjöfartsverket har således statistik över vikten gods som kommer in till svenska hamnar med en grov uppdelning i godstyp samt information om fartyget och dess resa. I den information som samlas in för farledsavgifterna ingår bland annat fartygs- och godsinformation där en grov uppdelning av fartygsarter (13 st) och varuslag görs (10st).

Varuslag som redovisas är Järnmalm, Naturlig sand, Granit och gnejs, Småsten, grus etc., Kalksten, Skogsindustriprodukter, Fasta mineralbränslen, Råolja, Mineraloljeprodukter och Övrigt gods.

Hamnarna har uppgifter om antal fartygsanlöp, antal containrar etc. Aggregerad information ex. per månad presenteras på hemsidor etc. Då hamnavgifterna för varje fartyg delvis baseras på av/pålastat gods har hamnarna dock mer statistik internt. Informationen om vilken typ av gods som hanteras varierar med lastbäraren. Generellt sätt känner hamnarna inte till vad som

transporteras i en container eller järnvägsvagn, med undantag för vissa specifika flöden till exempel bananbåtarnas containrar och Stora Ensos SECU. Antagligen har de även information om farligt gods.

Sveriges hamnar presenterar på sin hemsida statistik över godsvolymer i ton, typ av gods, antal järnvägsvagnar, last på järnvägsvagnar, passagerare, oljetrafik, antal fartyg etc. Statistiken samlas in från hamnarna via enkäter en gång om året och bearbetas av SCB. Detta är ej samma statistik som SCB samlar in. Sveriges hamnar har ingen annan statistik än den som publiceras på hemsidan.

Inom den ramen för den officiella statistiken publicerar SIKA även uppgifter om de svenskregistrerade fartygen samt fartyg som kontrolleras av svenska rederier (SSM 022). Statistiken produceras av Lloyd's register Fairplay och innehåller bl.a. uppgifter om fartygstyper, storlekar, ålder och användning.

Dessutom publicerar det privata företaget ShipPax Information i Halmstad varje år statistik om färjetrafiken. I deras årsbok, *Statistics*, anges antal passagerare, bilar, bussar och trailers uppdelat per färjelinje och summerat per region över nästan hela världen.

5.6 Flyg

SIKA har samarbetat med Luftfartsverket om den officiella statistiken om luftfart. Från och med verksamhetsåret 2004 sker samarbetet med Luftfartsstyrelsen. Uppgifterna finns lagrade i ett datalager hos luftfartsstyrelsen och presenteras i årsboken *Luftfart*. Ankommande och avgående godsvikter, antal landningar för varje flygplats och övrig allmän luftfartsstatistik redovisas. O/D data finns tillgängligt i den mån sekretessen tillåter. Senaste *Luftfart* avser verksamhetsåret 2003.

En ny EU-förordning om luftfartsstatistik antogs under år 2003 och enligt denna ska medlemsländerna bl.a. redovisa post och frakt per flygplats uppdelat inklusive uppgifter om föregående/nästa flygplats.

Luftfartsstyrelsen kommer fortsätta med den den flygplatsstatistik som Luftfartsverket tidigare gjorde och där månatliga uppgifter om post och frakt per flygplats redovisas.

Scandinavia Air Cargo Tradeindex publiceras kvartalsvis i samarbete mellan IATA-CASS Scandinavia, Luftfartsverket, och Sveriges Transportindustriförbund i syfte att publicera data rörande flygfraktmarknaden för de skandinaviska länderna (antal ton, bruttoomsättning samt förändringar över tiden). Datamaterialet kompletteras med markandskommentarer och makroekonomiska jämförelser. Detta trendindex sammanställs av Lars-Gunnar Comén, Euroavia International.

5.7 Handelskamrarna och Länsstyrelserna

På regional nivå har det gjorts ett antal olika godstransportundersökningar. I ett samarbete mellan Västsvenska Handelskammaren, Värmlands Handelskammare, Länsstyrelsen och Västra Götalandsregionen samt LRF har varit beställare av en undersökning. Undersökningen som genomförs av Lars Gustaf Bjurklo (Karlstad universitet) utfördes som en enkätundersökning av 1 150 arbetsställen uppdelat på olika branschgrupperingar, t ex tillverkningsindustri, dagligvaror (annan metod), jordbruk, oljeprodukter. Den liknar VFU men ej upplagd på sändningstillfällen för en begränsad period utan på ackumulerade värden på årsbasis. Tar även med varuvärde och volymer (ton). OD-matriser, samt använder en

egenhändigt utvecklad modell "ERG-modellen" (Estimation av inom- och mellan regionala godstransportflöden).

ERG är en skattningsmodell för analys av input med utgångspunkt från kända output (försäljningsintäkter) samt prisinformation på insatsvarorna. Detta ger en skattning på flödena för olika varugrupper/branscher. Information till detta insamlas genom enkäter till företag. ERG-modellen kan vara en intressant metod att använda för att rekonstruera godsflöden utifrån företagsinformation. Metoden och dess begränsningar är beskrivna i Bjurklos doktorsavhandling⁶. Med hjälp av programvaran STAN (Vägverket) genereras kartor med godsflöden i ton.

Bjurklo gjorde också en undersökning⁷ för Jönköpings län där OD-matriser med enkätinformation (med telefonuppföljning) uppdelad på ett stort antal noder från 391 st arbetsställen samt UVAV-information enligt ERG-modellen. Transportslaget utgjordes endast av lastbil. I en tidigare undersökning i Jönköping gjorde en mätning av kvalitetsaspekter. Bl a mättes också attityder gentemot kombitransporter, vilka visade sig vara mycket negativa (p g a omlastningsproblemen).

Östsvenska handelskammaren har låtit göra flera godstransportundersökningar, en gjordes en slutet av 1990-talet för Östergötland och Sörmland av Linköpings universitet. Undersökningen baseras på statistik från åkeriföreningar och stora åkeriföretag m.m. Syftet är dels att vara underlag för transportbranschens och myndigheternas kunskap om vad det är för gods som transporteras och på vilka sträckor. Ett annat syfte har varit att kartlägga bärigheten och vad en minskning av bärigheten på vägarna har för företagsekonomiska- och miljömässiga effekter. Flöden i kton på olika vägnummer. Konsekvensutredning för scenario med minskad bärighet i rapporten. Varugrupper: Skogsråvara, förädlade skogsprodukter, lantbruksprodukter, oljeprodukter, grus- och anläggningsmaterial, dagligvaror och styckegods⁸

I Sörmland har det gjorts en godstrafikundersökning gjord av Handelskammaren Sörmland, Vägverket, Länsstyrelsen Sörmland. Grova skattningar av flöden i ton för sammanslagna varugrupper. Största delen skogstransporter. Syftet med denna undersökning var att utgöra underlag för 10-årsplanen (SAMPLAN) samt att kartlägga vilka vägar som används av näringslivet.

Uppsvenska Handelskammaren genomförde 1998 en Godstransportundersökning tillsammans med Vägverket och med HK Mälardalen (Örebro och Västmanlands län) på sekundära och tertiära vägar. Tidigare, 1994/95, gjordes även en undersökning för primära vägar, men är mest fråga om "transitflöden". Skattning av årsvolymer uppdelat på ca 17 olika varuslag utifrån uppgifter från företagen. För primära vägar har detta material kompletterats med SIKAs siffror.

Mellansvenska Handelskammaren (Dalarna och Gävleborgs län) har gjort en godstransportundersökning 1994 för Gävleborgs- och Kopparbergs län. Varugrupper är skogsråvara och "övrigt gods". Mätningar i ton per vägavsnitt.

⁶ Bjurklo, Lars-Gustaf, Assessing Methods to Estimate Delivery Flows and the ERG Model. KFB rapport, KTH 1995.

⁷ Lars-Gustaf Bjurklo, Godstransporter och logistik. Jönköpings län som exempel. Delprojekt II: Skattning av godsmatriser. Karlstad universitet.

⁸ Abrahamsson, Mats Godstransportundersökning för Östergötland och Södermanland 1996. På uppdrag av Östsvenska Handelskammaren.

Handelskammaren i Sundsvall har gjort en godstransportundersökning 1998 för Västernorrlands och Jämtlands län. Varugrupper är även där skog och "övrigt". Mätenheten är ton uppdelat på vägavsnitt med koordinater. Ett speciellt simuleringsprogram är uppbyggt kring detta för prognostisering av efterfrågan.

6 ENSKILDA FÖRETAGS TILLGÅNG TILL OCH ANVÄNDANDE AV GODSTRANSPORTDATA

6.2 Vad för slags godstransportsdata har olika företag tillgång till

6.2.1 Tillgång på och användning av företagsintern data

Transportföretag samlar på olika sätt in en rad olika data relaterade till godsflödet. Schenker ser behov av godstransportdata på tre olika nivåer: operativ, taktisk och strategisk (se bilaga).

Posten samlar bland annat in följande data för internt bruk:

- antal försändelser
- antal kollin,
- antal pallar,
- antal sändningar
- vikt per sändning
- volym per sändning

Green Cargo samlar in en rad produktionsdata, lagerdistribution, biltransporter och järnväg. Denna data används till trafikplanering, investeringskalkyler och kunduppföljningar. Schenker samlar för internt bruk in bokningsinformation och fraktsedelsinformation.

Många flygbolag samlar in all information som finns på en AWB (t ex vikt/sändning, pris, mottagare, avsändare) och vidarebefordrar denna till CASS/IATA så att den blir tillgänglig på aggregerad nivå även för andra företag.

Transportföretagen samlar också in miljörelaterade data. De stora transportkunder som ingått i denna förstudie efterfrågar alltmer miljörelaterade data (men helhetsbilden är inte helt entydig). IKEA vill ha miljödata från alla leverantörer, CO2 utsläpp och Ericsson skulle vilja få tillgång till kapaciteter för olika korridorer med högsta miljöklass för bil, båt, flyg. Green Cargo samlar in en rad olika miljörelaterade variabler (t ex dieselförbrukning, elförbrukning, koldioxidutsläpp). TRB Miljö har arbetat mycket aktivt med detta och uppger att de har system för detaljerad redovisning av miljödata. Posten redovisar miljöpåverkan per tjänst. Schenker har schabloniserade beräkningssystem och stöd för kundunika lösningar. SAS Cargo är miljöcertifierat och anser sig måna om miljön men kunderna sägs inte prioritera inte dessa aspekter (enligt senaste kundundersökning i Skandinavien). Även Björk-Eklund har uppfattat det så att miljödata inte efterfrågas av kunderna (för sjötransporter). Om det är en slumpmässig variation eller om det finns en skillnad mellan flyg samt sjö och de andra transportslagen går dock inte att uttala sig om.

6.2.2 Lagring av data

Det verkar som om det finns problem inom olika transportföretag med avsaknaden av en heltäckande databas för godstransportdata. Som exempel kan nämnas att Posten inte har någon samlad databas för hela koncernen utan är beroende av ett antal separata system, även Green Cargo använder ett antal separata system. En liknande bild ger TRB som uppger att inte all kunddata, transportdata och fordonsdata finns i samma databas. Schenker pekar på ett antal problem förknippade med att ha ett antal olika system och fragmenterade och svårtillgängliga data. Posten kommer att införa ett Transportstödsystem som blir heltäckande och Green Cargo håller på att implementera en datawarehousing-lösning som kommer att vara

klar hösten 2005. I dagsläget använder Poståkeriet och PEX följande system: TransWare, Alystra som order-,trafikplanering, kundregister, fordonsregister idag. Enligt TRB finns det inte någon gemensam standard, t ex att alla som kör för en viss speditör måste använda samma datasystem. TRB använder följande programvara : IBS cockpit, NL partner (TDX-log), Transware av Alystra, Hogias mobilast, Barkfors fleet. Schenker har egenutvecklade system och vissa standardsystem. Björk-Eklund använder Oracle i kombination med Excel. De flesta företag kan exportera data via Excel, Access, eller CSV (kommateckenseparerad textfil).

6.2.3 Transportföretagens användning av extern data

Det verkar som om flygbolag och flygspeditörer är de som i störst grad använder godstransportdata från externa källor (köper från CASS/IATA som tillhandahåller trafikstatistik från 39 länder). Med hjälp av denna information jämförs det enskilda bolagets siffror med alla andras aggregerade. Det som jämförs är: Fraktvolym, Pris per kg, Intäkter. Handelsstatistik från SCB har använts sv SAS Cargo men denna bedöms dock inte vara till mycket nytta dessutom kommer den för sent (ca ett års eftersläpning). SCB statistik används dock av Exel.

Både Green Cargo och Schenker använder SIKA rapporter och Schenker använder också SCB material. TRB använder SIKAs siffror för miljökostnader, Sveriges Åkeriföretags och NTM:s emissionssiffror, uppgifter från biltillverkare.

6.3 Data rörande transportkedjor

De flesta av transportföretagen säger sig kunna följa godset i hela kedjan men alla kan dock inte göra detta. Schenker säger sig nu kunna följa gods i en hel transportkedja. I en tidigare studie som behandlar Schenker har det visat sig att de har kedjedata för styckegods men för paket mätte de bara på terminalnivå, d v s de kopplade inte ihop det hela till kedjor utan visste bara vad som kom in och samt lämnade respektive terminal, inte vart det skulle.

Transportföretagen delar upp terminaler på ett antal olika sätt, linjeterminaler respektive egna terminaler, samt uppdelningar på olika transportslag (flyg, sjö, bil).

Posten delar in sina terminaler i: Brevterminaler, -Paketterminaler, -Pallterminaler. För paket och pall följer Posten hela kedjan från avsändande kund till mottagande kund dock inte för brev.

SAS Cargo kan följa godset från ursprungsflygplats till destinationsflygplats via de flygplatser där omlastning sker (alla flighter, alla transfereringar, alla flygtider)

7 BEHOV AV YTTERLIGARE GODSTRANSPORTDATA OCH INNEHÅLLET I GODSTRANSPORTDATABASEN

7.1 Generella synpunkter på behoven av ytterligare godstransportdata

7.1.1 Transportörer

Flera företag önskar få en bättre bild av hur markanden ser ut för att kunna göra konkurrent och marknadsbevakning och interna analyser av åtgärder (se t ex Schenker och Björk-Eklund). Green Cargo skulle vilja ha information om avstånd på flöden i avståndsintervaller (inrikes och utrikes) samt mer (geografisk information) än bara avstånd, OD-matriser i varugrupper. Exel har inget tydligt uttalat behov av ytterligare godstransportdata.

Från externa datakällor anser TRB Miljö att de saknar följande.

- Mer om flöden, varugrupper i vissa länkar, t ex x ton bulk Gbg-Mälardalen
- Marknadsandel för LBC i resp kategori gods
- Bättre uppdelning i segment (stycke, parti, hellaster)

Flygtransportörer verkar ha lite andra önskemål avseende information som saknas. Från externa datakällor saknar SAS Cargo mer detaljerad och mer frekvent information av den typ som CASS/IATA tillhandahåller. Det handlar om information om volymer på land/region nivå, dessutom fördelat på typ av tjänst (express, general cargo, eventuellt också special cargo (t ex farligt gods, kylgods), viktintervall (är det större sändningar eller mindre paket).

7.1.2 Myndigheters behov av ytterligare godstransportdata

Vägverket behöver ytterligare godstransportdata för modellering och framtagande av prognoser samt scenarier både för infrastrukturplaneringen och planering av sektorsarbetet. Analyser som vägverket behöver kunna göra omfattar fyra olika områden:

1. Åtgärder som kan påverka transportbehov o val av transportsätt,
2. Åtgärder som ger effektivare utnyttjande av befintligt vägnät o fordon,
3. Begränsade ombyggnadsåtgärder,
4. Nyinvesteringar och större ombyggnader.

Enligt en Vägverksrapport (Balanz, Vägverket Konsult, 2004) behöver kopplingar mellan vägtransportsystemet och olika produktions- och logistiksystem tydliggöras. Man anser att det är viktigt att få kunskapen om varuägarnas och transportköparnas krav vid planering och upphandling av transporter för att kunna förstå de krav dessa ställer på vägtransportsystemet. Enligt Vägverket är det också viktigt att öka kunskapen om sambanden mellan olika varuslag och de funktionella krav som ställs på vägtransportsystemet.

För vägverket är det svårt att göra detaljerade prognoser när de inte vet vad som transporteras och vilket värde godset har. De har också svårt att göra avstämningar mot de transportpolitiska målen och att göra regionala godsanalyser eftersom det inte finns underlag för att göra tillgänglighetsanalyser (d v s vilken väg tar godset egentligen). Dessa typer av analyser skulle bland annat kunna ge svar på frågan vilka effekter anslutningar till en terminal kan ge. Idag saknar Vägverket från interna datakällor en uppdelning av trafikmätningarna på

mer än lastbil med och utan släp. Från externa datakällor behöver Vägverket information om hela transportkedjor och de vägar godset tar, inklusive avsändande och mottagande enheter samt terminaler. Fordonsstorlek är också av intresse för Vägverket samt hur lätta lastbilar och personbilar används i yrkestrafik i städer (frågan är vad som är distribution av gods och vad som är servicebilar).

Enligt en förstudie från Vägverket (Kjellman et al , 2004) ses det som intressant att undersöka förhållandet mellan transport- och trafikarbete (vilket skulle kunna ge en indikation på utvecklingen av godstransporternas transporteffektivitet) samt att jämföra SIKAs urvalsundersökning ”Inrikes och utrikestransporter med Svenska lastbilar” och Vägverkets egna mätningar av det totala trafikarbete för att därigenom ge stöd och komplement till respektive utredning/mätning. På samma sätt skulle en godstransportdatabas kunna användas. Enligt Vägverket (Balanz, Vägverket Konsult, 2004) har man idag inte tillfredsställande data rörande mängden transittrafik, och mängden utländska lastbilar. Vidare efterfrågas säkrare värden på lastfaktorn eftersom denna har stor inverkan på många av de prognoser som behöver göras.

Banverket saknar idag information om Volym och Kostnader vilka behövs som underlag för de strategiska infrastrukturplanerna. Volymerna måste kunna brytas ned på varugrupp och mellan vilka kommuner godset transporteras. Information behövs också om förpackningar och hur godset transporteras (hur utrymmeskrävande det är). Banverket ser det som problematiskt att få ett tillräckligt bra underlag för den långsiktiga strategiska planeringen. Data samlas in ad hoc och tillgänglig data är av varierande ålder och kvalitet. I takt med att allt fler operatörer blivit verksamma så har det av konkurrensskäl blivit svårare för Banverket att få tag på godstransportdata.

Sjöfartsverkets datainsamlingssystem har tagits fram för att debitera avgifter och inte i första hand för statistikändamål vilket gör att Sjöfartsverket inte har tillgång till all den information man behöver. Bland annat behöver man mer detaljerad information om det som redan samlas in. Följande information behöver Sjöfartsverket:

- Fyllnadsgrad i lastfartygen
- Lastbärare
- Tomtransporter
- Lastkapacitet, max
- Skaderisker
- Förseningar
- Emissionsberäkningar (t ex transportsträcka, fart, bränsleåtgång, bränsletyp, typ av motor etc)

För emissionsberäkningar finns det idag mycket begränsad information vill

typ av data kan köpas från Lloyds. Dessutom skulle Sjöfartsverket behöva information om fartygsrörelser för trafik som går utanför Sverige (information köps idag från Lloyds). Dessutom behöver man övergripande information om transportkedjor, varifrån gods kommer.

Luftfartsstyrelsen saknar uppgifter om ”truckingen”, (gods som transporteras med lastbil men med flyglinjenummer) omfattning. Det finns också vissa insamlingsproblem, de som känner till detta bäst är Luftfartsverket som hitintills svarat för datainsamlingen.

För att SIKAs skall kunna ta fram de godstransportmodeller som behövs krävs det enligt en analys som gjorts av RAND Europe (2004) en rad data som inte är tillgängliga idag. En del av

den efterfrågade informationen bedöms kunna tillgodoses genom att kombinera data från flera olika källor (t ex handelsstatistik, transportstatistik och VFU). RAND (2004) konstaterar bland annat att i VFU saknas den nödvändig information om mottagaren, sändningsstorlek och frekvens samt användandet av terminaler och distributionscentra. För att kunna bygga upp logistikmodeller måste en rad kompletterade data samlas in. RAND (2004) föreslår att det samlas in data avseende: användandet av och kostnaden för konsolideringsterminaler och distributionscenter, transportkedjor, sändningsfrekvens, vem som fattar logistikbeslut och vem som betalar för transporten samt olika attribut kopplade till en sändning (flexibilitet, ledtid, tillförlitlighet, hanterings- och lagerkostnader)

7.2 Krav och önskemål om innehåll i en gemensam databas

Visionen för en så kallad gemensam godstransportdatabas är att transportföretag lämnar information till ett ställe (sekretessskyddat) sedan kan olika intressenter få tillgång till data efter var och en behov (och med hänsyn tagen till vad för slags sekretess som råder). Det hela skall bygga på att uppgiftslämnarna själva skall ha något att vinna på tillgången på data. En viktig aspekt är att den som skall förvalta databasen måste vara en oberoende part som åternjuter stort förtroende.

Både transportbranschen myndigheter ser två huvudsakliga användningsområden för godstransportdata:

- beskriva transportsystem/marknaden.
- analysera samband mellan olika variabler för att bättre förstå hur marknaden fungerar.

Ur ett företagsperspektiv kan informationen användas som underlag till trendanalyser och affärsplaner samt för att ta fram nya transportlösningar

7.2.1 Transportföretags synpunkter på innehållet i en gemensam godstransportdatabas

De intervjuade transportörerna har inte alla helt och hållet svarat på samma sätt men trots detta redovisas nedan en översikt av olika typer av data som respektive företag anser skulle kunna ingå i en gemensam godstransportdatabas. Denna uppställning kan ses som indikation på vad det skulle kunna vara för slags information som kan ingå.

Schenker anser att följande variabler skulle kunna ingå i en databas:

- Farligt gods
- Sändningens vikt
- Volym i fraktdragande vikt
- Transportmedel
- Avsändande/mottagande ort
- Miljödata är intressant men svårt

Exel anser att följande variabler skulle kunna ingå i en databas:

- Varuvärde
- Godsslag
- Bransch
- Fyllnadsgrad
- Avsändande/mottagande ort

- Ledtider
- Miljödata (energiåtgång)

Posten anser att följande variabler skulle kunna ingå i en databas:

- godskaraktäristik
 - farligt gods
 - värde per kg
 - varugrupper
- bransch
- sändningens vikt
- volymer i fraktdragande vikt
- sändningens värde
- godsets sändningsenhet (t ex EUR-pall, rullbur, specialbehållare, stående / liggande på flak, förslingat, bulkbehållare)
- typ av lastbärare (flak, skåp, växelflak, container, tank e.d.)
- transportmedel och olika typer av kombinationer (bil, båt, tåg, flyg etc) för transporter:
- fyllnadsgrad
- fordonsstorlek
- avsändande/mottagande ort
- transportstruktur
 - Direkttransporter
 - milk runs
 - Terminalsistem
- typ av terminal (intermodal, konsolidering, distributionscenter etc)
- terminallokalisering
- Ledtider
- total miljöpåverkan som uppdraget utgör

TRB Miljö anser att följande variabler skulle kunna ingå i databasen, men att bara kan samlas in på aggregerad nivå från varje företag/åkeri:

- Avsändande/mottagande ort
- Godsslag/varuslag eller typ av uppdrag
- Transportmedel/kombinationer av dessa
- Fordonsstorlek
- Bransch (SNI, för uppdragsgivaren, avsändande eller mottagande företag)

GreenCargo poängterade att databasen måste vara generell (vissa data är irrelevanta för järnvägsbolag). SAS Cargo tror dock inte att en gemensam databas (för flyg, sjö och bil) vore så intressant för flyget, nyttan bedöms vara marginell. Däremot anser man att det skulle kunna vara intressant att få ta del av något som liknar VFU-data nedbrutet per bransch. Denna

information skulle kunna användas som underlag till trendanalyser till affärsplaner. SAS Cargo skulle vilja ha information om vart godset går, d v s den slutliga destinationen istället för bara till vilken flygplats som det vet idag. Företaget vill gärna få information nedbruten på bransch t ex elektronik, läkemedel, färska varor, mm

Transportkostnader är enligt SAS Cargo mycket intressanta men ”alla vill veta allt men ingen vill släppa ifrån sig information”. Idag finns det information om intäkter per volym, genomsnittligt kilopris för flygbranschen men detta säger inte så mycket då olika typer av tjänster och volymer blandas. Här vore en fördel om en uppdelning kunde göras på olika typer av tjänster t ex express, general cargo, special cargo, etc. SAS Cargo anser att det inte räcker att veta volymer och destinationer man måste också veta sändningsfrekvenserna för att kunna använda informationen för planeringsändamål.

Av de variabler som tas upp ovan är följande gemensamma för mer än ett företag (och det är bara SAS Cargo och Posten som tar upp variabler som ingen annan också listar):

- Sändningens vikt
- Avsändande/mottagande ort
- Godslag (farligt gods)
- Bransch
- Varuvärde
- Fyllnadsgrad
- Volym i fraktdragande vikt
- Transportmedel
- Ledtider
- Miljödata är intressant men svårt

Transportörerna pekade på en rad svårigheter med att samla in vissa typer av data samt att vis data inte kunde lämnas ut (redovisas i kap 8 Sekretess). Problemet kan också vara att det är svårt att hitta efterfrågade data eller att det kräver mycket handpåläggning att plocka ihop data från olika system.

7.2.2 Myndigheters uttalade behov avseende innehållet i en databas

Vägverket är särskilt angeläget om att följande data finns med in en godstransportdatabas:

- vikt
- värde/kg
- sändningens värde
- typ av lastbärare
- transportmedel (särskilt viktigt för transittrafik)
- fyllnadsgrad (% av maxlast i ton)
- avsändande/mottagande ort
- transportstruktur (d v s går godset direkt till mottagaren, via terminal, eller slingkörning)
- logistikkostnader (omlastningskostnader, rörliga lagerkostnader)

Ur Banverkets perspektiv är alla de förslag på uppgifter i en framtida godstransportdatabas som fanns listade i frågeunderlaget (se bilaga) intressanta och relevanta men om endast några skall lyftas fram så är följande av speciellt stort intresse:

- sändningens vikt
- sändningens värde
- fyllnadsgrad
- avsändande/mottagande ort
- vilken vägs godset går mellan avsändare-mottagare (via vilka noder etc.)

Förutom de i bilagan listade variablerna skulle Banverket vilja lägga till följande:

- antal omlastningar
- bränsleförbrukning

Även Sjöfartsverket anser att alla de olika förslag på data som presenterades i frågeunderlaget (se bilaga) relevanta och intressanta. Med utgångspunkt från Sjöfartsverket uttalade behov av godstransportdata kan följande variabler dock lyftas fram:

- Fyllnadsgrad
- Lastbärare
- Tomtransporter
- Lastkapacitet, max
- Skaderisker
- Förseningar
- Underlag för emissionsberäkningar (t ex transportsträcka, fart, bränsleåtgång, bränsletyp, typ av motor etc)

Dessutom behöver Sjöfartsverket övergripande information om transportkedjor, varifrån gods kommer.

Enligt Luftfartsstyrelsen bör en databas åtminstone innehålla uppgifter om:

- Värde per kg
- Farligt gods
- Varugrupper
- Sändningens vikt
- Fördelning inrikes/utrikes
- OD-data, (åtminstone till/från flygplats)
- Kombinationer av transportmedel
- Terminalsystem

Följande variabler verkar de olika trafikverken vara mer eller mindre eniga om att de bör ingå i en databas:

- Fyllnadsgrad
- Vikt

- Värde
- Vilken väg godset transporteras/terminaler
- Avsändande/mottagande ort
- Transportmedel/kombinationer av dessa
- Lastbärare

Om databasen skall täcka Samgods behov av data som behövs för prognosmodeller men inte finns tillgängligt någonstans idag (se kap 7.1.3 ovan) måste följande finns med:

- Terminaler
- Kostnader för terminaler,
- Transportkedjor
- Sändningsfrekvens
- Kundkrav,
- Hanteringskostnader
- Lagerkostnader
- Ledtid,
- Tillförlitlighet

Om inte andra datakällor kan användas fullt ut skulle dock dessutom följande data behöva samlas in för att utgöra grunden för prognosmodeller:

- sändningsstorlek,
- avsändares/mottagares lokalisering
- alla stop på vägen till mottagaren (och alla transfereringar)
- transportmedel för alla länkar i transportkedjan
- fordonsstorlek
- varuslag

8 INSAMLING OCH LAGRING AV DATA

Detta kapitel om insamling och lagring av data syftar till att diskutera följande frågeställningar:

- vilka metoder och procedurer för datainsamling och aggregering av data kan komma att användas?
- kan en databas implementeras i etapper? Vilka variabler bör inkluderas i respektive etapp?
- hur ofta skall uppgifter i databasen uppdateras?
- restriktioner som olika sekretesskrav innebär

8.1 Val av datainsamlingsmetoder

När det gäller transportörens problem med dagens insamling av godstransportdata, så har inga större problem framkommit, även om det varierar något mellan olika företag. De problem som nämns är bristande synkronisering mellan olika delsystem inom en koncern och missade registreringar vid manuell hantering. En bakomliggande orsak till de problem som finns är att det kan vara svårt att få in data och detta anses bland annat bero på att enskilda individer inte ser helheten och inte heller värdet av att rapportera in data.

Detta resonemang går att koppla med den eventuella framtida datainsamling för detta projekt. Det är ett pedagogiskt problem så till den grad att de insamlingsansvariga måste kunna övertyga de som ska rapportera in datan om värdet med denna gemensamma databas. Detta kommer att vara speciellt viktigt då det troligtvis kommer att vara inrapportering på frivillig väg. Hur denna kontakt ska ske med respondenterna är värt att undersöka ytterligare, och framför allt hur de olika tillvägagångssätten påverkar svarsfrekvensen. Exempel på en utförd enkätundersökning där effekterna av att dels ta kontakt via brev, men också via telefon, ges under 8.2. Dessutom är det värt att poängtera att oavsett vilka metoder som, så är det värt att understryka att enkelheten är en mycket viktig aspekt. Huvudsakligen för att nå en hög svarsfrekvens, men även för att hålla nere kostnaderna för bearbetning av data.

Varje insamlingsmetod har en kostnad, både i form av tid och av pengar. Centralt är att utröna hur val av olika metoder påverkar svarsfrekvensen. I den föreliggande studien så finns det främst två huvudalternativ, där även en kombination av dessa två är möjlig:

Metod med datoriserad inrapportering av data

Det som skulle krävas för att föra över data är framför allt tillstånd att göra detta från transportföretagens databaser (kan dock även kräva tillstånd från transportköparna). Denna metod kommer att kräva åtagande från de deltagande transportföretagen och det är viktigt att dessa uppfylls. Fördelar med denna metod är enkelhet, snabbhet och låg kostnad per informationsenhet.

Tillstånd måste ges av någon ganska högt upp i organisationen. Ett problem är om sekretessen på uppgifter varierar mellan företag och man i så fall blir tvungen att använda en "lägsta-nivå" för alla respondenter om man ska få ett enhetligt format på den gemensamma databasen.

Ytterst viktigt är att koordinera respondenternas uppgifter, för att informationen ska bli användbar. Om metoden med direkt dataöverföring används och om man ser uppbyggnaden av databasen i form av ett antal etappmål, så kan det initialt behövas en central funktion som

kvalitetssäkrar innehållet. På lång sikt dock, så finns det skäl av både administrativ och kostnadsmässig karaktär, som gör att detta inte är en lämplig långsiktig lösning.

Enkätmetod

Som ett komplement till automatisk datainhämtning kan olika typer av enkäter användas för data som inte ingår i databaserna eller som av olika skäl inte är lämpliga att föras över direkt.

Svaren i en eventuell enkät baserar sig främst på uppgivna medeltal för en viss tidsperiod. Denna metod kan med fördel användas om syftet med datainsamlingen är att få en överblick över godstransportmarknaden och utvecklingen av denna i form av trender. Detta har efterfrågats av många av företagen intervjuade. Nackdelen är att det krävs en viss sammanställning av statistik hos respondenterna och hur mycket arbete det är, beror givetvis på hur lätt uppgifterna finns tillgängliga. Kanske måste någon som är ansvarig för helheten d v s. I någon högre position i företaget ta sig tid till denna uppgift, vilket kan vara ett problem.

En fördel är möjligheten att få komplexa data, som t ex kan användas i sambandsanalyser. Å andra sedan har man i denna metod minst kontakt med respondenterna och därför har metoden oftast de lägsta svarsfrekvenserna. (Scheaffer *et al.* 1990). Det tar också tid att skicka påminnelser etc på det traditionella sättet. Om man vill förbättra svarsfrekvensen kan man istället inrikta sig på att få en personlig, initial kontakt med respondenterna t ex via telefon. Dett kräver dock en betydande insats av personer, som i sin tid ökar kostnaden. Om det är en handfull respondenter bland transportörer som ska svara på enkäter, så är det att rekommendera att sätta in mycket insatser initialt, för att få respondenterna involverade i processen. Som nämnts innan, är det ett viktigt pedagogiskt problem att studiens syfte klart framgår. Detta för att öka svarsfrekvensen.

Det finns även andra typer av former enkäter. En mycke kostnads- och tidseffektiv användning av metoden är web-baserade enkäter. Denna metod kräver dock noggrannhet om man inte gör totalenkäter utan vill göra ett statistiskt, slumpmässigt urval. Detta är nog dock inte fallet i denna undersökning och därför bör detta alternativ studeras närmare.

I sammanhanget kan det påpekas att det finns erfarenheter att dra ifrån STIF:s mailenkäter samt från flygets frivilliga inrapportering av godstransportdata via automatisk dataöverföring. I diskussioner om olika insamlingsmetoder, kan det vara av intresse att nu titta närmare på de erfarenheter utifrån metodval som uppkom i en större enkätundersökning riktad till industriella godstransportköpare.

8.2 Erfarenheter från en tidigare stor enkätundersökning

Under 2003 genomförde Gruppen för Logistik och transportekonomi på Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet⁹ en omfattande enkätundersökning. Den innefattade utgående godstransporter i svenska tillverknings- och partihandelsföretag och en telefoninitierad enkätmetod användes. Detta avsnitt baserar sig på författarnas personliga erfarenheter av några problem som uppkom och erfarenheter att ha i åtanke vid en framtida enkätinsamling. Fokus är på metodologiska frågeställningar snarare än på resultat och hur metoden påverkade validitet, reliabilitet och särskilt svarsfrekvensen. För en djupare läsning, se Lammgård *et al.* (2004). Det är viktigt att undersöka olika komponenter i enkätprocessen. De huvudsakliga problemen rörande urval och datainsamling var: (1) att identifiera element och målpopulation, (2) att lösa urvalsram- och urvalsproblem (3) att identifiera respondenter och få in

⁹ Av Bernt Saxin, Catrin Lammgård and Jonas Flodén

enkätsvaren. Innan vi fördjupar oss i dessa delproblem, kommer en beskrivning av enkäten presenteras som bakgrund.

8.2.1 Bakgrund

Ett urval av stora internationella enkätstudier, speciellt från USA, visar att svarsfrekvensen sällan når mer än 30%, och oftast omkring 20-25% (t ex. Bardi *et al.* 1989, Harper & Evers 1993, Morash & Clinton 1997, Hopkins *et al.* 1993). I Sverige gjorde Chalmers mfl på uppdrag av SIKA (2000) en enkät om servicekvalitet som fick en svarsfrekvens på 38%. En utmaning i den enkät som vi genomförde, var därför att få en högre svarsfrekvens än merparten internationella enkäter visar.

Innehållet i enkäten täckte både transportmönstret med godsflödesdata och mer kvalitativa aspekter såsom åsikter om servicenivå, pris och miljö. Respondenterna fick utvärdera olika dimensioner av transporttjänster (t ex tids-, service-, pris- och miljöaspekter), och hur nöjd man var i dagsläget. Vid mätning av respondenters attityder användes en sluten 7-punkts intensitetsskala (Nardi 2003). Enkäten innehöll 30 huvudfrågor men med underfrågor och attityder mot olika faktorer, var det totalt 155 frågor. Det tog ungefär 25-60 minuter att svara på enkäten, beroende på vilken statistik som fanns tillgänglig. Det måste poängteras att denna 9-sidors enkät var mycket omfattande och innehöll många detaljerade frågor om företagets transporter. I flera fall skulle respondenten ge detaljerad information över flöden för flera destinationer, tidskrav etc., vilket krävde datainsamling och statistik från deras sida. Givetvis förstod vi att detta faktum skulle påverka svarsfrekvensen negativt. Ett alternativ som vi diskuterade var att bryta upp enkäten i två separata enkäter, men vi valde att behålla den som en enkät för att möjliggöra analys av samband genom multivariata analyser.

Mycket arbete lades ned på att konstruera enkäten, först i form av en testenkät, och i samarbete men forskare internt och externt. Vi tittade på hur tidigare använda enkäter varit formulerade, samt att både Lammgård (2004) och Saxin hade gjort intervjuundersökningar om företags godstransporter och åsikter om olika beslutsfaktorer för inköp av transporttjänster.

En relationsdatabas designades av Bernt Saxin för att få en bra överblick över enkätprocessen och på samma gång effektivt lagra och få tillgång till informationen. Den innehöll även rådata från SCB i en användarvänlig miljö. Det var i huvudsak fyra personer som arbetade med datainsamlingen och alla aktiviteter loggades i databasen med datum och tid, såsom varje telefonsamtal till affärsenheter, en kort sammanfattning av telefonsamtalen, skäl till varför man inte ville delta, antal enkäter sända etc.

Det är kritiskt att ramen representerar målpopulationen och vi använde dubbelt urval. I ett första steg tog vi reda på vilka av de tillverkande- och partihandelsföretagen i den ursprungliga ramen från SCB som var i vår målpopulation d v s. hade utgående godstransporter över 15 mil. I ett andra steg kontaktades de 1154 arbetsställen i vår målpopulation, huvudparten per telefon, varvid respondenterna tillfrågades om de ville delta i enkäten.

8.2.2 Identifiering av elementen och målpopulationen

Den ursprungliga ramen var SCB:s företagsregister (SCB 2004), varifrån ett slumpmässigt, stratifierat urval gjordes av totalt 1.800 arbetsställen från de totala 13.325 i registret. Vi valde att använda arbetsställen istället för företag, då ett mål med enkäten var att lokalisera transportflöden geografiskt. Alla stora företag i Sverige inkluderades i urvalet. Vi delade in våra strata enligt följande:

Tabell 8-1 Indelning baserad på antal anställda och SNI-kod.

Företagstyp SNI kod	Antal anställda		
	Små	Medelstora	Stora
Tillverkande (SNI 15-37)	10-99	100-399	400-
Partihandel (SNI 51)	5-19	20-99	100-

En initial korrektion av SCB-ramen fick göras och sedan återstod 1693 aktiva arbetsställen. När urvalet var slutfört var det endast 539 kvar av dessa 1693 arbetsställen och 87 of av dessa var i målpopulationen men var inte ombedda att besvara enkäten. Det var bara två arbetsställen som vi inte lyckades att få kontakt med trots flera försök (fler än 8). Slutligen var det totalt 1154 arbetsställen i vår målpopulation som kontaktades för att besvara enkäten (see kolumn G in tabell 2).

Tabell 8-2 Total population respektive målpopulation, urval och antal kontaktade i vår undersökning.

	Total local units in Sweden	Estimated total local units in Sweden in target population	Total initial sample from SCB	Number of local units in target population from SCB sample	% in target population of total local units	Contacted in target population for survey	Number of responses	Final response rate
Small manufacturing	3503	2244	345	221	68.6%	183	58	32%
Small wholesale	6711	3385	345	174	57.6%	148	48	32%
Medium manufacturing	970	787	345	280	83.6%	279	183	66%
Medium wholesale	1721	1063	345	213	67.0%	192	55	29%
Large manufacturing	242	222	242	222	92.1%	221	131	59%
Large wholesale	178	131	178	131	74.9%	131	92	70%
<i>Total</i>	<i>13325</i>	<i>7832</i>	<i>1800</i>	<i>1241</i>	<i>73.3%</i>	<i>1154</i>	<i>567</i>	<i>49%</i>

8.2.3 Ram- och urvalsproblem

När de utvalda arbetsställena kontaktades, gjorde vi en korrigering av urvalsramen då det visade sig att de inte existerade längre av någon anledning tex. gått i konkurs. Det finns enligt Kish (1965) flera ramproblem att konfrontera när man gör en enkätundersökning med enkelt, slumpmässigt urval: ofullständig ram, hopningsfel, blanka eller främmande element och duplikat. Alla dessa problem kan ha en inverkan på möjligheten att välja element från målpopulationen med samma sannolikhet. I vår enkät gällde det ramproblem med hopningsfel och främmande element.

Ramproblem med *hopningsfel* uppkommer då ett utvalt element innehåller flera element från målpopulationen. Om inte klustren är för stora och för vanligt förekommande, kan man mäta alla element som gömmer sig bakom de utvalda elementen och inkludera dem alla i urvalet. Detta gör urvalet större men det är ingen nackdel (Kish, 1965).

I vår undersökning fick vi en del arbetsställen som endast hade administrativa funktioner lokalt, men hade lager med fysiska transporter någon annanstans (som alltså inte var listade som arbetsställen i vårt urval). Vi löste dylika hopningsfel genom att få respondenten på arbetsstället att svara på en enkät per arbetsställe. Därmed fick elementen i de aktuella strata samma urvalssannolikhet.

Ramfel med *tomma eller främmande element* existerar då det finns element i ramen som inte är i målpopulationen, och det är nödvändigt att ta bort dessa från urvalet. I vårt urval från SCB, var alla arbetsställen som inte hade godstransporter över 15 mil främmande element. Detta ramproblem fanns också i andra fall som vi inte hade förutsett. Ett exempel var främmande element bland tillverkningsföretag rörande framställning och tryckning av tidningar. Arbetsställen med (redaktioner av) tidningar var kodade som tillverkningsföretag (eftersom innehållet produceras), men de fysiska transportererna uppkommer av arbetsställena som trycker tidningarna. Därför ströks tidningarna från ramen, medan arbetsställen med tryckning blev kvar. Dessutom var det många exempel där huvudkontoret för en tillverkande företagsgrupp (ofta i Stockholm) var kodat som ett partihandelsföretag medan företagets resterande arbetsställen var kodade enligt vad de gjorde t ex tillverkning. Då huvudkontoret inte hade några transporter, exkluderades det som ett främmande element om det inte genererade transporter (alltså hade egen försäljning) som utgick från svenskt arbetsställe.

Vi utvecklade vissa principer för att kunna lösa urvalsproblem i situationer som krävde speciell uppmärksamhet t ex 3PL, centrallager, centraliserade transportinköp av moderföretag. Målet var att vara säkra på att respondenten som svarade på enkäten hade kunskap om transportererna. På samma gång fanns det en risk med att införa dessa principer och att introducera en viss subjektiv bedömning, baserad på informationen som hade givits i telefonsamtalen, vilka kanske skulle kunna påverka reliabiliteten på ett negativt sätt. Slutligen bedömdes dessa risker att vara mindre än om vi inte hade adopterat några principer alls.

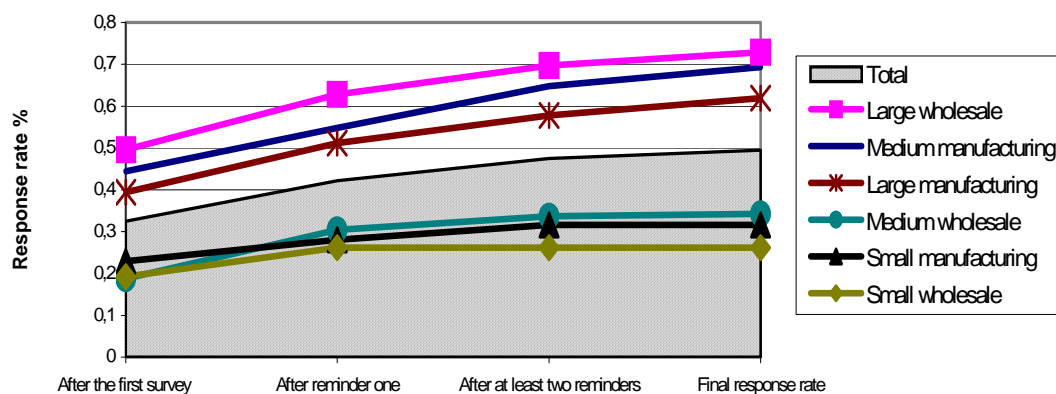
8.2.4 Identifiering av respondenter och arbetet att få in enkäterna

Förutom att korrigera urvalsramen och lösa urvalsproblem, pågick arbetet med att hitta rätt respondent på varje arbetsställe. Först gjordes ett test, där några hundra enkäter sändes ut direkt utan någon tidigare kontakt till några mindre arbetsställen (adresserat till den inköpsansvarige för transporter) för att testa svarsfrekvensen. Det resulterade i en svarsfrekvens på 10% vilket bekräftade vår misstanke att enkäten var för tidskrävande för att respondenterna skulle besvara den utan mer ansträngningar från vår sida. Dessutom, när rätt respondenter senare identifierades och ringdes upp, visade det sig att dessa enkäter ofta inte hade kommit fram till rätt person.

I stället började vi att ringa till alla arbetsställen för att identifiera de personer som var ansvariga för de utgående godstransporterna, vilket ofta krävde många telefonsamtal till varje arbetsställe. En annan fördel, förutom att vi identifierade rätt respondent, var att det inledande samtalet gav oss bakgrundsinformation om transportsituationen och hur logistikfunktionen organiserades på arbetsstället, men även på företaget totalt. Den informationen fick oss att förstå komplexiteten med problemen med reliabilitet när en enkätundersökning genomförs.

Ett avgörande syfte med telefonsamtalen var att skapa ett "psykologiskt kontrakt", genom att få respondenternas löfte att besvara enkäten. Viktigt att poängtera var att bara en liten del av de kontaktade arbetsställena i målpopulationen, motsvarande 3% (37 arbetsställen) inte ville delta när de ringdes upp, och de fick därför inte enkäten med posten (men räknades in i svarsfrekvensen som kontaktade). De flesta av dessa var små- och medelstora företag och en majoritet av dem, 86%, sa att det berodde på tidsbrist.

Effekten av den första påminnelsen (alltid efter att respondenten hade bekräftat per telefon att han/hon ville delta) var mer effektiv än den andra påminnelsen som skickades ut. Påminnelserna gav den allra bästa effekten bland de stora- och medelstora tillverkningsföretagen. Påminnelserna hade generellt sett en sämre effekt på svarsfrekvensen bland de mindre företagen, och för de medelstora partihandelsföretagen. Färre påminnelser skickades också ut till dessa strata då de hade en relativt sett liten del av den totala transportvolymen. Dessa arbetsställen stod för endast 2% av den totala volymen mätt i tonekvivalenter som enkäten täckte in (totalt 41 miljoner tonekvivalenter). Dessutom minskades effekten drastiskt efter tre eller flera påminnelser (med undantag för de medelstora partihandelsföretagen), då vi slutade att påminna. Se Figur 8-1 för en visuell presentation av den kumulativa svarsfrekvensen per stratum.



Figur 8-1 Total kumulativ svarsfrekvens, uppdelad per stratum, baserad på utförda undersökningsaktiviteter.

Den slutliga svarsfrekvensen blev 49%, men om man utesluter de små tillverknings- och partihandelsföretagen så blev den 56% (63% bland tillverkningsföretag och 46% bland partihandelsföretag). Värt att notera är att de stora företagen hade en svarsfrekvens på 63% och ungefär samma resultat blir det om även de medelstora tillverkningsföretagen räknas in (64%). Dessa tre grupper har alltså de största transportvolymerna (runt 98% av volymerna som enkäten täckte in, mätt i tonekvivalenter) och därför togs flest kontakter per telefon och e-post för påminnelse med dessa företag. Belöningen för detta arbete visar sig i de relativt höga svarsfrekvenserna i dessa strata.

Svarsfrekvensen på enskilda frågor blev generellt ganska hög, 90 – 98 % för flertalet frågor, inklusive ”attitydfrågorna”. Lägst svarsfrekvens, eller ca 80 – 85 %, gav miljöfrågorna och specifikation av leveranstid, tidsprecision samt fördelning av utflöden per utleveransdag. Enligt uppföljningssamtal var det fördelning i framförallt tid men även rum som skapade vissa problem.

I flertalet kontakter var respondenten intresserad och tog sig tid att förklara. Ett litet antal uttryckte speciella önskemål att få ta del av resultaten. Dessa var främst i större företag. Ett mindre antal var ointresserade och ett fåtal uttalat negativa. Vissa transportansvariga i större företag ville gärna hjälpa men kunde inte eller ansåg det för komplicerat då upphandling t ex gjordes utomlands för verksamhet i flera länder.

8.2.5 Slutsatser

Några huvudsakliga slutsatser kan dras utifrån erfarenheterna från denna telefoninitierade enkät:

- Den personliga kontakten gjorde att förpliktelsen att besvara enkäten bland respondenterna blev påtagligt starkare.
- Det vanligaste skälet för att besvara enkäten var tidsbrist eller brist på statistik. Svarsfrekvensen bland de små företagen (32%) var mycket lägre än i de medelstora- och stora företagen (56%), där det troligtvis var vanligare med en specialiserad transportfunktion. De små företagen hade ofta inte lättillgänglig data för att besvara enkäten, utan krävde ganska lång tid att få fram. När man tittar på svarsfrekvensen hos de stora företagen och jämför dem med stora internationella enkäter, så är slutsatsen att 63% kan betraktas som en hög svarsfrekvens, speciellt med tanke på hur komplex den var. Detta beror säkert till stor del också på den personliga kontakten som etablerades med respondenterna men även på grund av de många påminnelserna med brev, e-post och telefon.
- När det gäller de praktiska sidorna, så är det att rekommendera att ett flertal personer är involverade då det kan vara tröttande att ringa och vara alert i samtalen med respondenterna. Man bör dock vara medveten om att ju fler personer som deltar i processen, desto svårare är det att koordinera och kontrollera informationen. Värdet av en välstrukturerad databas som loggar all information ska inte underskattas, då denna metod ställer höga krav på forskarlaget att hålla reda på många kontaktaktiviteter.
- Alla praktiska problem med att hitta rätt respondenter etc. var underskattade initialt och speciellt hur tidskrävande det skulle vara att lösa dem. Det resulterade i att insamlingsfasen drog ut på tiden till runt 10 månader. Detta var inget problem med tanke på resultaten dock, eftersom vi inte frågade om någon longitudinell information.
- Den relativt långa datainsamlingsfasen påverkade budgeten och ökade den slutgiltiga kostnaden av projektet mer än om vi skulle ha använt en självadministrerande enkät. Dock skulle då kvaliteten på datan vara väsentligt sämre om vi bara hade skickat ut en enkät enligt SCB:s register. Vad värre är, inte bara hade svarsfrekvensen varit lägre, utan också skulle svaren ha kunnat avgas av personer som inte haft inköpsansvar eller varit helt insatta i processen.
- Genom att ta personlig kontakt med alla respondenter, så har vi både förbättrat kvaliteten på datan och blivit mer medvetna om eventuella brister i materialet. Hade en självadministrerad enkät används hade vi förblivit omedvetna om vad svaren representerade t ex företagsgrupp, outsourcing eller främmande element.

8.3 Etappvis uppbyggnad av datainsamlingen

Utgångspunkten för datainsamlingen är att utnyttja den data som redan finns tillgänglig hos transportörerna. Det huvudsakliga angreppssättet här är att utnyttja företagets interna databaser och sammanställa data från dessa till en gemensam databas. Denna ”kärndata” kan sedan byggas på med riktade datainsamlingar, t ex stickprovsundersökningar och enkäter, i ett eventuellt senare skede av databasutvecklingen.

Genom att utnyttja den data som redan samlas in minskas arbetsbördan för uppgiftslämnarna men även för administrationen av själva databasen, då data kan levereras direkt som fil. Ett problem för datainsamlingen är dock att transportföretagen bara lagrar den data som är intressant för den egna verksamheten i sina interna databaser dessutom kan sekretessproblem uppstå. Flertalet av de i intervjuerna efterfrågade variablerna är sådana som transportörerna inte själva samlar in, t ex varuvärde, eventuell terminalhantering, typ av lastbärare. Användandet av enkäter och riktade undersökningar (t ex specifik datainsamlingen under en

begränsad tid) möjliggör att samla in även sådan data, men ökar även arbetsbördan och kostnaden både för uppgiftslämnarna och administrationen av databasen. Den typen av undersökningar bör därför undvikas i inledningsskedet av databasuppbyggnaden.

Uppbyggnaden av den gemensamma databasen sker lämpligt i tre steg från grundläggande nyckeldata i steg ett, mot mer detaljerad data i steg tre. Steg ett och två är konkreta förslag för uppbyggnaden av databasen, medan steg tre mer kan ses som en visionär fortsättning på databasen beroende på budget och efterfrågan på data. Den kan också ses som ett pragmatiskt komplement till de två första stegen.

8.3.1 Steg ett - Kärndata

Ett första steg i databasuppbyggnaden är att fastställa den ”minsta gemensamma nämnaren” i företagens datainsamlingen, d v s den data som alla transportörer har tillgänglig, och som inte heller bör uppfattas som ”känslig” att lämna ut. Detta kommer i huvudsak att innebära flödesdata. I ett första steg bör databasen koncentreras kring dessa data för att säkerställa och utveckla rutiner för indataverans och utrapportering från databasen. I detta steg bör det läggas stor vikt vid att och bygga upp ett förtroende och acceptans hos uppgiftslämnarna för databasen och att de skall se databasen som en tillgång. Det är viktigt att uppgiftslämnarna känner förtroende för den gemensamma databasen och dess organisation.

De variabler som förslagsvis kan ingå i steg ett är:

- *godskaraktäristik*
 - normalt gods: anges i antal kg
 - farligt gods: anges i antal kg.

Flera kategorier är möjliga med är lite beroende på metodval. Används enkät är det lätt att infoga, men ska övertankning av data ske är det lite beroende på vad transportörerna har i sin databas.

- *sändningarnas vikt*: anges i antal kg.
- *sändningarnas volymer*: anges i fraktdragande vikt. Det är av intresse för att spegla godsflödena bättre samt även ur ett intermodalt sammanhang.
- *avsändande/mottagande ort*: detta kan anges på postnummernivå. Så låg nivå som möjligt är att eftersträva (5 nummer) men troligen är nivå 2-3 mer realistiskt. Detta med tanke på vad transportörerna är villiga att ge ut då det kan vara känslig information om deras kundstruktur. Även denna variabel är avhängande av val av metod. Lättast är om varje sändning finns i den databas som förs över, men det stora problemet är att transportörerna inte är villiga att lämna ifrån sig kundspecifik data. Därför kommer datan att vara aggregerad till någon grad. Används istället enkät med genomsnittliga värden kan det vara svårt att ta fram denna statistik utan att merarbete läggs ner av transportörer för att få fram sammanfattande statistik. Detta kan påverka svarsfrekvensen negativt.

8.3.2 Steg två - Huvuddata

I ett andra steg utökas datainsamlingen till att även inkludera mer ”känslig” data samt data som kan kräva viss bearbetning eller specialkörningar i uppgiftslämnarnas databaser. Genom att ett ömsesidigt förtroende och erfarenhet av databasen har byggts upp under steg ett kommer detta att underlätta genomförandet av steg två. Alternativet med att välja någon enkätmetod kan också övervägas för vissa av variablerna ifall det skulle visa sig att

informationen är svårtillgänglig i dagens databaser hos transportörerna. Även om data kan överföras direkt i dataformat, så är det rimligt att anta att viss bearbetning av datan krävs för att uppnå en enhetlig databas.

De variabler som förslagsvis kan ingå i steg två är:

- *Sändningarnas värde:* anges i så fall per kg. Det finns en efterfrågan från industrin men också från trafikverken att få fram denna variabel. Det finns betydande problem att få tag i denna information men detta bör undersökas närmare för att kunna göra en bedömning. En tanke är att få varugrupper och sedan ”räkna baklänges” med något standardvärde per varugrupp.
- *varugrupper*
- *transportmedelslag och olika typer av kombinationer* (bil, båt, tåg, flyg etc): Det finns intresse av att få fram statistik som bättre speglar på vilket sätt godset går. Detaljerad fördelning per sändning, ort etc. baserad på överföring av data från databaser bedöms inte som möjlig att samla in. Detta beror främst på att den normalt inte finns tillgänglig hos transportörerna. Istället kan aggregerad data per transportör t ex procent av volymen med olika kombinationer av transportslag, samlas in.
- *typ av lastbärare* (flak, skåp, växelflak, container, tank e.dyl.): även här är det inte realistiskt att få in detaljerad data från transportörerna. Här kan ambitionen vara att få fördelning på fordonstyper hos transportören och ev. antal km per fordonstyp, Euro-klass på motorerna och ev. alternativa drivmedel. Det blir på en aggregerad genomsnittsnivå, snarare än på sändningsnivå. På detta sätt går det också att göra uppskattningar av vilken miljöpåverkan som finns av godstransporterna, genererat av de tekniska egenskaperna hos fordonen. Denna information vore också intressant ur ett intermodalt perspektiv, för många aktörer på transportmarknaden. Även information om trafik med lättare fordon kan fås här, vilket var ett önskemål från Vägverket.
- *fordonsstorlek:* se under ”typ av lastbärare” ovan.
- *typ av terminal* (intermodal, konsolidering, distributionscenter etc): även här blir det svårt att få fram denna information per sändning. Istället blir det snarare fråga om att i så fall ta in generell data om transportföretagens struktur. Detta kan möjligtvis kompletteras med vilka volymer som terminalerna hanterar.
- *terminallokalisering:* se ”typ av terminal” ovan.

Det finns **ytterligare intressanta variabler** att ta med, som inte framförts specifikt som variabler men som funnits med i diskussionerna:

- *antal upphämtningar:* d v s antal gånger ett fordon hämtar något hos en kund eller per postnummerområde
- *genomsnittlig vikt per upphämtning*
- *kundkategorier:* volym per kundkategori utifrån transportupplägget. Detta för att bättre fokusera kring påverkan på logistikupplägget än företagets bransch t.ex:
 - andra logistikföretag
 - heltransporter med dedikerade fordon t ex ett fordon som alltid kör för samma kundföretag.
 - egna transporter/kunder

Dessa ytterligare variabler bör undersökas närmare och diskuteras med inblandande aktörer för att ta reda på om det finns någon större efterfrågan på denna information och vilken statistik som finns tillgänglig idag inom dessa kategorier.

Slutligen kan också nämnas att ytterligare variabler har nämnts som intressanta i samtal med intressenter men dessa **variabler bedöms inte som prioriterade att ta med** i databasen:

- *bransch*: detta kan vara känsligt men framför allt svårdefinierat. Transportörerna verkar inte ha SNI-koder på sina kunder.
- *ledtider*: en stor och komplicerad fråga men ev. kan tidtabeller för transportörerna tas med.
- *total miljöpåverkan* som uppdraget utgör: data saknas och är svårdefinierat. Viss miljöpåverkan kan räknas ut utifrån transportdatan (vikt, miljöklass på motorer, transportslag etc)

I de erfarenheter som gjordes i samband med den stora enkätundersökning som redovisades under 9.2, så visade det sig att lägst svarsfrekvens fick de frågor som bl a handlade om ledtider samt miljörelaterade frågor. Det är tecken på att denna information var svår att ta fram och är ytterligare ett skäl till att dessa variabler inte får högsta prioritet.

Många av dessa variabler som har nämnts i steg två behöver närmare belysas innan de ett beslut kan tas om huruvida de kan inkluderas i en databas.

8.3.3 Steg tre – Utökad databas

I ett tredje steg kan databasen kompletteras med stickprovsundersökningar, enkäter och samkörning med andra databaser. Möjligheter finns att både genomföra datainsamlingen regelbundet (en gång per år eller vartannat år) eller vid enstaka insamlingstillfällen. Främst är det variabler som transportföretagen inte själva samlar in i sina databaser som är intressanta här. Även kretsen av respondenter kan utökas här till att t ex inkludera transportköpare.

De variabler som förslagsvis kan ingå i steg tre är:

- *godsets sändningsenhet* (t ex EUR-pall, rullbur, specialbehållare, stående / liggande på flak, förslingat, bulkbehållare): detta är intressant men bedöms som svåra att få tag i. Det bör utredas vidare om det ska ingå och i så fall hur datan ska samlas in t ex via enkät.
- *fyllnadsgrad*: denna variabel är svår att hantera. Det verkar inte som denna information finns idag i transportörernas databaser och det mäts på olika sätt t ex om fordonen går i slingor, olika mått (t ex pall, vikt, volym).
- *Transportstruktur*: det är skillnad på hur transporter utförs och dessa kan delas in i följande kategorier:
 - Direkttransporter
 - milk runs
 - Terminalsystem

Varje kategori kan anges i antal turer och/eller godsmängd i procent. Denna information kan samlas in på genomsnittlig uppskattad data t ex via enkät. Det verkar inte finnas i transportörernas databaser idag.

Utöver de variabler som har diskuterat i detta steg finns det möjlighet att komplettera med enkäter mot transportkunderna. Dessa kan innefatta mer kvalitativa variabler om t ex kundtillfredsställelse, preferenser om olika servicefaktorer etc.

8.3.4 Problem med dubbelräkningar

Det kan bli ett svårt problem att undvika dubbelräkning då åkeri kan både köra för en speditör och för egen räkning, likande problem med kombi (Rail Combis och speditörernas statistik). Detta är t ex även ett visst problem för IKEA idag men med ett unikt consignmentnummer kan problemet hanteras. För flyg verkar dock inte detta bli något större problem då all data finns på AWB och där framgår vem som bokat uppdraget etc. I de fall trepartsavtal finns kan dubbelräkningar dock ske.

8.4 Dataformat och insamlingsfrekvens

8.4.1 Datainsamlingsformat och metod

Transportörer kan exportera den överenskomna transportdatan via en fil som sänds till den gemensamma databasen. En hemsida skapas där varje uppgiftslämnare kan logga in och lämna sin datafil. Man måste här vara öppen för att många olika datasystem används i transportbranschen och att deras exportmöjligheter och format kan variera. Ett rekommenderat filformat, förslagsvis tabseparatorad textfil, bör bestämmas, men skall vara möjligt för uppgiftslämnarna att använda andra filformat om så önskas. Att konvertera filer mellan olika format kan inte ses som ett problem i dagens datamiljöer. Vid användandet av Excel-fil, bör man dock vara observant på att Excel har en maximalt tillåten filstorlek på ett arbetsblad på 65 536 rader och 255 kolumner.

Ett större problem vid insamlandet av data är dock formatet på själva data, d v s de efterfrågade variablerna med dess enheter och eventuella aggregeringar, och att få samtliga uppgiftslämnare att lämna data i samma dataformat. Med stor sannolikhet kommer vissa variationer i dataformatet att vara nödvändigt att tolerera, vilket gör att konverteringar av indata till ett gemensamt format för databasen kommer att krävas. Ett problem som kan kräva konverteringar är t ex att olika definitioner använts (indelningar i godstyper, hur man beräknar fyllnadsgrad (per vikt, volym, pall?) etc.) och dubbelräkningar. Flera av respondenterna har även uttryckt att de inte är villiga att lämna ut kundspecifik data, vilket gör att aggregeringar även kommer att förekomma i det insamlade materialet. Så långt som möjligt bör man bestämma en gemensam aggregationsnivå (för flödesdata t ex lämpligen postnummer på så låg nivå som uppgiftslämnarna accepterar) men man bör vara beredd på att viss konvertering kommer att bli nödvändig om inte alla uppgiftslämnare kan/vill lämna på samma aggregationsnivå. Under uppbyggnadsskedet av databasen kommer det således att krävas att varje dataleverantörs datakvalité granskas manuellt och att en konverteringsrutin skapas för automatisk konvertering till den gemensamma databasen. Detta kommer att kräva en viss central arbetsinsats under uppbyggnaden av databasen för att säkerställa en god datakvalité i databasen. Arbetsinsatsen bör tas centralt för att minska arbetsbördan på uppgiftslämnarna och uppnå synergieffekter vid konvertering av snarlika dataformat. När konverteringsrutinerna är skapade är dock avsikten att importen skall genomföras automatiskt. Naturligtvis förutsätter detta att transportföretagen håller fast vid det exportformat de valt vid databasens uppbyggnad och informerar om eventuella förändringar så att konverteringsrutinerna kan ändras.

Datainsamlingen kan även kompletteras med web-baserade enkäter. Ett flertal program finns tillgängliga för att genomföra web-baserade enkäter med direkt koppling mot databasen, t ex kan följande nämnas: SPSS Dimensions eller moduler till Microsoft Access och FileMaker, men det finns även andra.

När varje insamlingsperiod är avklarad (se kapitel 8.4.2. Insamlingsfrekvens) görs en sekretesskontroll av databasen och data görs därefter tillgänglig för användarna.

8.4.2 Insamlingsfrekvenser

I intervjuerna framgick det att insamlingsfrekvensen av data är till en stor del en kostnadsfråga. Företagen vill ha en så frekvent datainsamling som möjligt men de flesta verkar vara överens om att en realistisk insamlingsfrekvens är en gång per kvartal. Tre företag skulle dock gärna se månadsvisa datainsamlingar, några kunde dock tänka sig att insamlingen sker en gång per år.

Från myndigheternas sida verkar se en årlig insamlingsfrekvens som lämplig men även kvartalsvis insamling av data kan vara tänkbar för vissa variabler. Hur ofta data behöver samlas in beror på i vilken grad och takt omvärlden förändras, t ex terminalstrukturförändringar. Banverket kan tänka sig att olika typer av data samlas in med olika frekvens en ”fullständig” datainsamling skulle kunna göras vart tredje år och varje år skulle ett mindre antal variabler kunna samlas in. Vägverket anser att det viktigaste inte är att insamlingen sker ofta eller att den snabbt blir tillgänglig utan det kritiska är att datainsamlingsarbetet bedrivs uthålligt för att det skall gå att skapa dataserier. Ur Vägverkets perspektiv kan ett lämpligt tidsintervall vara en gång per år eftersom andra data med vilken jämförelser kan göras redovisas årsvis.

Sjöfartsverket anser att för en stor del av den data som skulle kunna ingå i en godstransportdatabas är årlig insamling fullt tillräcklig. Om möjligt vill dock Sjöfartsverket att insamling av vissa data sker kvartalsvis (t ex lastbärare, tomtransporter, underlag för emissionsberäkningar enl ovan, fyllnadsgrad). Men det är inte så viktigt att man är villiga att betala extra för den mer frekventa datainsamlingen.

Det finns också önskemål, speciellt från företagen, att data ska samlas in oftare än på årsbasis t ex en gång i kvartalet, för att på så sätt kunna göra trendanalyser av godstransportmarknaden. Fördelen med de tre föreslagna stegen (se kap 8.3) behöver inte ha samma insamlingsfrekvens. Vi ser att steg ett är av den typ att det kan vara möjligt med uppdateringar en gång i kvartalet, speciellt om automatisk dataöverföring sker och efter att det initiala arbetet med synkronisering av data är genomfört. I steg två kan det vara aktuellt med en gång per år, om resurser till detta sätts av. Oftare än så kommer med hög sannolikhet att påverka svarsfrekvensen negativt. Kanske måste inte alla variabler vara med varje år och det beror också vilken av de två huvudmetoderna som används. I steg tre finns det möjlighet att genomföra undersökningar på dessa variabler vid enstaka tillfällen, ad-hoc undersökningar, eller som en återkommande datainsamling varje eller vartannat år.

Avslutningsvis kan vi konstatera att fördelen med strukturen med tre steg, är att det finns en inbyggd flexibilitet när det gäller insamlingsfrekvens beroende på efterfrågan och vilka medel som sätts till förfogande. I de olika stegen kan olika metoder användas samt olika insamlingsfrekvenser, för att kunna sättas samman till en pedagogisk och av varandra kompletterande helhet.

8.4.3 Utdata/tillgänglighet

Det är viktigt att observera att databasen inte är en del av den officiella statistiken i Sverige och således inte är offentlig. Tillgången till databasen begränsas till avidentifierad information och bör vara gratis för uppgiftslämnare till databasen samt för forskare och myndigheter inom transportområdet. Tillgång till databasen för andra intressenter avgiftsbeläggs. Eventuellt kan

viss information/aggregationsnivåer i databasen vara exklusiv för uppgiftslämnare och inte vara till salu.

Ett antal standardrapporter i Excel och PDF format bör sammanställas med statistik och sammanställningar som efterfrågas av många användare. Detta för att underlätta användandet av databasen och spridandet av informationen. Sammanställandet av rapporterna hanteras automatiskt av databasprogrammet. För mer avancerade eller specialiserade frågeställningar bör en web-baserad databas erbjudas. Databasen lösenordsskyddas och olika användare skall kunna erbjudas olika behörighetsnivåer. Användarna skall själv kunna välja vilken data som skall ingå i olika tabeller och figurer. Enklare funktioner kan erbjudas genom standardiserade databasprogram med inbyggda webbfunktioner, som t ex Microsoft Access och FileMaker. För mer avancerade lösningar kan fulla statistikfunktioner erbjudas, t ex genom SPSS WebApp¹⁰. Målsättning för webbinterfacet bör dock vara att det inte skall krävas några avancerade statistikkunskaper för användandet. En enkel och användarvänlig miljö bör eftersträvas för att öka användningen av databasen samt dess spridning och acceptans varför ett standard databasprogram bör vara tillräckligt. De få aktörer, t ex forskare, som har intresse och kunskap för avancerade statistiska analyser bör istället erbjudas möjlighet att få ta del av aidentifierad information för användande i sina egna datorer.

Om budgeten tillåter, kan webdatabasen även kompletteras med ett geografisk informationssystem, GIS, för presentation av datamaterialet i kartformat. Se t ex Vägverkets vägdata på nätet: <http://gis.vv.se/belag/>

8.4.4 Databasformat

Databasen bör lagras i någon kommersiellt tillgängligt standardprogram för att begränsa kostnaderna. En vanlig relationsdatabas kan användas eller något specifikt datawarehouse-program. Slutligt val av programvara får dock göras utifrån budget och erfarenhet av olika programvaror hos de som skall arbeta med uppbyggnaden av databasen.

8.5 Sekretess

Både myndigheter och enskilda företag kan av olika anledningar inte lämna ut information som kan vara av intresse för den som vill kunna analysera transportmarkanden.

8.5.1 Företagsperspektiv

Enligt de intervjuade företagen är allt som är direkt kopplade till kundunika relationer/orderrelaterad information inte möjligt att lämnas ut. Följande typer av data har av respondenterna identifierats som känsliga:

- ledtider
- leveranstidsfönster
- reliabilitet
- kostnader
- allt som kan relateras till intäkter är känsligt

¹⁰ En demodatabas finns på <http://www.spss.com/webapp/demo.htm>

Enligt Schenker kan också varuvärdet vara känsligt att lämna ut. Transportörer kan vara tveksamma att lämna ut data mht till sin egen konkurrenssituation men det handlar också även vara kunderna som de avser skydda kundernas konkurrenssituation (i vissa fall finns det reglerat i kontrakt att data inte får lämnas ut). Enligt TRB miljö är det inte troligt att åkerier och lastbilscentraler generellt sett kommer att lämna ut annat än aggregerade data då de upplever detta som känsligt.

Stora varuägare säger sig dock inte sekretess som något större problem: IKEA – inget direkt känsligt, Ericsson ser bara kostnaderna som känsliga

8.5.2 Myndighetsperspektiv

Myndigheter kan inte lämna ut något annat än aggregerade data och det går inte av sekretesskäl att koppla samman avidentifierade databaser (t ex VFU) med annan information. VFU mikrodata kan bara lämnas ut till annat än forskningsändamål eller till annan myndighet som kan hantera sekretessen.

Vad är problemet är att man inte får kunna identifiera en respondent och att någon kan lida skada av att de identifieras och att information kommer ut. Praktiskt sett blir det ett problem när det är för få observationer i en cell (tre eller färre) eller när en respondent dominerar (d v s bidrar med mer än 50% av värdet på den aktuella variabeln). I de fall data måste sekretessläggas i en tabell måste man undertrycka minst två celler annars går det att räkna ut värdet med rad eller kolumnsumma.

Analyser av regioner (t ex uppdelade på län) blir ett problem ur detta perspektiv. Om man är intresserad av dessa data så kan inte en så noggrann uppdelning i olika transportslag göras. Det måste också observeras att en automatisk sekretesskontroll inte klarar av att hantera alla problem.

9 DISKUSSION OCH SLUTSATSER

I detta kapitel fördjupar vi diskussionen, dels efter ett antal teman och dels hur insamling och lagring av data kan ske.

9.1 Innehållet i godstransportdatabasen

Flera företag önskar få en bättre bild av hur marknaden ser ut för att kunna göra konkurrent och marknadsbevakning och interna analyser av åtgärder. Ur ett företagsperspektiv kan information i en gemensam godstransportdatabas användas som underlag till trendanalyser och affärsplaner samt för att ta fram nya transportlösningar

Myndigheter behöver ytterligare godstransportdata för modellering och framtagande av prognoser och det behövs kopplingar mellan vägtransportsystemet och olika produktions- och logistiksystem. Framförallt finns det ett behov av att beskriva hela transportkedjor och de vägar godset tar. De godstransportprognoser som behövs kräver dock en rad data som inte är tillgängliga idag. Men myndigheterna behöver också tillgång till mer detaljerad information av ett slag som har samlats in tidigare (t ex volymerna måste kunna brytas ned på varugrupp och mellan vilka kommuner godset transporteras mm). Detta kan dock leda till konflikter med de sekretessbehov som företagen har. Det är ett övergripande problem för en gemensam databas att några av de variabler som många av myndigheterna önskar ha med kan vara svåra att få från transportörerna (av olika skäl). Förekomsten av flera separata informationssystem hos transportörerna kan vara ett problem då det eventuellt kan bli arbetskrävande att ta fram data. Dock verkar det som om detta problem håller på att lösas.

Ur ett transportörsperspektiv är följande variabler intressanta att ha med i en gemensam godstransportdatabas (de med fet stil markerade överensstämmer med myndigheternas behov). Att inkludera ledtider är motsägelsefullt eftersom detta är en variabel som många anser inte kan ingå p.g.a. sekretesskäl:

- **Avsändande/mottagande ort**
- **Sändningens vikt**
- **Varuvärde**
- **Godsslag**
- **Fyllnadsgrad**
- **Transportmedel**
- **Ledtider***
- **Bransch**
- Volym i fraktdragande vikt
- Miljödata

Att samla in dessa data är dock inte enkelt. Problemet kan vara att det är svårt att hitta efterfrågade data eller att det kräver mycket handpåläggning att plocka ihop data från olika system.

Ur ett myndighetsperspektiv skulle nedanstående data ingå i den gemensamma databasen (de med fet stil markerade överensstämmer med transportörernas intresse, det som markerats

kursivt är information som betraktats som känslig och därför inte säkert kan ingå i en databas):

- **Avsändande/mottagande ort**
- **Sändningens vikt**
- **Värde**
- **Varuslag**
- **Fyllnadsgrad**
- **Transportmedel/kombinationer av dessa**
- **Ledtid**
- Vilken väg godset transporteras/terminaler
- Transportkedjor
- Sändningsfrekvens
- Lastbärare
- Fordonsstorlek
- *Kostnader för terminaler,*
- *Hanteringskostnader*
- *Lagerkostnader*
- *Kundkrav*
- *Tillförlitlighet*

Av dessa kan fyllnadsgrad vara svår att få med i databasen då den kan anses vara känslig att lämna ut men oavsett detta kan uppgifter om fyllnadsgrad vara problematisk att ha med då den är svåra att tolka då den kan definieras på flera olika sätt av olika aktörer. Den väg godset verkligen transporteras kan eventuellt bli ett problem att få reda på. De flesta transportörer verkar kunna tillhandta denna information men inte alla. De ovanstående variablerna är ändå relativt oproblematiska i jämförelse med de som behövs som grund för att ta fram godstransportmodeller. I detta sammanhang behövs en rad olika kostnadsdata och baserat på de uttalande som transportörerna gjort det står helt klart att kostnader inte kommer att lämnas ut. Till modellerna behövs också en rad servicemått vilka inte heller verkar vara troliga att kunna att lägga in i databasen.

För Samgodsggruppen är det angeläget att en eventuell gemensam databas konstrueras så att den utgör ett komplement till varuflödesundersökningen. Det går utan tvivel att få in information som kompletterar VFUn men det kommer inte att gå att direkt länka samman de olika databaserna.

Nätverken, många är intresserade av att kunna analysera "hela transportnätverk" men samtidigt är det få/ingen som har data för "hela nätverk". Stora transportköpare som Ericsson och IKEA har system i vilka de ges en överblick av hela sina transportsystem. Frågan är vad det skulle innebära om man i en databas också skulle inkludera stora transportkunder. Det kan jämföras med att kombinera VFU material direkt i databasen (VFU kan ju av sekretesskäl inte kopplas direkt till databasen).

Det är viktigt att framhäva att det finns vissa variabler och problem som kommer att kräva en noggrannare utredning om de ska tas med i en framtida databas. En variabel som är eftertraktad men svårlost är t ex sändningarnas värde. Några andra problematiska frågor som också behöver studeras närmare rör dubbelräkning av godsflöden och omfattningen av dessa. Ett annat rör spårning av godsflöden när flera olika transportslag används. Där finns också frågan om hur utländska transportörer ska hanteras, liksom alla de transporter som sköts av företagen själva d v s inte ingår i transportörernas statistik.

9.2 Tematisk diskussion

Under denna punkt diskuterar vi ett antal aspekter som till delar är täckt tidigare men som här diskuteras mer sammanhållet. Diskussionen är här mer subjektiv och värderande än i tidigare delar av rapporten.

9.2.1 Varuvärden

Många respondenter uttrycker önskemål om att databasen skall innehålla data om sändningarnas värde. Detta är på aggregerad nivå vanligt för utrikeshandel, särskilt där transporter koncentreras till flyg och sjöfart liksom när förtullning sker. Förr förekom det också, särskilt inom järnväg och sjöfart där tarifferna var knutna till varornas värde.

Vi betonar dock starkt att insamling av data om varuvärde inte är något trivialt. I vissa fall är godset transportförsäkrat i transportörens regi och då kan försäkringsvärdet användas. I andra fall utgör transportören en mellanhand för betalning, och då är det också enkelt rent datafångstmässigt eller om varuägaren kan ange vad han får betalt för godset. I de flesta fall är det dock osäkert vad värdet av en sändning är, t ex avser det värde för vem/i vilket handelsled? Handlar det om en förlorad intäkt om godset försvinner eller påläggskalkylering vad som lagts in i produkten i form av material och arbete?

Nästa aspekt är vad denna data skall användas till. Visst är varuvärdet en viktig parameter vid valet av trafikslag, men vi varnar för en alltför mekanistisk syn på denna process som inbegriper så många andra faktorer. Björk-Eklund gruppen hade t ex nyligen ett flygfraktsuppdrag avseende stål till Irak och då är det knappast varuvärdet som styr. Exempel som styr t ex flygfrakten är nyhetsvärde, fysisk hållbarhet och väntekostnad för produkten. Värdet av en reservdel behöver nödvändigtvis inte vara så högt, men stilleståndskostnaden för det den skall reparera kan vara det. Det kan också anföras att slentrian är en betydande faktor bakom trafikslagsval.

Med en ränta/inflation runt 2% är läget ett annat än när vi levde på 15% nivån. För många företag, t ex i bilindustrin, utgör snarare kundens acceptans på att vänta på sin vara drivkraften för snabbare transporter, d v s valet står mellan kundorderstyrd produktion och produktion mot prognos/lager.

En tänkbar användning kan vara baserad på ett antagande om att dyra produkter kan bära högre transportkostnader. Detta var grunden till värdetarifferna, men det måste sägas vara en svunnen tid. Transportföretagen skulle inte få gehör för det i prisdiskussioner med sina kunder. Det som däremot skiljer är att högt varuvärde ofta genererar tilläggstjänster för speditörerna, men de ligger ju utanför en godstransportdatabas och de analyser data främst skall användas till.

De flesta transportuppdrag är tydliga med avseende på vilket trafikslag som är bäst lämpat och inom respektive trafikslag är det i princip bara sjöfarten som laborerar med olika farter. Däremot avgör terminalhanteringen kundens upplevda transporttid. En vanlig

missuppfattning är att paketgods går väldigt fort, snabbast är i de allra flesta fall en direktransport av en hellast.

En annan svårighet är att det allra lägst värderade godset, särskilt fyllnadsmassor och avfall med ibland negativt varuvärde, endast kan bära mycket korta transportsträckor. Lastbil är då enda alternativet även om sjöfart och järnväg anges som trafikslag för varor med lågt varuvärde.

Det behöver knappt sägas att detta sekretessmässigt ett mycket hett område om det kan kopplas till priser för transporterade varor i en kundrelation.

9.2.2 Kostnadsdata

Det står mycket tydligt klart från intervjuerna att kostnader är ett mycket känsligt område. Det är dessutom oerhört svårt att jämföra kostnader för olika försändelser i ett eller flera styckegodsnätverk. Även järnvägens produktionssystem innebär stora problem att fördela kostnader på olika transportuppdrag.

Priser för transporttjänster är också känsligt och svårt m a p vad som ingår i tjänsterna, bonus/kick-back/volymrabatter som del av avtal etc. Å andra sidan är priser enklare att hantera då det finns i aktörernas datasystem som fakturaunderlag.

När kostnader och priser kan brytas ner på kund-/uppdragsnivå är det så känsligt att det är orealistiskt att ha med det i en gemensam databas.

9.2.3 Fyllnadsgrader

Med fyllnadsgrad följer problematiken om huruvida gods eller produktionssystem skall mätas? Det uppstår en svår direkt länk mellan sändningar och specifika produktionsresurser och intrikata definitioner på vad som dimensionerar fordon och farkoster. Schenker har t ex data om vilken transportresurs som använts, men inte så exakt data att fyllnadsgrad kan mätas i hela kedjan. Detta gäller främst när gods distribueras i rutter med successivt minskande fyllnadsgrad. Om transportkedjor skall kunna följas måste ju också fyllnadsgrad för respektive länk mätas.

Med olika lastbärare följer att olika aktörer har olika syn på fyllnadsgrad för samma sändning. För ett kombitåg som tar betalt per lastplats kan ett tåg anses vara fullt av järnvägsoperatören, medan deras kunder anser att det är tomt om det handlar om tompositionering. Hur som helst blir nettotonkm noll även om transporten genererar en fraktintäkt för kombioperatören.

Extern datafångst i infrastrukturen kan göras m a p vikt, men knappast på fraktdragande vikt. Vägverket kan t ex mäta med sensorer (t ex vikt och antal axlar) för att göra vissa bedömningar men dessa blir ändå grova och svåra att analysera vidare.

Det finns dessutom i regel orsaker till dålig fyllnadsgrad och det ligger i transportnäringens intresse att öka fyllnadsgraden då det slår direkt i resultatet. Orsaker till dålig fyllnadsgrad kan ofta återfinnas i hur nätverken drivs (fasta avgångar med fasta resurser), obalanser i flödena och dålig styrning eller förmåga att ändra kapacitet. Vissa kunder vill dessutom inte att dras gods ska samlastas med andra företag. Fyllnadsgraden skulle förstås öka om åkerierna hade olika långa lastbilar att sätta in olika dagar, men operativa effektiviteten skulle sannolikt bli låg.

Även här uppstår en fråga vad datan skall användas till? Koppla transportarbete (tonkm) med trafikarbete (fordonskm) är förstås en tillämpning. Definitionsfrågor och den svåra kopplingen mellan godsflöde och produktionsresurser gör dock att detta är ett mycket svårt område.

Kanske bör man nöja sig med att analysera möjligheter till goda fyllnadsgrader från data om obalanser, veckovariationer etc.

9.2.4 Nätverkstrafikering

Databasen syftar ju till att få bättre kunskap om verkliga godsflöden, särskilt när godset transporteras via terminaler. För korrekta uppgifter om trafikarbete eller bruttotransportarbete (antal ton gånger körd sträcka) är detta förstås nödvändigt.

Här skiljer sig relationen mellan kundens efterfrågade/upplevda transportarbete (direkt transport i OD-matrisen) och verkligt dito mellan olika nätverk. I t ex Schenkers och DHLs terminalnätverk med i huvudsak direktrelationer mellan alla terminaler går godset klart kortare sträckor än DFDS Transport som driver ett fåtal hubbar. Green Cargo har också jämförelsevis mycket transporter i sitt vagnslastnätverk med ett fåtal rangerbangårdar kvar.

En annan uppdelning är speditörernas produktionssätt – via terminal eller direktgods (partigods och hela laster). Det verkar finnas en uppfattning att de stora speditörerna främst jobbar med styckegods och så är det förstås räknat i försändelser och i viss mån i intäkter men i transportarbete dominerar direktgodset stort. Av produktionstekniska skäl är det dock vanligt att även direktgodset ”touchar” terminaler då det på fjärrsträckor samproduceras med styckegods och paket. Det är t ex vanligt att släpet lastas med styckegods medan lastbilen går vidare för direktleveranser.

De flesta andra aktörerna jobbar främst med partigods och hela laster.

9.2.5 Säkerhetsrelaterad datafångst

Efter 11 september har amerikanska myndigheter skärpt kraven på information om gods destinerat till USA:s hamnar. Tidigare angavs ofta FAK (Freight All Kind) som varuslag för gods lastat i container. Detta accepteras i allt mindre grad och dessutom skall amerikanska myndigheter ha detaljerad information om gods 24 timmar innan det lastas på fartyg till USA. Konsekvenserna om informationsöverföringen fallerar är i bästa fall att den aktuella containern blir akterseglad, och i värsta fall att hela fartyget vägras anlöp till amerikansk hamn. Efter en viss omställningsperiod med vissa dataöverföringsproblem löper det enligt intervjun med Gunnar Ström, vd för Björk-Eklund gruppen, smidigt nu.

De amerikanska informationskraven antas utvecklas till branschstandard även för trafik till andra länder trots att andelen från svenska hamnar med destination USA är låg. I Göteborgs Hamn är det ca 6% av containrarna som skall direkt till USA. Merkostnaden för att tillämpa principerna för andra destinationer bedöms som tämligen låg. Det går också att identifiera fördelar med tidig datafångst såsom att flytta tidskrävande aktiviteter från hamnens redan ansatta portar till antingen någon punkt i inlandet

Med bättre information följer naturligtvis också bättre möjlighet till datafångst för statistikändamål.

9.2.6 RFID

Efter att ha varit ”runt hörnet” i kanske 10 år verkar det nu som att RFID (Radio Frequency Identification) står för sitt genombrott. Förvisso har WalMart begränsat sig till att följa lastenheter och inte kollin och den andra pådrivaren, amerikanska försvaret, inte brukar vara kostnads känslig så kan volymerna på taggar snart bli så stor att enhetspriset blir överkomligt för allt fler applikationer.

Ett tänkbart scenario är förstås att vänta på att tekniken slagit igenom och fånga data den vägen, men det är troligen inte acceptabelt att aktörerna har "öppna taggar" för extern avläsning. Green Cargo vill t ex inte att DB sätter upp sina läsare längs spåren för att kartlägga Green Cargos flöden. Datan kommer ändå behöva processas av aktörerna och det som kan påverka godstransportdatabasen är främst tillgång till mer detaljerad tidsdata men kanske också mer exakt ruttinformation på sändningsnivå när RFID har hittat ner på kollinivå.

9.2.7 Lätta lastbilar

Diskussionerna runt godsdata-basen har i första hand handlat om fjärrtransporter, men då distribution från terminal ingår är tätortsdistribution med lätta lastbilar relevant. I denna kategori återfinns ca 15 av Europas 20 miljoner lastbilar och i ett godstransportperspektiv ställer det till en del. Detta gäller främst att många av dessa har delade funktioner mellan person- och varutransport, t ex när en rörmokare använder sin lastbil för att transportera sig själv och material till ett bygge. Bortsett från att hämta material under dagen så står dessa bilar ofta under dagen.

På något sätt måste det dock hanteras av godstransportdatabasen, eventuellt genom att endast räkna lastbilar registrerade på transportföretag, men då missar man det stora antalet firmabilar som faktiskt används för traditionell distribution.

9.3 Insamling och lagring av data

Det grundläggande problemet i datainsamlingen är att intressenterna i databasen efterfrågar till stora delar annan information än transportföretagen idag samlar in. Flera aktörer efterfrågar t ex detaljerad information om destinationer, transportkedjor, fyllnadsgrader och värde på godset, men samlar inte in informationen själva eller är inte villiga att dela med sig av sin interna information på den nivå de själva önskar av andra. Databasen måste därför basera sig i första hand på den tillgängliga datan hos transportörerna och bygga upp en förtroendefull relationen med uppgiftslämnarna för att få tillgång till känsligare information. Databasen måste även vara öppen för olika alternativa datainsamlingsmetoder, t ex att blanda direkt dataöverföring från transportörernas datasystem med enkätinsamling.

Det är viktigt att uppgiftslämnarna ser det som en win-win situation att bidra till databasen. Genom att lämna delar av sin "känsliga" data kan de, under det att vara skyddat av den gemensamma databasens aggregeringar och sekretess, få tillgång till mångdubbelt mer värdefull information genom aggregering och samkörningar med data från övriga uppgiftslämnarna. Databasen utgör ett typexempel på att summan av helheten är större än summan av delarna.

En tre stegs insamlingsprocess föreslås därför. **Steg ett** samlar in grundläggande flödesdata som alla transportörer har direkt tillgänglig i sina datasystem och som inte heller uppfattas som direkt känslig att lämna ut. I steg ett byggs den grundläggande databasen upp och en relation etableras mellan alla berörda parter. Datan skickas direkt i datorformat från uppgiftslämnarna. I **steg två** utökas databasen till att omfatta mer detaljerad och känslig information. En större arbetsinsats kommer att krävas att uppgiftslämnarna för att ta fram den önskade datan, t ex genom specialkörningar i databaserna, men även uppskattningar kan krävas av uppgiftslämnarna, exempelvis uppskatta fördelningen av godset på olika lastbärartyper. Förhoppningen är att förtroendet och relationen som etablerades i steg ett skall göra detta steg möjligt. Steg två kommer också att innehålla de flesta av de variabler som utpekats som saknade i den nuvarande statistiken. Delvis kan steg två utnyttja samma datainsamlingsrutiner som i steg ett, men troligtvis kommer det kompletterande metoder som

enkäter att krävas i begränsad omfattning. I **steg tre** utökas databasen ytterligare till att innefatta specialundersökningar hos transportörer, samkörning med andra databaser eller utökad krets av respondenter. Detta kan innefatta t ex att under en begränsad period sätta RFID på ett visst antal sändningar för att spåra transportkedjor, samkörning och validering av databasen mot offentlig statistik eller enkät till transportköpare för att kartlägga deras attityder och krav på sina transporter.

En stor fördel är att insamlingsfrekvensen kan tillåtas variera mellan de tre stegen. Steg ett kan enkelt och till en låg kostnad genomföras frekvent, t ex en gång i kvartalet. Steg två genomförs lämpligen på årsbasis för att komplettera steg ett. Steg tre representerar undersökningar som genomförs vid enstaka tillfällen då behov uppkommer eller då trender i transportbranschen ändras.

Datainsamlingen baserar sig på, i första hand, direkt överföring med fil från transportörernas databaser. Öppenheten om datorformaten (t ex Excel-fil, kommaseparerad fil) bör vara stor, däremot måste stor vikt läggas vid att nå ett enhetligt format på datakvalitén (t ex aggregeringsnivå, definitioner, indelningar, dubbelräkningsproblematiken). Då det tyvärr inte är rimligt att anta att alla uppgiftslämnare kan lämna data med samma kvalité kommer en viss konvertering att krävas. Automatiska rutiner för konvertering till det gemensamma formatet kan konstrueras för varje uppgiftslämnare, för att tillåta automatisk konvertering av de insända filerna. Genom att även hantera en eventuell enkätinsamling genom webbaserade enkäter, kan även denna insamling till stor del automatiseras. Som vid alla automatisering är det dock viktigt att komma ihåg att arbetsinsatsen vid uppstarten av en automatiseringsprocess kan vara stor (t ex konstruktion av konverteringsrutiner, konstruktion av web-enkäter, granskning av datakvalitén) och kostnaden för detta måste avvägas mot arbetsinsatsen vid användning av manuella rutiner. Detta behöver studeras vidare när den exakta omfattningen av databasen och kvalitén på indata är känd i detalj.

Leverans av utdata från databasen sker genom standardiserade rapporter som innehåller svaren då de vanligaste frågorna. Detta kompletteras sedan med en web-databas där användarna kan logga in och söka ut specifik information. Naturligtvis kommer användarna enbart att få tillgång till avidentifierad och aggregerad data. Det bör även vara möjligt att ange olika behörighetsnivåer för olika användare. Målsättningen bör vara att webdatabasen skall vara användarvänlig och inte kräva några avancerade statistikkunskaper. Tillgång till databasen bör vara gratis för uppgiftslämnare för att stimulera intresset att lämna information.

Programvarumässig finns det flera alternativ till databasen. Hela databasen bör dock ses som en helhet, d v s både funktionerna för import och konvertering av indata filer, eventuella webenkäter samt webdatabasen för utdata. Utifrån omfattningen av databasen, antal respondenter, datainsamlingsmetoder och antal användare kan ett lämpligt program väljas. Val av programvara behöver studeras närmare när databasdesignen är klar i mer detalj, men inget indikerar att detta kommer att leda till något problem. Enkla standard databasprogram bedöms ha tillräcklig funktionalitet för att hantera hela databasen.

Mot bakgrund av erfarenheter utifrån tidigare undersökningar, såsom en större enkätundersökning vid Handelshögskolan i Göteborg, så kan följande rekommendationer ges för en eventuell framtida undersökning, oavsett vilken metod som väljs:

- Den personliga kontakten och förtroende är ledord i arbetet med att få respondenterna att rapportera in data. Detta är ytterst viktigt för svarsfrekvensen, då förpliktelsen ökar.
- Tidsbrist är troligtvis den största faran med att inte få in den efterfrågade informationen när väl tillstånd att få tillgång till datan har beviljats. Dock rör det sig

om stora företag som ofta har bra statistik på transporter, frågan är bara i vilken form.

- Det finns mycket fördelar med att etablera en god, personlig kontakt från start även när det gäller reliabiliteten på de data som efterfrågas. Det är av yttersta vikt att exakt rätt person rapporterar in informationen. Givetvis kommer den uppsökande kontakten att förbruka en del resurser i form av främst tid, speciellt i steg ett.

9.4 Fortsatt arbete

Det finns ett tydligt behov av en databas, inte minst från myndigheternas sida, men det är inte bortom allt tvivel fastställt att det går att få access till huvuddelen av de data som efterfrågas (både på grund av sekretess men också pga att data inte finns eller inte är lätt och enkelt åtkomligt internt). Det stora behovet i kombination med en relativt stor sannolikhet att det är genomförbart leder dock fram till att det är kan vara motiverat att fortsätta med en större studie rörande en gemensam godstransportdatabas. Denna skulle kunna fördjupa kunskapen om både hur innehållsmässiga aspekter och framförallt tekniska lösningar. När det gäller innehållet så har det i denna förstudie identifierats en rad variabler som borde ingå i en databas men fortfarande är det inte helt klart i vilken omfattning det går att få in dessa data samt hur enhetliga definitioner av vissa variabler skall utformas.

Det finns vissa variabler och problem som kommer att kräva en noggrannare utredning om de ska tas med i en framtida databas. Några andra problematiska frågor som också behöver studeras närmare rör dubbelräkning av godsflöden och omfattningen av dessa. Ett annat problem rör spårning av godsflöden när flera olika transportslag används. Där finns också frågan om hur utländska transportörer ska hanteras, liksom alla de transporter som sköts av företagen själva. Hur man kan samla in känsliga uppgifter och uppgifter som inte ingår i transportörernas databaser och hur den insamlade informationen sedan kan kombineras med informationen databasens behöver också utredas.

Tekniska frågor som måste besvaras är filformat för inrapportering, var och hur data skall lagras, vilken programvara som skall användas mm. Dessutom måste kostnadsberäkningar för databasen göras (för implementering och drift men även kostnaden för uppgiftslämnarna).

En fortsatt studie skulle kunna utöka typen av respondenter till att omfatta både varuägare (som ingick i förstudien även om fokus inte låg på dessa) och företag som levererar programvaror till transportbranschen. Framtagandet av en rapportmodul skulle kunna underlättas av att detta diskuteras med de företag som levererar programvaror till transportbranschen (se TRB MILJÖ). Dessa företag har dessutom under lång tid arbetat med olika klassificeringsproblem och vet dessutom vad som är tekniskt möjligt att göra. Att ta med ett antal stora varuägare och utnyttja de interna databaser de har och kombinera detta med den information man kan få från ett mindre antal transportörer (som representerar stora godsflöden) skulle kunna vara ett sätt att snabbt få igång databasen. Om denna idé är genomförbar skulle kunna undersökas i en fortsatt studie.

En jämförelse skulle kunna göras med den databas som CASS/IATA har (för flygfrakt) och från vilken en del av respondenterna köper information. Denna jämförelse skulle kunna omfatta hur man kan ge företagen vad de efterfrågar såväl som definitionsproblematiker och tekniska lösningar.

REFERENSER

- Balanz AB, Vägverket Konsult, 2004, Behovsutredning Trafikdata – etapp II, Rapportdel 1 Strategi och Handlingsplan
- Bardi, Edward J, Prabir K Bagchi, and T S Raghunathan (1989), "Motor carrier selection in a deregulated environment," *Transportation Journal*, 29, 4-11.
- Flodén, Jonas, 2004, Specifications of a Combined Transport Model, Handelshögskolan vid Göteborgs universitet, Mellanrapport, Göteborg
- Harper, Donald V and Philip T Evers (1993), "Competitive Issues in intermodal railroad-truck service.," *Transportation Journal*, 32, 31-45.
- Hopkins, Shirley A, Sandra Strasser, Wille E Hopkins, and Jerry R Foster (1993), "Service Quality Gaps in the Transportation Industry. An empirical investigation," *Journal of Business Logistics*, 14 (1).
- Kish, Leslie (1965), *Survey sampling*: John Wiley & Sons.
- Kjellman, Per, Hansson, Jon, Andersson, Dennis, Holmgren, Poul, 2004, *Analys av statistik för godstransporter och tung lastbilstrafik – förstudie*, Vägverket Konsult.
- Lammgård, Catrin (2004), "The impact of environmental concern on logistics functions -an interview study in four Swedish companies," in To be presented at the 12th International Conference of the Greening of Industry Network. Hong Kong, China.
- Lammgård, Catrin, Bernt Saxin, and Jonas Flodén (2004), "Making an impersonal method personal - experiences from a telephone initiated mail survey among transport buyers," in WCTR 2004 Vol. The 10th WCTR Selected Proceedings. Istanbul, Turkey.
- Lindjord, 1996, *Estimering av kostnadsfunksjoner for innenlands godstransport på vei ur Ingebrigtsen et.al. 1997, Dokumentasjon av NEMO – Versjon 1*, Transportøkonomisk institutt, TØI notat 1063/1997
- Morash, Edward A and Steven R Clinton (1997), "The Role of Transportation in International Supply Chain Management," *Transportation Journal*, (Spring), 5-17.
- Nardi, Peter M (2003), *Doing survey research: a guide to quantitative methods*: Pearson Education.
- Rand Europe, 2004, *The Specification of the Logistics in the Swedish and Norwegian National Freight Model Systems, Model Scope, Structure and Implementation Plan*. TR 225 SIKa Project 04074
- SCB (2004), Homepage, www.scb.se, Date Jan 22
- Scheaffer, Richard L, William Mendenhall, and Lyman Ott (1990), *Elementary survey sampling* (4th ed.). Belmont, California: Duxbury Press.
- SIKA, 1999, *Godstransporter – Efterfrågan och utbud*, Underlagsrapport till SAMGODS 1999:2
- SIKA (2000), "En hög transportkvalitet för näringslivet -underlag om mål, mått och metoder," Rapport från arbetsgrupp inom SIKAs måluppdrag.
- WOXENIUS, J., SJÖSTEDT, L. (2003) Logistics trends and their impact on European combined transport - services, traffic and industrial organisation, *Logistik-management*, Vol. 5, No. 2. pp. 25-36. ISSN 1436-6231.

BILAGA 1: FRÅGEFORMULÄR

Frågor till transportföretag

Vad för slags godstransportsdata har ni tillgång till vad använder ni?

- Vilka olika användningsområden finns/olika delar av företaget som använder data?
- Vad är värdet av att ha tillgång till olika slags information?

Tillgång på och användning av företagsintern data

- vad för slags godstransportrelaterad data samlas in för internt bruk idag
 - till vad används denna data?
 - i vilket format lagras den (se nedan för mer detaljerade frågor om lagringsformat)
- vilka uppföljningar görs av godflöden via terminaler
 - hur beskrivs terminaler (vilka typer etc
 - på vilket sätt används dessa data?
- Går det att följa en hel transportkedja? (t ex om en sändning går från avsändare till terminal, lastas om på fjärrbil till nästa terminal och sedan ny omlastning. Lagras det som tre separata flöden utan koppling till varandra eller kan vi se hela kedjan?)
- Finns det någon data som rör miljöfrågor och i vilken form (enheter etc)?
- vad samlas in och sammanställs för andras räkning?
 - kunder
 - myndigheter och branschorganisationer
- vad är de huvudsakliga problemen med dagens insamling och användning av olika former av godstransportrelaterad data?

Lagring av data

- Används ett integrerat system för hela företaget/åkeriet, d v s finns alla kunddata, transportdata och fordonsdata i samma databas, eller används separata system?
- Finns det någon gemensam standard, t ex alla som kör för en viss speditör måste använda samma datasystem etc.?
- Vilken programvara används för deras transportdatabas idag?
- Kommersiellt program? Egenutvecklat? Namnet på programvaran?
- I vilket dataformat kan data exporteras? T ex Microsoft Access fil, kommteckenseparerad textfil, tabseparerad textfil osv.
- Vem kan ge mer information om de datatekniska frågorna? Namn på någon som per telefon kan ge kompletterande uppgifter.

Tillgång på och användning av extern data

- Vad för slags data från t ex SCB, SIKa mfl används?
- Till vilka syften och hur används denna data?

Vilka behov av ytterligare godstransportdata har ni?

- vad saknas idag:
 - från interna datakällor
 - från externa datakällor
- vad skall dessa uppgifter användas till
- hur aktuell måste efterfrågad data vara:
 - hur frekvent skall den samlas in
 - hur lång tid kan gå från insamlande till spridning

Krav och önskemål avseende en gemensam databas

- Vad skulle innehållet i en framtida godstransportdatabas framförallt kunna användas till:
 - beskriva transportsystem/marknaden.
 - analysera samband mellan olika variabler för att bättre förstå hur marknaden fungerar
- vilka uppgifter bör ingå i en gemensam databas, tex:
 - godscharakteristik
 - värde per kg
 - farligt gods
 - ”ömtålighet”
 - varugrupper
 - bransch
 - sändningens vikt
 - volymer i fraktdragande vikt (alt. flakmeter)
 - relationen mellan volym/vikt
 - sändningens värde
 - godsets sändningsenhet (t ex EUR-pall, rullbur, specialbehållare, stående / liggande på flak, förslingat, bulkbehållare)
 - typ av lastbärare (flak, skåp, växelflak, container, tank e.d.)
 - transportmedel och olika typer av kombinationer (bil, båt, tåg, flyg etc) för transporter:
 - inrikes
 - inrikes del av import/exportsänding
 - utrikes
 - vem väljer transportmedel
 - vem betalar för transporten
 - fyllnadsgrad
 - indikation /kod för godsets samlastningsbarhet, framförallt när kunder inte tillåter sitt gods att samlastas med annat gods (t ex av konkurrensskäl, säkerhetsskäl)? Kan kodas.
 - fordonsstorlek

- avsändande/mottagande ort
 - avstånd
 - tillgång till infrastruktur
- transportstruktur
 - direkttransporter
 - milk runs
 - terminalsystem
 - typ av terminal (intermodal, konsolidering, distributionscenter etc
 - terminallokalisering
- ledtider
- leveranstidsfönster (eller upphämtningstidsfönster)
- reliabilitet
- kostnader: transport, order, hantering, lagerföring, distributionscentraler
- är miljödata intressant att ta med i en databas? I så fall vad?
- Information om de avsändande/mottagande arbetsställena
 - lokalisering
 - Arbetsställets omsättning
 - Sändningsfrekvens

Insamling och sammanställning av data

- hur ofta skall uppgifter i databasen samlas in/uppdateras
- hur kan dubbelräkningsrisker hanteras: T ex ett åkeri som kör för en speditör men även kör egna uppdrag. Om data samlas in både från en speditör och ett åkeri, är det då möjligt att sortera ut vilken del av uppdragen som är speditörens för att undvika dubbelräkning. Liknande problem uppstår om t ex godset går med kombi och dyker upp både i Rail Combis och speditörernas statistik.
- Sekretess: vad för typ av data kan vara känslig eller omöjlig att lämna ut? (detta är också kopplat till grad av aggergering mm se nedan)
- Är ni beredda att dela med er av befintliga databaser till SIKa (Statens Institut för kommunikationsAnalys) för att användas i deras modellarbete? Vilka krav på sekretess ställs?
- Förslag på hur följande skulle kunna göras:
 - insamling av data (hur kan man göra detta på ett enkelt tids- och kostnadseffektivt sätt)
 - hur skulle data tekniskt sett kunna lagras
 - i vilken grad kan/bör data aggregeras (och av vem). Detta är både en fråga om hanterbarhet men även en sekretessfråga
 - göras tillgänglig för användare

BILAGA 2: INTERVJUADE PERSONER

Organisation	Intervjuad person	Funktion	Int. av	Datum
Banverket	Petter Wikström		DA	050105
Björk-Eklundgruppen	Gunnar Ström	VD	JW	050119
Ericsson	Per Samuelsson	Chef för koncerndistributionen	DA	041217
EXEL Freight Mgmt	Gert Nilsson	General Manger	DA	050119
Green Cargo	Johan Saarm	Chef affärs- och verksamhets- utveckling/Vice VD	JW	050111
IKEA	Kjell Roos	F d Transportchef	JW	041213
Luffartsstyrelsen	Håkan Brobeck (skriftligt svar)		DA	050119
Posten	Nils-Eric Kindh	Fleet Manager	DA	041215
SAS Cargo	Margareta Molik- Sjöberg	Business Development Manager	DA	041217
Schenker	Tomas Johansson	Avdelningschef	JW	050119
SIKA	Skriftligt mtrl		DA	
TRB Miljö AB	Per Olof Arnäs	Logistikutvecklingschef	JW	041217
Vägverket	Peo Nordlöf		DA	050103

BILAGA 3: INTERVJUMATERIAL FRÅN FÖRETAG OCH MYNDIGHETER