

# Transporttelematik farligt gods



**RÄDDNINGSG  
VERKET**

## **Transporttelematik farligt gods**

Rapporten har utarbetats av

Hans Lindqvist. Enator Communication AB.

Författaren svarar för innehållet i rapporten.

Räddningsverkets kontaktperson:

Camilla Oscarsson. Enheten för farligt gods och kemi. Tel. 054-10 44 30

1998 Räddningsverket, Karlstad  
Risk- och miljödelningen.

Beställningsnummer P21-241/98  
ISBN 91-88891-53-4  
1998 års utgåva

# Summary

Owing to the rapidly advancing technology of transport telematics for handling of dangerous goods, the Swedish authority called Räddningsverket (the National Rescue Services Agency; in this paper abbreviated SRV) has to observe the progress of technological developments. Also, the fact that transport companies are more and more integrating electronic business transactions in their systems, there are good reasons for investigating whether transportation of dangerous goods can be adapted to this new technology.

The purpose of this report is to describe the present usage of transport telematics within the field of dangerous goods. The report includes visions obtained from the rescue services, inspection authorities, SRV, and SOS Alarm. At the end of the report there is an analysis of the implementation possibilities of those visions, with reference to the technology of today.

As regards existing transport-handling systems, you could say that those used by transport companies are rather similar, even though vehicle computers and mobile communication devices are from different periods of development. Quite often the equipment is based on internally developed systems to which functions for EDI and mobile communication have been added. In many cases the mobile functions are currently subject to initial testing.

The vision of SRV is to establish a foundation to get goods declarations, sender certificates, and trem cards replaced by electronic information in the future, thereby simplifying the handling of such documents. Another vision of SRV is to maintain statistics of dangerous goods by means of vehicle positioning and registered data from the transport companies. SRV also has the vision, by using systems for positioning and cargo contents, of higher efficiency after alarm of accidents where dangerous goods are involved.

The main vision of the inspection authorities is to have access to a central resource of electronically saved information about transports of dangerous goods. Even if data is allocated to several data-bases, the user shall have the feeling of working with a single tool during inspection and checking procedures.

The opinion of the rescue services is that a system should be able to serve as an efficient support, keeping available an adequate amount of correct information by the time of turnout to an accident involving dangerous goods.

The vision of SOS Alarm centers is that alarming of accidents shall be possible automatically, when initiated from vehicles equipped with vehicle computers, and that the alarming procedure can reveal whether dangerous goods are contained in the cargo. Alternatively, the alarm can be initiated by the emergency phone number 112, and using the vehicle registration number for identification of the cargo. SOS Alarm passes on the information to the rescue services.

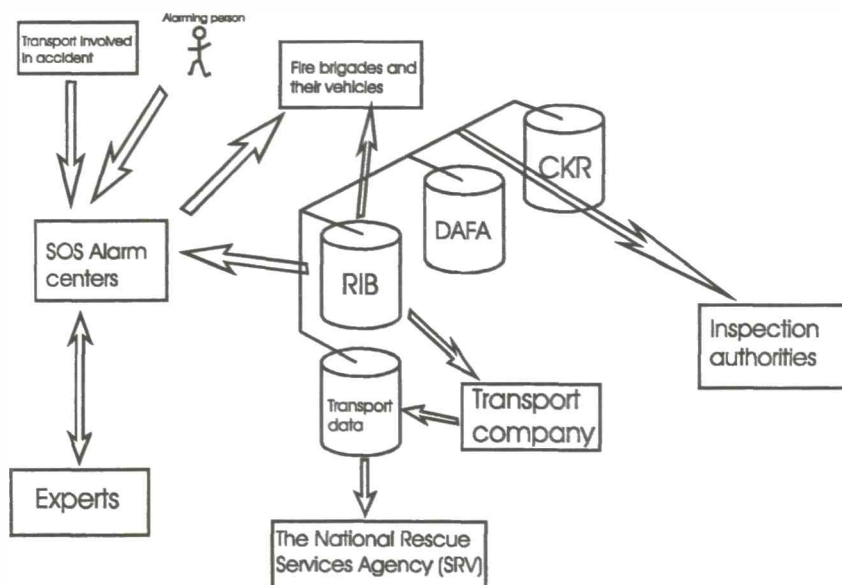
An overall solution to the above visions must be based on the fact that the users of the system shall have access to relevant information that is saved in different registers. The user must experience that the information is available in a single place, though in reality the data can be allocated to different registers and locations.

The summary of the applied analysis can be expressed in these items:

- The technical platform is distributed to the different operators, but their equipment differs in maturity and development status.
- There is a general interest as regards further development of systems, in order to get paper documents replaced by their electronic counterparts.
- The visions differ, but the need for information to implement the visions is similar.
- Technical progress in this area presents opportunities to implement the visions, at least to a considerable extent.
- Some banks of information are available today, but others will have to be implemented.

Conclusion: The visions can be implemented using the technology available today.

An overall system solution may have a structure according to the sketch below. The different types of information is stored in different places, and dependent on the nature of information the different operators are entitled access or not. Of course, the information can be distributed between the data-bases in other ways than shown, but the main principle here is the fact that data are stored electronically.



# Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	9
Bakgrund.....	11
Syfte.....	11
Metod.....	11
Avgränsningar .....	12
Teori.....	13
Förkortningar och begrepp .....	13
Fordonsdatorer och mobil datakommunikation.....	14
Mobitex .....	14
NMT.....	15
GSM.....	15
Positionering.....	16
Internet .....	16
Elektronisk handel .....	17
EDI och EDIFACT .....	17
Pharos.....	18
Coordcom.....	18
Befintliga system.....	19
Transportföretag .....	19
ASG.....	19
Fraktarna.....	21
BTL.....	21
ADR Transport .....	22
Statoil .....	23
Preem.....	24
Räddningstjänst och larmcentraler .....	26
Räddningstjänsten i Kristianstad .....	26
SOS Alarm i Karlstad .....	26
Köpare av transporttjänster .....	27
Bofors.....	27

Becker Acroma Klinten AB .....	27
AGA Gas AB .....	28
Utveckling och tendenser.....	29
ATS AB, ADIR/ATSS.....	29
Hogia.....	29
Transponderteknik och vägtullar .....	30
Vägverkets projekt inom området .....	30
Internationella utvecklingsprojekt .....	30
TRACAR, Traffic & Cargo Supervision System .....	30
MULTITRACK, Tracking, tracing and monitoring of goods in an inter-modal and open environment .....	31
CITRA, Control of dangerous goods transport in international alpine corridors .....	31
FRAME, Freight Management in Europe.....	32
MITHOS, Monitoring Intermodal Transport of Hazardous Goods.....	33
Visioner.....	34
Räddningsverket .....	34
Polisen.....	35
Systemet ur användarsynpunkt.....	35
Vision om koppling mot ny mobil arbetsplats (MOAR) .....	36
Vision av en farligt gods kontroll .....	36
Tullen .....	38
Räddningstjänsten.....	39
SOS Alarm AB .....	40
Analys .....	41
Analys av befintliga system .....	41
Analys av utveckling och trender .....	43
Analys av vision för förvaltningsmyndighet (Räddningsverket) .....	44
Analys av vision för tillsynsmyndighet (Polis och Tull) .....	44
Analys av vision för aktörer vid räddningsinsats (räddningstjänst och SOS Alarm).....	44
Tekniska systemskisser .....	45
Lösningsskiss för förvaltningsmyndighet .....	45

Lösningsskiss för tillsynsmyndighet.....	46
Lösningsskiss för aktörer vid räddningsinsats vid olycka med farligt gods.....	47
Övergripande systemlösning .....	48
Sammanfattning av analys .....	48
Referenser .....	49





# Sammanfattning

Den allt snabbare utvecklingen inom transporttelematik på farligt godsområdet kräver att Räddningsverket följer upp och ser vart utvecklingen är på väg. I och med att transportbranschen allt mer integrerar elektronisk handel i sina system finns det anledning att se om reglerna kring transporter av farligt gods kan anpassas till den nya teknik detta nu innebär.

Syftet med rapporten är att redovisa nuläget vad beträffar användningen av transporttelematik inom området farligt gods. I rapporten redovisas visioner från räddningstjänsten, tillsynsmyndigheter, Räddningsverket och SOS Alarm. Avslutningsvis görs en enkel analys om visionerna kan genomföras med dagens teknik.

När det gäller befintliga system för transporthantering kan det sägas att de som finns hos transportföretag är likartade även om de när det gäller fordonsdatorer och mobil kommunikation är olika långt utvecklade. Ofta är det fråga om egenutvecklade system där funktioner för EDI och mobil kommunikation byggts på. I många fall är den mobila funktionen under utprovning just nu.

Godsdeklaration, avsändarintyg och transportkort förväntas bli ersatta av elektronisk information i framtiden. Räddningsverkets målsättning är att säkerhetsnivån inte ska minskas med ett sådant förfarande. Vidare finns en vision om att alarmering vid olycka med farligt gods ska kunna effektiviseras med system för positionering och lastinnehåll. Verket har även en vision att genom de nya systemen för elektronisk information erhålla bättre statistik över transporter av farligt gods. Vidare bör transportörerna få stöd av systemen så att de väljer lämpliga vägar för transport av farligt gods. Upprättande av funktionsmål för systemen angående farligt gods är därför viktigt för Räddningsverket.

Tillsynsmyndigheternas vision är att man vill kunna nå elektroniskt lagrad informationen om transporter av farligt gods på ett ställe. Även om data finns fördelade på flera olika databaser skall användaren uppleva att han arbetar med ett enda verktyg vid tillsyn och kontroll.

Räddningstjänsten anser att ett system skall kunna fungera som stöd så att rätt mängd av korrekt information finns tillgänglig vid uttryckning till en olycka med farligt gods inblandat.

SOS Alarms vision är att alarmering av olycka skall kunna ske automatiskt från fordon utrustade med fordonsdatorer och vid larm anges om farligt gods ingår i godset. Alternativt sker alarmeringen via 112 och registreringsnummer på fordon är till grund för identifiering av godset. SOS Alarm förmedlar information till räddningstjänsten.

En övergripande lösning av visionerna bygger på att användarna av systemet skall ha tillgång till relevant information som finns lagrad i olika register. Användaren skall uppleva att informationen finns samlad på ett

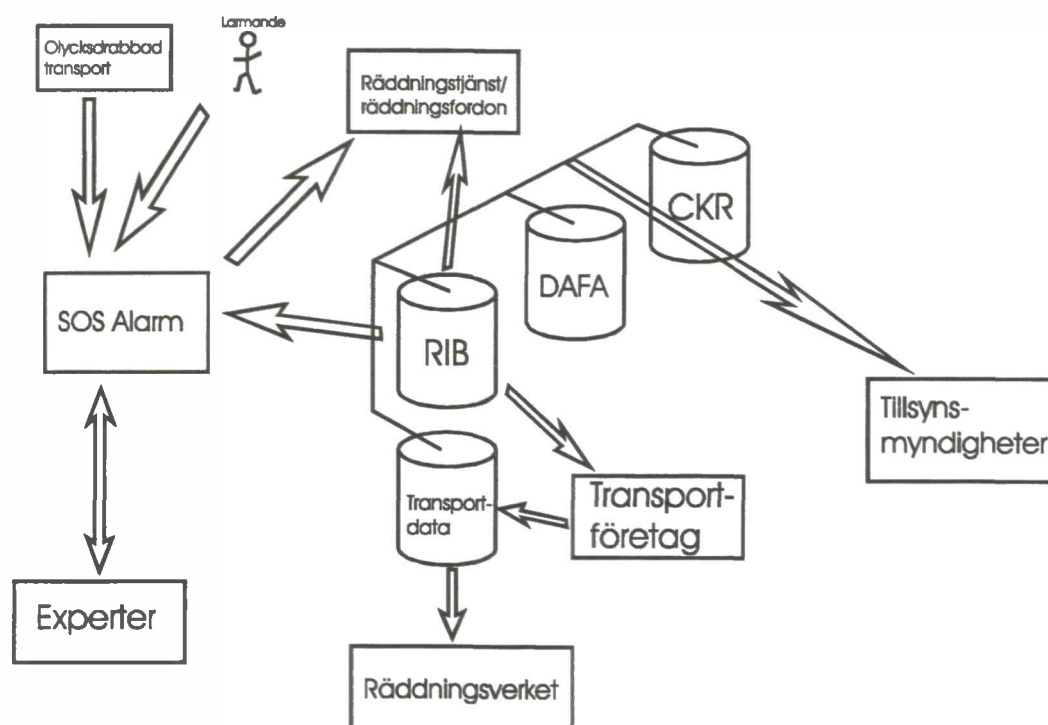
ställe medan data i realiteten egentligen kan vara fördelade till olika register och platser.

Den utförda analysen sammanfattas i följande punkter:

- Den tekniska plattformen finns hos de olika aktörerna, dock i olika mognadsgrad och i olika utvecklingsfas.
- Det finns intresse av att vidareutveckla system så att pappersdokument kan ersättas med elektroniska motsvarigheter.
- Visionerna är olika, men informationsbehovet för att realisera visionerna är likvärdigt.
- Teknikutvecklingen på området erbjuder möjlighet att realisera visionerna, åtminstone inom vissa ramar.
- Vissa informationsbanker finns idag, andra måste realiserars.

Slutsatsen blir att visionerna kan realiserat med användning av teknik som finns idag.

En övergripande systemlösning kan se ut som följande lösningsskiss. De olika typerna av information är lagrad på olika ställen och beroende på informationens art har de olika aktörerna rättighet att få tillgång till den. Informationen kan vara fördelad mellan databaserna på ett annat sätt än vad skissen visar men huvudprincipen är här att data finns elektroniskt lagrade.



# Bakgrund

I förordningen med instruktioner för Räddningsverket anges att Räddningsverket är central förvaltningsmyndighet för frågor om landtransporter av farligt gods. Som förvaltningsmyndighet skall Räddningsverket följa utvecklingen av forskning och teknik inom verksamhetsområdet.

Den allt snabbare utvecklingen inom transporttelematik på farligt godsområdet kräver att Räddningsverket följer upp och ser vart utvecklingen är på väg. Med transporttelematik menas integration av telekommunikation och informationsteknologi inom transportområdet.

I och med att transportbranschen allt mer integrerar elektronisk handel i sina system finns det anledning att se om reglerna kring transporter av farligt gods kan anpassas till den nya teknik detta nu innebär.

## Syfte

Syftet med rapporten är att redovisa nuläget vad beträffar användningen av transporttelematik inom området farligt gods. De tendenser som finns i utvecklingen av dessa system skall redovisas. Dessutom skall visioner från räddningstjänsten, tillsynsmyndigheter, Räddningsverket och SOS Alarm redovisas. Dessa visioner skall beskriva hur dessa system kan komma att utformas för att tillgodose de krav som finns. Avslutningsvis görs en enkel analys om visionerna kan genomföras med dagens teknik.

## Metod

Inom projektet bildades en referensgrupp som bestod av representanter från räddningstjänsten, tillsynsmyndigheter, Räddningsverket, SOS Alarm och transportföretagen.

Referensgruppen bestod av följande deltagare.

Camilla Oscarsson, projektledare	Räddningsverket
Bengt Stridsberg	Räddningsverket
Hans Kjellberg	Räddningstjänsten Göteborg Mölndal
Sven-Olof Nyberg	RPS
Sten Byström	RPS
Vivianne Soest	RPS
Jimmy Leijonfalk	Polismyndigheten i Umeå
Anders Hedström	Tullmyndigheten Stockholm
Per Stenberg	BTL

Hans Schön  
Thomas Stenbäck  
Mikael Sandberg  
Christer Wiberg  
Hans Lindqvist

ASG Sweden AB  
SOS Alarm AB  
Statoil  
Enator Communications AB  
Enator Communications AB

Ett inledande referensgruppsmöte [Möte 1] hölls där bakgrund, syfte och metod för projektet presenterades. För att skapa en gemensam plattform inom gruppen innehåll mötet också information om regler för transport av farligt gods och tekniken kring transporttelematik.

Efter första referensgruppsmötet gjordes informationsinsamlingen som ligger till grund för nulägesbeskrivningen och avsnittet om tendenser och utveckling. Vid informationsinsamlingen intervjuades lämpliga personer på ett antal transportföretag, transportköpande företag samt räddningstjänster och alarmeringscentraler. Intervjuerna sammanställdes och eventuell kompletterande information från Internet och tidningar lades till. En arbetsutgåva av rapporten gick till remiss inom referensgruppen. Faktasökning om internationella projekt genomfördes.

Vid det andra referensgruppsmötet [Möte 2] presenterade Räddningsverket, räddningstjänsten, tillsynsmyndigheten och SOS Alarm en vision om den funktionalitet som de har önskemål på att det skall finnas i ett system av den berörda typen. Vid mötet diskuterades också arbetsutgåvan av rapporten.

Visionerna som presenterats på referensgruppsmötet tecknades ned i rapporten. Vart och ett av styckena skickades på remiss till den som redovisat visionen.

Slutrapporten sammanställdes och skickades därefter i sin helhet på remiss hos referensgruppsdeltagarna. Synpunkter från remissen inarbetades.

## Avgränsningar

I rapporten redovisas ett antal system som används av några utvalda verksamheter/företag/organisationer för att hantera transporter inom farligt gods området. De transporter som behandlas är landtransporter på väg. När det gäller tillsyn behandlas tillsyn på väg och på terminaler. Företagen delas in enligt följande: transportföretag, transportköpare och räddningstjänst. För varje företag redovisas både existerande system samt framtida utveckling. Systemens funktionalitet, vilken information systemen innehåller samt gränssnitt mot andra system beskrivs.

Framtida utveckling och tendenser för transporttelematik beskrivs kortfattat.

# Teori

## Förkortningar och begrepp

ADR	Transportbestämmelser för landsvägstransporter av farligt gods.
AT	Allterminal
AT-kort	Allterminalkort. Kort som används tillsammans med kortläsare för att få tillgång till allterminal
avsändarintyg	Ett intyg på att avsändaren har klassificerat godset rätt, att han använt godkända typer av förpackningar och han etiketterat på rätt sätt.
CBR	Centrala bilregistret
CKR	Centrala körkortregistret
DAFA	Personregister där uppgifter om alla svenska medborgare finns lagrade.
förarintyg	Intyg som visar att föraren har den utbildning som krävs för transport av farligt gods.
GIS	Geografiska informationssystem
Godsdeklaration	Godsdeklarationen består av ett antal uppgifter som avsändaren är skyldig att tillhandahålla för det farliga gods som avses transporteras. Uppgifterna lämnas normalt på fraktsedeln eller en särskild farligt gods-fraktsedel men uppgifterna kan lämnas på vilket papper som helst.
Kontroll	Kontroll eller formalitet som utförs av de behöriga myndigheterna av säkerhetsskäl vid transport av farligt gods.
n.o.s.-ämnen	Beteckning på en grupp av ämnen enligt ADR
RIB	Räddningsverkets Informationsbank
RID	Transportbestämmelser för järnvägstransporter av farligt gods.
RTI	Road Traffic Information.
START	STATistikRutin Timredovisning. Redovisnings- och statistiksystem för trafikbrott och för uppgifter som framkommer vid trafikövervakning och tillsyn. Används även för redovisning av annan polisverksamhet i fält och av tullen vid tillsyn av transporter av farligt gods.
Transportkort	Skriftlig instruktion som ger föraren och räddningstjänsten snabb och nödvändig information vid eventuell olycka eller

	spill.
UN-nr	Identifieringsnummer för ämnen eller grupper av ämnen som tas fram av FN:s "Committe of Experts on the Transport of Dangerous Goods"
Ämnesnummer	Klassificeringsnummer för ett ämne eller grupp av ämnen enligt ADR/RID

## Fordonsdatorer och mobil datakommunikation

Med mobil datakommunikation menar vi trådlös överföring av text och data. Vid trådlös överföring av data används tjänster för datakommunikation i nät avsedda för trådlös kommunikation. Exempel på nät som används är Mobitex, NMT och GSM. Dataöverföring i dessa nät beskrivs mer utförligt nedan.

De data som skall sändas från fordon kan vara genererad av elektroniska hjälpmedel, som GPS-mottagare (Global Positioning System), givare i fordon etc, eller matas in av föraren. För att hantera de elektroniska hjälpmedlen och för att fungera som gränssnitt mot föraren har man en fordonsdator. Denna dator kan vara utformad på olika sätt. Det kan t.ex. vara en bärbar PC med standardprogramvara eller en inbyggd specialdator med en panel med tangenter eller en streckkodsläsare som gränssnitt. Till fordonsdatorn kopplar man de elektroniska givarna och utrustningen för trådlös kommunikation. Fordonsdatorerna har oftast ett teckenfönster eller en skrivare för att kunna visa meddelanden som skickats till fordonet.

### Mobitex

Mobitex är ett radionät som drivs av Telia. Det finns tjänster för talkommunikation i Mobitexnätet men nätet är främst avsett för datakommunikation. Som kund i Mobitexnätet har man ett abonnemang till vilket man kan knyta några olika tjänster. Överföring av text, data och statusmeddelanden är standardtjänster som alla abonnemang har.

Som kund i Mobitexnätet får man själv köpa radioutrustningen som används i fordon. Denna utrustning har en kontakt med ett gränssnitt och den fordonsdator som skall användas måste vara anpassad till Mobitex alternativt ha en programvara som kan hantera det aktuella gränssnittet.

Radiotäckningen i Mobitex är väl utbyggd över hela landet och tillgängligheten är oftast god.

För anslutning till Mobitexnätet av ledningscentral etc kan man antingen använda sig av ett mobilt abonnemang eller ett fast abonnemang. Väljer man ett fast abonnemang får man tillgång till en fast anslutning genom vilken man kan kommunicera med Mobitexnätet.

Överföringshastigheten till mobil terminal är 1200 bitar per sekund inom Mobitex.

Funktionen i Mobitexnätet garanteras under längre strömavbrott och vid höjd beredskap. Det finns larmmeddelanden som har högre prioritet än andra meddelanden och som garanteras komma fram även om belastningen på nätet är stor, vid exempelvis en olycka.

## NMT

NMT är det nordiska mobiltelefonsystemet som drivs av Telia. Nätet finns i en 450- och en 900-variant. Systemet är avsett för talkommunikation, men kan även användas för datakommunikation. Vid datakommunikation i NMT-näten kan man antingen ansluta ett vanligt modem till sin telefon eller används DMS-tjänsten (Data Mobile Station). Ansluter man sig via ett vanligt modem beror överföringshastigheten på kvaliteten på kanalen och kan variera från ingen överföring alls till relativt hög hastighet. Ett normalvärde är 2400 bitar per sekund.

Vid datatrafik med NMT-DMS använder man sig av en specialtelefon som kan använda systemet kontrollkanal för dataöverföring. Kontrollkanalen är den radiokanal som systemet använder för att tala om för telefonerna vilken frekvens de skall använda, att det ringer osv. DMS-tjänsten använder ledig kapacitet i denna kanal för datakommunikation. Överföringshastigheten på DMS-tjänsten är 1200 bitar per sekund.

NMT-nätens radiotäckning är väl utbyggda i landet, dock ej så bra som Mobitex. NMT är den gamla typen av mobiltelefonsystem och håller på att ersättas av GSM. NMT-nätens funktion garanteras inte vid långa strömavbrott och höjd beredskap. Det finns exempel på tillfällen då NMT-nätets kapacitet inte räckt till vid trafikolyckor och det finns ingen möjlighet att prioritera viktiga samtal.

## GSM

GSM är den digitala typen av mobiltelefonsystem där det finns nät som drivs av olika operatörer i konkurrens. GSM har tjänster för både talkommunikation och datakommunikation. Vid datakommunikation över GSM-nätet kan man använda sig av datakommunikationstjänsten eller kortmeddelande, SMS. Man kan även sända fax via GSM.

När datakommunikationstjänsten används upplever fordonsdatorn att den är kopplad till ett vanligt modem. Den kan då ringa upp en annan dator ansluten med modem till fasta telenätet eller till en mobiltelefon. Överföringshastigheten är 9600 bitar per sekund på denna tjänst. Uppkopplingstiderna för ett samtal med datakommunikationstjänsten är relativt lång.

Vid användning av SMS kopplas ingen förbindelse upp. Textmeddelandet som sänds, maximalt ca 160 tecken långt, skickas iväg och förmedlas utan

att fast förbindelse upprättas. Används SMS skall fordonsdatorn vara avpassad för detta eller innehålla en programvara för att hantera funktionen. Vid ledningscentralen har man antingen en GSM-telefon för mottagning av meddelandena alternativt en förbindelse till operatörens SMS-center.

Radiotäckning för GSM-nätet är väl utbyggt kring större vägar och tätorter. Däremot är systemen ej utbyggda på landsbygd och i norra Sverige utanför stora tätorter och stora vägar.

Vid hög belastning på nätet förekommer blockering och samtal kan inte kopplas upp. Hög belastning uppträder ofta när en olycka inträffat och de som finns på platsen vill använda sina mobiltelefoner samtidigt. Det finns ingen funktion för prioritet på samtal i GSM-näten.

## Positionering

Med positionering menar man att man har en utrustning som kan tala om var man befinner sig någonstans. Detta sker oftast med koordinater som man får projicera på en karta för att kunna få en verklig uppfattning om positionen.

För positionering kan man använda sig av GPS. I GPS-systemet använder man sig av en mottagare. Denna mottagare tar emot signaler från en samling satelliter som cirkulerar kring jorden. För att få bra kvalitet på positionsuppgiften skall mottagaren ha fri sikt till minst tre eller helst fyra satelliter. Noggrannheten blir  $\pm 100$  meter. Vill man ha bättre kvalitet kan man använda EPOS som är en tjänst som Teracom säljer. I EPOS används fasta referensstationer som levererar korrektionsdata via rundradio och på så vis får man någonting som kallas DGPS, differentiell GPS. Noggrannheten kan väljas i två steg med olika abonnemang,  $\pm 2$  meter eller  $\pm 10$  meter.

Framöver kommer också tjänster för positionering med hjälp av GSM att marknadsföras. I GSM-systemet finns det basstationer utplacerade för kommunikationen med telefonerna. GSM systemet vet vilka basstationer som finns närmast en telefon och ungefär hur lång från basen telefonen befinner sig. Dessa data kan användas för att beräkna ungefärlig position, ca  $\pm 500$  meter, på telefonen. Tjänsten finns i några provsystem och kommer antagligen att finnas tillgänglig inom en inte allt för fjärran framtid.

## Internet

Internet är egentligen inte ett fristående nät utan ett nät som består av många delnät. Ett "internet" kan tekniskt sett betraktas som en samling nät sammankopplade med en samling datorer vilket tillåter dem att fungera som ett stort virtuellt nät. Internet, med stort I, är det största befintliga nätverket i världen enligt definitionen ovan. Gemensamt för delnäten är att man använder protokollet TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) för transporten av data. Internets viktigaste egenskap är att det tillåter varje ansluten dator att kommunicera med varje annan ansluten dator utan att vägen mellan dem är känd av användarna. Baserat på en



infrastruktur med de facto-standarden TCP/IP har Internet blivit bas för flera datakommunikationstjänster som elektronisk post, terminalsessioner, filöverföringar, diskussionsgrupper och Word Wide Web (WWW).

WWW är i grunden ett distribuerat hypermediasystem, dvs en stor mängd dokument som kan finnas var som helst på Internet och som kan nås via de hyperlänkar som håller samman WWW-dokumentet. Dokumentet är multimediala och kan förutom bilder och formaterad text innehålla ljud och rörliga bilder.

WWW bygger på en enkel grundprincip: det dokument som skall publiceras kodas med hjälp av ett beskrivningsspråk (HTML) som anger vad som är rubriker, brödtext och länkar till andra dokument. Dokumentet, som endast består av märkt text, görs tillgänglig på en server som är en dator ansluten till Internet och har en programvara för WWW-serverar. Användaren utnyttjar sedan en programvara för läsning av WWW-dokument, en s.k. läsare (eng. Browser). En läsare kan tolka WWW-dokumentets kodning och omvandla det till ett formaterat dokument på användarens skärm. Om användaren klickar på en länk kommer läsaren att ansluta sig till den WWW-server som länken (adressen) pekar på och hämta det nya dokument som anges i länken.

Alla som idag använder TCP/IP för sin kommunikation i lokala nätverk kan använda tekniken inom Internet för den interna informationsspridningen. De verktyg som utvecklats för Internet fungerar även i TCP/IP-baserade LAN.

Det finns inte någon enskild auktoritet för standarder och kontroll av Internet, men Internets utveckling styrs av något som heter Internet Society (ISOC) och som har det yttersta ansvaret för vad som händer med Internet. Under överinseende av ISOC utvecklas standarder och regler. ISOC är en frivillig medlemsorganisation vars syfte är att underlätta globalt informationsutbyte med hjälp av Internetteknik. Standarder för Internetteknik är alltså inte beroende av enskilda bolag.

## Elektronisk handel

Elektronisk handel är ett begrepp som täcker in handel och affärsprocesser som sker elektroniskt mellan köpare och säljare. I en del fall menas "handel över Internet" när man talar om elektronisk handel, dvs att köpa en produkt direkt från en säljares "hemsida" på Internet, i andra fall avses EDI. EDI är en förkortning som står för Electronic Data Interchange. I denna rapport används elektronisk handel och EDI synonymt.

## EDI och EDIFACT

När två system utnyttjar EDI innebär det att standardiserade elektroniska meddelanden utbyts direkt mellan systemen. För att systemen skall förstå varandra måste den information som utbyts struktureras enligt givna regler.

Informationen struktureras därför i standardiserade meddelanden. Genom att utnyttja standardiserade meddelanden är det möjligt att automatiskt bearbeta den mottagna informationen i mottagarens system.

EDIFACT-meddelanden är globala och branschoberoende standardiserade meddelanden. EDIFACT är en standard som definierar uppbyggnad och informationsinnehåll i meddelanden. Ett antal standardiserade EDIFACT-meddelanden har tagits fram, t ex bokning, fraktsedel, faktura och betalorder.

## Pharos

Pharosprojektet bildades för att göra elektronisk handel mer tillgängligt för transportområdet. Bakgrunden till projektet var att det endast var ett fåtal företag som utnyttjade EDI för att kommunicera med sina transportörer, fastän många fler skulle ha nytta av det. Målet med projektet var att ge små- och medelstora företag möjligheter att använda elektroniska meddelanden i sina affärsprocesser inom transportområdet.

För att ge små- och medelstora företag möjlighet att använda EDI har man inom projektet arbetat för att programvaror skall tas fram som stödjer företagets behov. Detta har resulterat i en specifikation som definierar de EDIFACT-villkor som måste uppfyllas för att hantera informationsutbytet. Man har även definierat funktioner som skall stödjas. Flera programvaruhus har utvecklat och anpassat system enligt specifikationen.

## Coordcom

Coordcom är ett datorbaserat verktyg som integrerar ärendehantering, mottagning av 112-samtal, larmmottagning, utalarmering och kommunikation med räddningsfordon. Coordcom kan ses som en central som kopplar samman operatör, radiosystem, telesystem och ärendehanteringssystem.

I Coordcom kan förutom inringda larm från telenätet även larm från Mobitex och automatlarm hanteras. Man kan hänvisa larm från GSM och NMT så att dessa hanteras i Coordcom.

# Befintliga system

Vid framtagning av fakta om befintliga system har följande företag/organisation kontaktats:

- ASG, huvudkontoret i Stockholm
- BTL, huvudkontoret i Mölndal
- Fraktarna, kontoret i Helsingborg
- Statoil, Stockholmskontoret
- Preem, Stockholms och Göteborgskontoret
- Räddningstjänsten med larmcentral i Kristianstad
- SOS Alarm i Karlstad
- Bofors, Karlskoga
- Becker Acroma Klinten AB, kontoret i Märsta
- AGA Gas AB, avdelningen för flytande gas, huvudkontoret i Stockholm

## Transportföretag

### ASG

På ASG har man bl a ett system för att hantera bokningar som kallas Tips samt ett system för registrering av fraktsedelsinformation, detta system heter Rasti.

De administrativa systemen har möjlighet att hantera EDI-meddelanden enligt EDIFACT-standarden.

För planering av färdväg i lokaltrafik har man inom ASG tittat på program för ruttplanering. I nuläget används däremot inte något system för ruttplanering.

För mobil kommunikation till och från fordon används MobiTrans. MobiTrans är ett system med utrustning som använder Mobitex.

### Tips

Tips står för Transport inrikes produktionssystem. Tips används för att hantera bokningar. Det är ett system i stordatormiljö från slutet av 80-talet. Tips är utvecklat av ASG i samarbete med WM-Data.

I Tips-systemet finns information om de bokningar av transporter som görs.

Systemet kan hämta information från EDI-systemet, t ex bokningar enligt EDIFACT-standarden. Koppling kan göras till MobiTrans för att förmedla bokningar till fordon.

### **Rasti**

Rasti betyder Realtids administrativt system transport inrikes och är utvecklat av ASG och WM-data. Det är i detta system som fraktsedeln registreras.

I Rasti finns all slutgiltig information om fraktsedeln, t ex om vad som lastats, vikt, datum och tider. Fraktsedelsnumret används som nyckel.

Rasti kan hantera fraktsedlar enligt EDIFACT-standarden.

### **MobiTrans**

Hogia har utvecklat ett transportledningssystem för att kommunicera med fordon via Mobitex Data och Tal. Systemet heter MobiTrans. Programmet används för att dirigera fordon i lokal- och kretstrafik.

Systemet är sammankopplat med det administrativa systemet Tips. Alla order som registreras av ASG i Sverige kanaliseras till rätt person eller avdelning inom ASG.

MobiTrans kan integreras med flera externa produkter, t ex Microsoft Access och kartstödssystem.

### **Ekonomisystem**

I det ekonomisystem ASG har är det möjligt att få fakturainformation, debiteringsuppgifter och fakturor elektroniskt.

### **Framtid**

Information som behövs för framtida funktioner finns lagrade och kan hämtas från systemen. Det är också möjligt att hantera fler EDIFACT-meddelanden i framtiden.

Statusinformation kan fås via EDIFACT från bokningssystemet men det finns också en koppling till Internet och kunderna kan göra förfrågning om status på transporter där. Denna information är dock inte realtidsinformation, men kan bli mer aktuell när fordonsdatorer används.

ASG tycker att kostnaden för GPS-mottagare är för hög och har därför inte positionering i sina datorbestyckade fordon. Däremot får de mer realtidsinformation genom att använda fordonsdatorer MobiTrans med kommunikation med Mobitex.

## Fraktarna

Fraktarna har ett system för att hantera bokningar som heter Inrikessystem.

### Inrikessystem

Inrikessystem är ett egenutvecklat system för att hantera bokningar. Systemet är ca 20 år gammalt. I systemet finns funktioner som hanterar trafikplanering.

All information som man har om godset finns i Inrikessystemet.

Via Inrikessystemet är det möjligt att ta reda på var farligt gods befinner sig i och med att man vet vilken väg fordonet skall ta. Det är alltså inte positioner utan planering som gör att man kan veta var fordonen skall befinna sig.

### Framtid

Inom Fraktarna har man funderat på att använda Mobitex eller GSM och SMS-meddelanden för kommunikation med fordon, men det ligger långt in i framtiden.

I nuläget hanteras inte några fakturor elektroniskt, men det kan bli mer krav på det i framtiden.

### BTL

BTL har ett system för att hantera bokningar som heter Opal.

Ett antal fordon provar positionering av fordon med GPS (MobiBox). För att kommunicera med fordon används Mobitex.

BTL har ett system för att ge kunder svar på statusfrågor, antingen genom att fråga en talsvarsdator som heter Prator eller söka efter information på BTLs hemsida på Internet. Vid kontakt med Prator anger kunden sändningsid och Prator ger svar på var godset befinner sig. Information om gods på Internet fungerar i princip på samma sätt fast internetbläddraren används som användargränssnitt.

I BTLs system är det möjligt att skicka och ta emot bokningar, fraktsedlar, sändningsuppgifter och fakturor via EDI.

### Opal

Opal är ett boknings- och lastplaneringssystem som utvecklats tillsammans med Hogia. Opal innehåller information om de bokningar som görs, fraktsedlar och sändningsuppgifter.

Opal har integrerats med MobiBox som distribuerar hämtorder till åkerierna via Mobitex.

För att få möjlighet att ta emot beställningar via EDI har man integrerat Opal med ett program som heter BOL Link. BOL Link är ett PC-baserat EDI-system. Kunder kan också göra bokningar av transporter över Internet.

### **MobiBox**

Ett antal fordon har utrustats med GPS och fordonsdator. Fordonsdatorer och programmet i ledningscentralen, MobiBox, kommunicerar via Mobitex. Därmed är det möjligt att följa var fordonen befinner sig.

MobiBox har integrerats med Opal. Systemet innehåller kartstödsfunktion där positionen på fordonen visas på en karta. Vilken last vart och ett av fordonen har finns lagrat i systemet och kan tas fram av operatören i kartstödsprogrammet.

### **Godsinformation**

Godsinformation gör det möjligt för kunder att söka efter sändningar på BTLs hemsida på Internet. Kunden kan se var godset befinner utifrån sändningsnummer eller referens. Samma information nås via Prator.

### **Ekonomisystem**

De administrativa systemen BTL har kan hantera EDIFACT-meddelanden, t ex debiteringsbesked och faktura.

### **ADR Transport**

Hos ADR Transport används idag fordonsdatorer i 15 av fordonen. Efter sommaren beräknas detta antal vara 45. GPS används för positionering av fordonen och deras position kan presenteras i ett kartstödsprogram.

### **Beställning av transport**

Idag sker huvuddelen av beställningarna av transporter hos ADR Transport via telefon. ADR Transport har för avsikt att installera en EDI-modul som möjliggör för kunder att direkt beställa transporter i bokningssystemet.

## **Fakturering**

Fakturering sker idag med pappersfaktura. Fakturan skickas iväg så snart ett fordon, med hjälp av sin fordonsdator, meddelat att en transport är klar. I framtiden skall fakturering kunna ske på elektronisk väg när EDI-modulen är installerad i faktureringsystemet.

## **Fordonsdatorer**

I en del av ADR Transports fordon har man idag fordonsdatorer. Dessa är utrustade med GPS-mottagare och kommunikationsutrustning för GSMs datatjänst. Fordonens positioner sänds till kontoren och vidare har användarna möjlighet att sända fritextmeddelande till och från fordonen till kontoren och transportsedlar ut till fordon. Transportsedeln kan antingen visas på skärm eller skrivas ut på skrivare i fordonet.

ADR Transport kör transporten inom Sverige och Europa och det är därför som GSM valts som databärare.

## **Ruttplanering**

ADR Transport använder ett ruttplaneringsprogram som levererats av DPS Scandinavia AB.

I detta system matar man in start och stopppunkt för transporten och programmet beräknar sedan vägen mellan dessa punkter. Programmet kan beräkna snabbaste, kortaste och billigaste vägen mellan de önskade punkterna och kan ta hänsyn till vägarnas bärighet och vägar där transport av farligt gods inte är tillåtna.

## **Statoil**

På Statoil finns ett system som används av planerare för planering av transporter. Under våren 1998 kommer försök att göras med fordonsdatorer.

## **Planeringssystem**

Planeringssystemet är ett egenutvecklat system som används av planerare för att planera transporter.

En del bensinstationer har automatisk pejling av hur mycket bränsle som finns i tankarna på andra stationer görs pejlingen manuellt. Denna information skickas till planeringssystemets huvuddator, automatiskt från stationerna med automatisk pejling och med telefon från övriga stationer. Planeraren kan utifrån detta se i planeringssystemet när det är dags att fylla på med mer bensin. Därefter sker planering av transport.

För oljekunder kan påfyllning av olja ske automatiskt. Detta är möjligt eftersom man från systemet har kontroll över genomsnittlig förbrukning och kan planera transporter utifrån detta. Oljekunder kan också beställa per telefon.

Planeraren har tillgång till information som gör det möjligt att räkna ut var ett visst fordon är. Denna information bygger på att man vet vilka stationer de olika bilarna skall besöka och därmed också vilken väg bilen skall göra. Denna information blir mer exakt när fordonsdatorer börjar användas för då kommer varje påfyllning att rapporteras direkt när den är genomförd och på så vis kan man veta mellan vilka stationer bilen befinner sig.

### **Fordonsdator**

I framtiden ska fordonen datoriseras med ett transportleveranssystem i fordonsdatorer. Det ska finnas en fordonsdator i varje bil.

Varje leverans som görs skall registreras i datorn. Informationen överförs sedan till en central dator. När informationen är överförd vet man fordonet befinner sig. Genom att använda elektroniska mätsystem kan man veta vad som finns i tankfordonen på vägen. I framtiden kommer fordonsdatorn att kopplas till det elektroniska mätsystemet som finns i tanken. Detta gör att man får mer exakt information om mängden farligt gods som finns i fordonet.

### **Ekonomisystem**

Nu sker fakturering med pappersfakturer. I framtiden vill man att fakturer skall kunna skrivas ut och lämnas vid leverans. Detta kommer att kunna lösas med fordonsdatorerna och systemet finns idag i drift i Danmark.

### **Preem**

Preem har ett centralt administrativt system som hanterar bokningar av transporter.

Inom Preem provas ett system för mobil kommunikation som heter Norand. Man utvärderar också ett system för ruttplanering som är kopplat till det administrativa systemet och det mobila systemet. Elektroniska fraktsedlar (körrapporter) skall kunna användas med hjälp av dessa system.

### **Administrativt system**

Preem har ett administrativt system för att hantera bokningar och planering. Från detta system kan chauffören få information till sin fordonsdator om



leveranserna. Kopplingen till fordonsdatorer är inte fullt utbyggd utan utvärderas nu.

### **Norand**

Systemet testas i ett antal fordon under våren 1998. Datorn är löstagbar och dockas i fordonet. Datorn är en handdator med pekskärm samt tangentbord.

När ett fordon ska ge sig iväg uppdateras fordonsdatorn. Då innehåller den information om volymer, kvalitet, vilka kunder man ska till samt var de bor. Chauffören kan plocka fram uppgifterna och titta på hur detta stämmer överens med planerad körning. I datorn finns även vägvisningar till kunderna. Chauffören kan själv påverka körningen, eventuella ändringar skickas till huvuddatorn. Vid leverans matas uppgifter om levererad kvantitet osv in manuellt i fordonsdatorn. Därefter skickas uppgifterna vidare till huvudkontorets dator, där informationen blir sökbar.

Kommunikation från bilen sker med mobiltelefon till huvuddatorn, NMT900 i Stockholm och NMT450 i Sundsvall.

Datorn kan kopplas mot en elektronisk flödesmätare som används för att mäta upp vilken volym som tappas. Detta medför att man kan få exakta uppgifter till fordonsdatorn om exakt volym som levererats.

Det är möjligt att sätta in ett GPS-kort i fordonsdatorn men denna funktion har inte implementerats idag.

### **Ruttplanering**

Det pågår en utvärdering av ett danskt system. Med hjälp av kartor läggs order ut och rutter kan genereras. Vid start får fordonet en rutt och allt eftersom nya order kommer in ändras ruten och meddelas till fordonet. När bilarna har levererat får ruttplaneringsprogrammet information om detta från fordonsdatorn, och programmet presenterar sedan informationen på skärmen.

Systemet innehåller information om var fordonet varit och vart det är på väg. På så vis vet man ungefär var ett fordon befinner sig. Man kan också få information om tider eftersom allt som görs är tidsstäplat.

### **Ekonomisystem**

I det befintliga systemet kan elektroniska fakturor hanteras. Man vill också kunna skriva ut fakturor från fordonsdatorn vid leverans så att fakturan kan överlämnas direkt vid leverans.

# Räddningstjänst och larmcentraler

## Räddningstjänsten i Kristianstad

Vid räddningstjänsten i Kristianstad har man en larmmottagningscentral dit ärenden riktade till räddningstjänsten som kommit in på 112 vidarekopplas.

### **Coordpres**

Coordpres är ett program för kartvisning i samband med larmmottagning. Programmet använder Milpreskartor från försvaret.

GPS-mottagare finns installerade i räddningsfordonen. Data på fordonens position sänds via Mobitex till ledningscentralen där fordonets position visas på kartan. Vid inkommande larm mottas uppringarens telefonnummer, sk A-nummer. Detta telefonnummer används för en adressfråga i Telias abonnentdatabas. Som svar på frågan fås en adress som körs mot adressregistret i Milpreskartorna. Uppringande adress presenteras på kartan. Kommunikation från kartsystemet Coordpres till fordon, via Mobitex, går genom ledningsstödsystemet Coordcom.

Ny variant av kartvisningsprogram till Coordcom är på väg. Produktnamnet blir då inte längre Coordpres. Kartvisningfunktionen kan jobba utan koppling till Coordcom men kommunikation med fordon går fortfarande genom Coordcom.

Coordcom eller Coordpres har inga speciella funktioner för att hantera olyckor med farligt gods.

## SOS Alarm i Karlstad

### **System från Hogia och Enator Comtech**

System för positionering av fordon. I princip alla ambulanser i Värmlands landsting har installerat GPS-mottagare och fordonsdator från Hogia. I ledningscentralen finns ett kartstödsprogram från Enator Comtech. Kommunikation med ambulanser, via Mobitex, går genom Coordcom.

De funktioner som finns i systemet är visning av position och status gällande fordon och sökning av adresser. Fordonets status sänds in av föraren av fordonet när denna ändras. Status kan vara "på väg till olycka", "framme på plats", "på väg till sjukhus", "ledig" osv. Vid inkommande larm från telefonnätet avkodas inkommande telefonnummer så en adress fås. Denna adress används för sökning i en databas knuten till kartorna och sökt adress visas på kartan. Förutom telefonnummer kan Telias områdesnummer användas för att hitta rätt adress.

SOS-centralens ledningssystem är utrustat så att det kan hantera larm som kommer från Mobitexnätet. Om transportörerna har utrustat sina fordon så att de kan leverera larm via Mobitex så kan dessa larm styras så att de

hamnar i SOS-centralens ledningssystem för presentation i kartstödsprogrammet.

## Köpare av transporttjänster

### Bofors

#### **Bokning av transport**

Hos Bofors använder man sig främst av de transportbolag som kommer dagligen enligt en turlista. Vid bokning av speciella transporter utöver de på turlistan görs bokning via telefon. Typ av gods meddelas vid beställning.

Bofors har ett eget system för utskrift av fraktsedlar. Detta system har funktion för att skriva ut godsdeklaration och avsändarintyg på fraktsedeln.

Saknar godsmottagningen något gods ringer denna till den upplysning transportbolagen har. Bofors använder inte EDI för bokning, fakturahantering eller statusfråga om gods.

#### **Tremcard**

Vid Bofors används ett program som heter Tremcard. Tremcard är ett bland flera befintliga system för utskrift av transportkort där användaren talar om vilket ämne han har och systemet skriver ut rätt transportkort.

### Becker Acroma Klinten AB

#### **Bokning av transport**

Företaget köper transporter från flera olika transportföretag. Inrikes transporter beställs via telefon hos transportföretagen.

Becker Acroma Klinten AB har ett ordersystem som de skapat själva i samarbete med konsulter. Detta system har funktioner för fraktsedlar och dessa fraktsedlar avpassas automatiskt med godsdeklaration och avsändarintyg om godset kategoriseras som farligt gods. Transportkort skrivs ut från eget system som innehåller data om de ämnen som hanteras inom företaget.

Ordersystemet leveransbevakar frakter och ger underlag för en förfrågan om något gods saknas.

Ordersystemet har inga inbyggda funktioner för EDI.

## **AGA Gas AB**

AGA Gas äger transporttankarna i vilka flytande gas transporteras. Ungefär hälften av dragfordonen ägs av AGA och för resten av transporterna köps dragtjänsten av olika transportföretag.

### **Ordersystem**

AGAs större kunder har nivåavkännare i sina gastankar. När nivån är låg kommer en signal till AGA som åker dit och fyller på. Dessa kunder behöver alltså inte beställa varan i vanlig mening. Mindre kunder ringer in sin beställning som matas in i ordersystemet. Fakturering sker på traditionellt vis.

Ordersystemet levererar automatiskt godsdeklaration och avsändarintyg. Transportkort finns för aktuella ämnen, när det gäller flytande gas 6 st, i dragfordonen.

### **Positionering**

AGA har kontakt med de företag som de köper dragtjänster hos och följer den utveckling av transporttelematiksystem som dessa företag gör. AGA har inga planer på att skaffa egna system för positionering av fordon etc. Däremot kan de tänka sig att utnyttja den data som blir tillgänglig då dragbilsföretagen installerar dessa system.

# Utveckling och tendenser

## ATS AB, ADIR/ATSS

ADIR/ATSS är ett system för registrering av transporter av farligt gods. Systemet bygger på att avsändarna och transportörerna registrerar alla transporter av farligt gods i en central databas. Samtidigt skrivs speciella transportdokument ut som innehåller all viktig information. I den centrala databasen registreras fordonens registreringsnummer och lastens innehåll. När en olycka inträffar skall den som larmar ange fordonets registreringsnummer varvid larmcentralen går in i databasen och ser vilken last fordonet innehåller. Övrig kontakt med räddningstjänst och ambulans sköter larmcentralen.

Förutom databasen där pågående transporter lagras finns det en databas där uppgifter samlas som underlag för statistik.

Polisen har möjlighet att använda systemet vid tillsyn. Genom att ha tillgång till ADIR-programmet och en länk till databasen så kan uppgifter hämtas i förväg om de transporter som skall passera genom ett aktuellt tillsynsområde. Genom att operatören anger vilken transport som skall kontrolleras kan systemet skriva ut den förtryckta blankett som skall användas. I systemet skall det också finnas möjlighet att selektera fordon på avsändare, gods eller riskpoäng.

Just nu pågår ett pilottest av systemet i Värmland. En fråga som återstår att lösa är vem som skall ansvara för den centrala databasen.

## Hogia

Inom Hogia anses det att de flesta byggstenar för att skapa ett informationssystem för hantering av transporter av farligt gods egentligen redan finns idag. Det arbete som behövs göras är bara att kombinera olika system och lägga in rätt information.

Exempel är de fordonsdatorer som Hogia levererat till olika transportföretag. Dessa har en funktion att sända larm och detta larm kan styras så att det förmedlas till en larmcentral. Normalt sänds fordonets identitet och position till denna larmcentral. Här skulle information om farligt gods kunna ingå. Alternativt skulle en förbindelse för denna information mellan larmcentralen och transportföretagets lastplaneringssystem kunna öppnas.

När det gäller utrustning i räddningsfordon, förslagsvis förstabilen, finns idag framtaget en utrustning med en pekskärm. Denna skärm kan visa en karta. Fordonet är försett med GPS-mottagare och fordonets egna position visas på kartan samtidigt som adressen för räddningsuppdraget finns utpekad på kartan. Skärmen kan också fungera som textfönster där kompletterande information från t.ex. tillkallad expertis kan visas. Dessa räddningsfordon kan även vara utrustade med PC som kan innehålla information som finns i RIB.

## Transponderteknik och vägtullar

En typ av system som finns i drift på olika platser i världen idag är automatiska vägtullsystem. Tekniken bygger på att man har en mikrovågssändare vid vägen som bestrålar en transponder som aktiveras och lämnar sin information. Systemen finns i utförande då fordonets identitet identifieras och i mer avancerade system där ett "smart-card" laddat med pengar är kopplat till transpondern och vägavgifter dras av kortet automatsikt.

Inom projektet Säkra kort för transporter har man utrett möjligheterna med att lagra information om fordons innehåll av farligt gods så att detta automatiskt skulle kunna avläsas vid t.ex. tunnelmynningar osv. Projektet redovisas i [Rapport 1994:2].

## Vägverkets projekt inom området

Vägverket har under hösten 1997 startat ett projekt som heter "Registrering och övervakning av biltransporter med farligt gods".

Projektets syfte är att utveckla ett intelligentare och säkrare system för övervakning och registrering av vägtransporter med farligt gods [Projektplan VV]. Under senare tid har regionala vägtrafikcentraler upprättats runt om i Norge och Sverige. Centralerna har till uppgift att styra, övervaka och informera vägtrafikanterna. Projektet syftar till att utveckla vägtrafikledningens funktion till att även övervaka och styra transporter av farligt gods. Ledningscentralerna skall också snabbt kunna bistå med information till berörda parter inom räddningsarbetet samt trafikanter om en olycka inträffar. Inom projektet skall man förutom metoder utveckla ett tekniskt system med vilket försöksverksamhet skall bedrivas.

Provsystemet skall provas på väg E6 mellan Oslo och Göteborg och kommer därmed att innefatta gränsöverskridande transporter.

Resultatet är tänkt att utgöra ett beslutsunderlag för införande av en gemensam övervaknings- och styrmodell för transporter av farligt gods.

## Internationella utvecklingsprojekt

### TRACAR, Traffic & Cargo Supervision System

Målet med detta projekt är att grunda en standard för telematikverktyg som kan användas för identifiering, positionering, övervakning och styrning av transporter. Systemet skall hantera fraktdokument.

Projektet bygger på befintlig teknik inom transpondrar, radio och telekommunikation som skall utnyttjas och integreras.

Användarkedjan där projektet skall appliceras går från ett slakteri i Esbjerg i Danmark, genom Tyskland och Schweiz fram till mottagaren i Reggio Emilia i Italien. Konsortiet som driver projektet består av 14 partners i Danmark, Storbritannien, Tyskland, Schweiz och Italien.

Projektet startade 1997-01-01 och beräknas vara slut 1998-12-31. Det finns således vid dagens datum inget slutligt resultat av projektet. Däremot har delar av systemet provats. Passiva transpondrar, d v s icke-batteridrivna transpondrar har utvecklats så att de kan avläsas vid en hastighet av 250 km/h och på ett avstånd av 1,2 meter, vilket är bättre än andra motsvarande produkter på marknaden.

Projektet är för närvarande försenat p g a att utvald transportör bytt leverantör och ett första test längs med användarkedjan är planerat att genomföras först i september/oktober 1998.

### MULTITRACK, Tracking, tracing and monitoring of goods in an inter-modal and open environment

Målet med detta projekt är att ge möjlighet att se var gods befinner sig och vilken status godset har i en transportkedja som består av ett flertal olika transportsätt och med många omlastningar. Detta anses extra viktigt för kyltransporter och transporter av farligt gods där det är väl så viktigt att känna till status på godset, t.ex. temperatur vid klass 5.2 gods, som godsets position. Det finns idag inget system i Europa som fullt ut uppfyller de krav som ställs inom projektet. Målet är att sammanlänka befintliga teknologier inom områden som identifiering av last, fast och mobil datakommunikation och databashantering. Tanken är att bygga ett nätverk med mervärdetjänster som möjliggör att alla användare i logistikkedjan får tillgång till information från andra användare på ett pålitligt och användarvänligt sätt. Projektet är på så vis informationsorienterat snarare än teknologiorienterat.

Projektet startade 1997-01-01 och beräknas vara slut 1998-12-31. De senaste resultaten pekar på en lyckad integrering av de olika teknologierna och för närvarande pågår mer genomgripande tester i tät samverkan med projektets sponsorer.

### CITRA, Control of dangerous goods transport in international alpine corridors

Målet [CITRA] med detta projekt var att i ett första steg undersöka om det är möjligt att använda ett RTI-system (Road Traffic Information) för att hålla kontroll på transporter av farligt gods genom alpina pass. Målet med ett sådant system är att minska antalet olyckor och att minska skadorna efter olyckor genom olycksberedskap.

I projektet skulle ett pilotsystem för fältprov installeras på vägen mellan München, Kufstein, Brenner och Verona.

I projektet behandlades utformning och installation av ett nät bestående av STRADA-noder. STRADA är ett informationssystem med uppgifter om farligt gods, ämnen osv (jämför med RIB). Kommunikation mellan nationella trafikledningscentraler, regler och normer för kontroll av trafik med farligt gods och alarmering av räddningsstyrka samt lämplig kommunikationsstruktur för kommunikation till fordon behandlades i projektet.

Projektet pågick mellan 1992-01-01 och 1994-12-31. Ett av resultaten visade att den STRADA-baserade kommunikationen mellan CITRA-stationerna fungerade tillförlitligt utan några begränsningar. Dessutom visade sig integrationen av STRADA-noderna med klientsystemen vara enkelt genomförbar. Däremot krävde marksystemen för lagring och vidareförmedling av informationen via satellitkommunikation vissa modifieringar för att fungera bra.

CITRA-projektet är nära knutet till FRAME-projektet (se kapitel FRAME, Freight Management in Europe) där FRAME-systemet beskriver teknologin kring satellitkommunikation.

## FRAME, Freight Management in Europe

Målet med FRAME-projektet [FRAME] är att utveckla ett system för tjänster kring övervakning, kontroll och styrning av transporter av farligt gods. Övervakning syftar på insamling och distribution av information kring transporter, kontroll syftar på initiering av processer baserade på insamlad information och styrning syftar på den beslutsprocess som är en följd av kontrollaspekten. Det är på så sätt ett mer övergripande projekt som syftar till att beskriva de problemställningar som måste beaktas vid implementering av ett system för hantering av farligt gods.

Projektet pågick under en treårsperiod och slutrapporten levererades 31 december 1994. Det har skett två prov med systemet; ett i en administrativ miljö och ett för långväga kommunikation med färjetrafik inblandad. Resultaten visar på stora besparingar för inblandade företag vid integreringen av land- och färjetrafiksystemen, speciellt vid kortare transportsträckor, samt förbättrad kommunikation, speciellt i länder med bristfälligt infrastruktur inom telekommunikationsområdet. De sociala vinsterna för förare och planerare skapar indirekt fördelar för transportoperatörerna. En betydande minskning i svarstid och effektivare processer kunde också påvisas.

Andra resultat av projektet visar på att systemet i hög grad är beroende av till vilken grad de olika parterna är beredda att göra känslig information offentlig. Det är en fråga om att ta och ge där de kommersiella operatörerna tillhandahåller positions- och lastinformation till den administrativa användaren och i gengäld får tillgång till rese- och trafikinformation. Resultatet blir en minskad skaderisk på utrustning, fordon, miljö och personal.



## MITHOS, Monitoring Intermodal Transport of Hazardous Goods

Detta projekt hade som mål [MITHOS] att definiera informationssystem för transport av farligt gods i en miljö med specifika krav, nämligen med sk intermodulära transporter som ingående komponenter. Dessa kännetecknas av:

- Endast en utgångspunkt
- Minst två typer av transportsätt
- Endast en destination i ett annat land än ursprungslandet
- Ett transportkontrakt
- Ett transportdokument
- En transportoperatör
- Transportgodset får inte under sin färd brytas ner till mindre partier

Projektets mål hade även som mål att studera och värdera befintliga system, utveckla en metod för att beräkna risken för en intermodulär domän, utveckla ett systems arkitektur för att övervaka transporter av farligt gods, utveckla en metod för att utvärdera ett systems arkitektur samt designa ett pilotprojekt.

Mithos-projektet innefattade runt 120 intressenter som på ett eller annat sätt var inblandad i transporter av farligt gods (transportörer, intercontaineroperatörer, försäkringsbolag). Generellt sett såg de flesta av användarna inte ett behov av ett övervakningssystem för intermodulära transporter av farligt gods. Logistiskt sett skulle systemet kunna vara mer kostnadseffektivt, men det hindras idag av teknologin och frågan kring standardisering. Hamn- och sjöverksamheten är i dessa sammanhang ett undantag eftersom de har en mer uppstyrd verksamhet tack vare påtryckningar från allmänheten och en större erfarenhet och ett större utnyttjande inom telematikområdet.

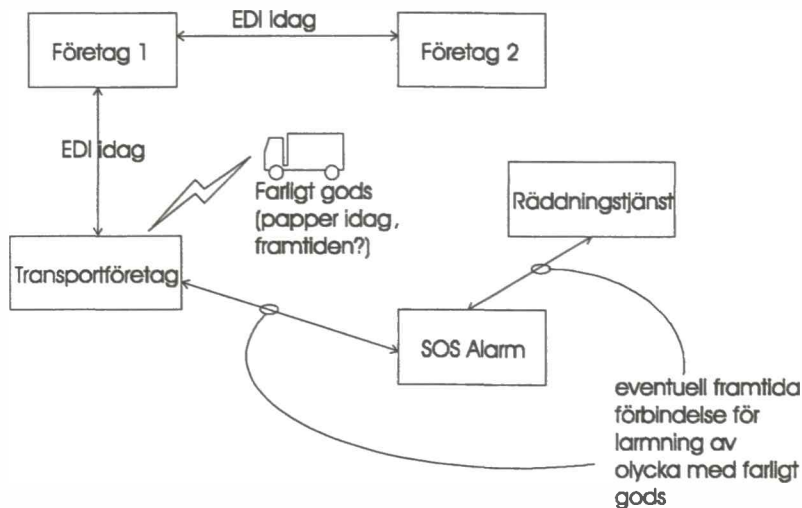
Mithos-projektets intressenter ansåg att en ytterligare faktor är att transporter av farligt gods idag utgör en mindre del av den totala intermodulära transporterna (ca 5-8%). I många av de inblandade länderna är transportbolagen enmansföretag vilket skulle leda till komplikationer vid implementering av telematiksystem i en sådan oorganiserad miljö. Olycksstatistiken pekar idag nedåt vilket gör de flesta länder nöjda med dagens system (av 4000 döda i Spanien 1993 var 100 offer i olyckor med farligt gods).

Av Mithos interimrapport framkommer även att FRAME-projektet väckt viss skepticism.

# Visioner

## Räddningsverket

Transportföretag har idag börjat använda sig av EDI för att hantera bokning och fakturering. Däremot krävs fortfarande pappershantering för att kunna uppfylla de krav som finns för transporter av farligt gods. I framtiden förmodas administrationen kring farligt gods kunna ske elektroniskt.



Idag skall alla fordon som transporterar större mängder farligt gods medföra godsdeklaration, avsändarintyg och transportkort. Dessa förmodas bli ersatta av elektronisk information i framtiden. Vidare finns en vision om att alarmering vid olycka med farligt gods skall kunna effektiviseras med system för positionering och lastinnehåll.

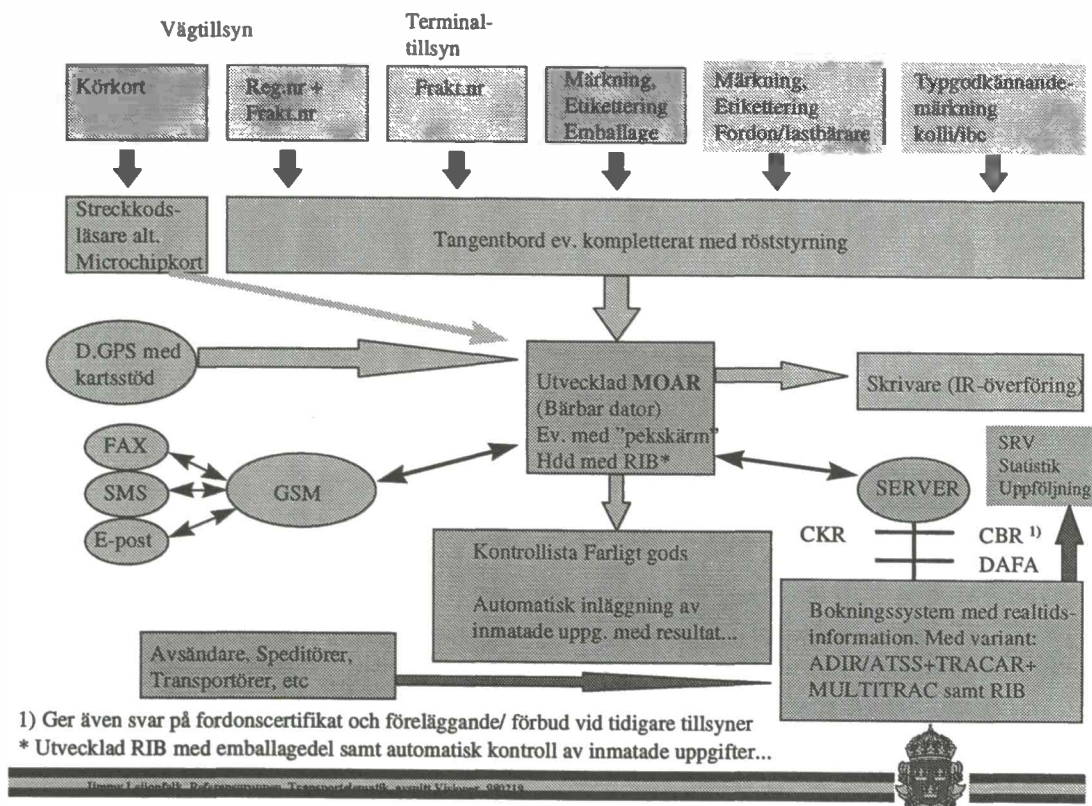
Räddningsverket har ambitionen att kunna hålla statistik på hur mycket farligt gods som transporteras på väg samt vilka vägar godset transporteras på. Idag använder sig Räddningsverket av enkäter för att samla in uppgifter till statistiken. En vision är att transportföretagen själva skall kunna lämna uppgifter till statistiken på elektronisk väg samt att underlaget till statistiken blir säkrare.

Transportörerna skall via IT få någon form av stöd så att de lättare väljer de vägar som är rekommenderade för transporter av farligt gods samt att de avleds från vägar där förbud för transport av farligt gods råder.

Målsättningen är att ge funktionsmål för transportföretagens IT-utveckling så att Räddningsverkets ambitioner uppfylls.

# Polisen

Visionen för IT-stöd vid tillsyn av transporter av farligt gods på väg och i terminaler presenteras som följande bild.



## Systemet ur användarsynpunkt

För att ett framtida Godsbokningssystem för farligt gods skall fungera förutsätts att **alla** (inkl. ADR-länderna) skall vara anslutna samt att det endast skall förekomma **en** standard. Systemet skall vara enkelt, användarvänligt, driftsäkert, tillförlitligt samt snabbt dvs tidsbesparande.

Det är viktigt att det finns krav på att uppgifter registreras i systemet innan transporten påbörjas så att korrekt realtidsinformation kan fås.

Underlåtenhet att registrera uppgifter i systemet enligt krav skulle kunna medföra vite. Transporter som kommer från annat land bokas in i systemet och vice versa.

Från polisen vill man att tillgången till godsbokningssystemet skall vara kostnadsfri för tillsynsmyndigheterna. Detsamma kunde gälla för CBR/CKR/DAFA. Ett önskemål från polisen är kostnadsfri tillgång till kommunikationsförbindelsen (GSM, Mobitex etc).

Det vore bra om det centrala godsbokningssystemet för farligt gods integrerades med regelverket ADR (SRVFS)/RIB. Genom integreringen har avsändaren tillgång till regelverket. Detta medför att avsändaren automatiskt

kan få fram en godsbeskrivning vid inmatning av UN-nr. Utifrån godsbeskrivningen kan avsändaren välja det ämne som skall transporteras.

I de fall en n.o.s-benämning eller samlingsnamn används, kan godsbokningssystemet begära att godsbeskrivningen kompletteras med ett tekniskt eller kemiskt namn. Detsamma kan gälla klass 1 och handelsnamn etc. Detta medför att avsändaren kompletterar de uppgifter som registreras i systemet med antal och typ av kolli, vikt/volym etc. Systemet skulle kunna erbjuda hjälp med en korrekt nomenklatur. På begäran kan godsbokningssystemet genom sin integrering med RIB tala om hur emballage skall märkas, etiketteras osv.

## Vision om koppling mot ny mobil arbetsplats (MOAR)

Detta avsnitt beskriver visionen för en ny mobil arbetsplats som kallas MOAR.

MOAR skall kunna vara placerad i alla polisens fordon. Systemet skall fungera som ett stöd vid polisens arbete i fält och skall innehålla funktioner för kontakt med en samling dataregister, mallar för polisens olika blanketter och möjlighet till utskrift av rapporter. Användaren vill kunna ta datorn med sig när denne förflyttar sig från fordonet. För att garantera säkerheten kan inloggning i systemet ske med hjälp av AT-kort, eventuellt integrerat med polislegitimationen.

I visionen kommer MOAR att ha en pekskärm för att presentera information. Man ser också gärna att MOAR kan styras med rösten (sk röststyrning) för att göra det möjligt att snabbt och enkelt kunna plocka fram information. Detta kan t ex vara användbart när polisen arbetar ensam. Polisen vill också att MOAR skall använda differentiell GPS och kartstöd som kan ange plats och kommun vid arbete med blanketter.

I MOAR vill man kunna skicka och ta emot fax, e-post samt SMS-meddelanden. Detta gör att handlingar enkelt kan kompletteras med begärd information. Vid kontroll av transport av farligt gods skall kontrollanten också kunna få varuinformationsblad med mera för att kunna kontrollera klassificeringar.

## Vision av en farligt gods kontroll

När polisen gör tillsyn/kontroll på terminal används fraktnumret för att identifiera godset. Fraktnumret matas in i datorn, manuellt eller utifrån en streckkod. Vid tillsyn på väg används fordonets och släpets registreringsnummer som identifiering, men här skulle fraktnummer också kunna användas. När registreringsnumret, som tillhör en transportör, registreras kontrollerar systemet om det finns föreläggande eller förbud för transportören. Uppgifter om avsändarens förbud/föreläggande får man via fraktnummer eller registreringsnummer.

MOAR kontrollerar därefter de inmatade uppgifterna mot bilregistret och ett godsbokningssystem för farligt gods. Det resultat som blir av sökningarna presenteras för polisen som utför tillsyn/kontroll av MOAR. I resultatet vill kontrollanten se fraktnummer och godsdeklarationer för respektive fordon. Genom att ange fraktnumret kan kontrollanten sedan få fram ytterligare information om lasten. Systemet skapar en kontrollista som ligger som underlag inför kontrollen som skall genomföras.

Systemet ska även kunna användas för att kontrollera förarens körkort. Uppgifterna på kortet skulle kunna avläsas med hjälp av en streckodsläsare och därefter kontrolleras mot körkortsregistret. Uppgifter om förare kan föras in i den kontrollista för tillsynen som tas fram av systemet.

Uppgifter om etiketter och märkning av emballage och fordon kan kontrolleras genom att datorn innehåller RIB-regelverket. Avvikelser från regelverket noteras och kommenteras i kontrollistan.

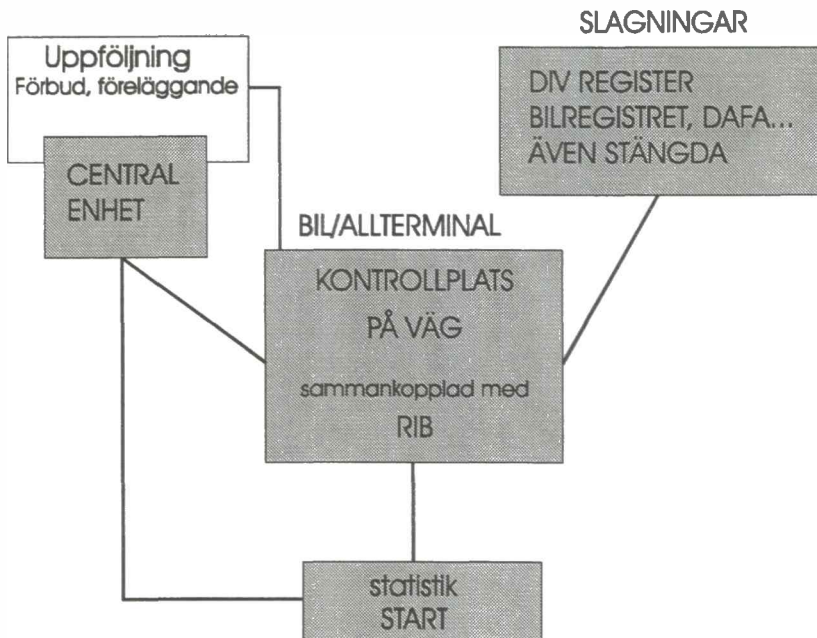
På detta sätt följer tillsynen hela kontrollistan. Inmatade uppgifter stäms hela tiden av mot ADR-regelverket. Avvikelser noteras och kommenteras i listan.

När kontrollen är klar kan tillsynspersonal ta ställning till förbud, föreläggande eller rapport. Beslutet registreras i systemet och avsändaren och transportören får en kopia. Utskrift på papper skulle kunna ske direkt på plats, om så önskas. Resultatet av tillsynen kan läggas in i det centrala bokningssystemet för uppföljning, och för bearbetning av statistik.

Det centrala bokningssystemet för farligt gods skulle kunna vara lokaliserat till Karolinen i Karlstad, där någon lämplig instans ansvarar för drift/underhåll. Räddningsverket ska ha möjlighet att fortlöpande följa tillsynsarbetet ute på fältet och hela tiden ha tillgång till aktuell statistik. Det skulle kunna bli en form av central "START" (START är ett befintligt statistikprogram för bl.a. tillsyn) för hela landet med direktinläggning.

# Tullen

Tullens vision kan beskrivas i följande bild.



I visionen sker all kommunikation med centralenhet med ett system/program. Tillsynsmyndigheter skall ej ha några kostnader för att få tillgång av systemet. Det gäller t.ex. kostnader för uppkoppling eller dylikt. Det är viktigt att systemet är säkert och ej slås ut vid t.ex. strömavbrott. Tillgängligheten på systemet måste vara hög så åtkomst alltid kan ske även vid hög belastning på kommunikationsnät. Systemet skall också vara "datasäkert" så att fusk ej kan förekomma.

Alla aktörer som håller på med transporter av farligt gods måste vara med i systemet. Ur tullens synpunkt är det också viktigt att systemet är internationellt eftersom tullen idag har minst 95% av sin tillsyn av farligt gods på internationella transporter.

Användargränssnittet skall vara väl utvecklat och automatiserat. Har användaren hämtat en uppgift ur den centrala enhetens databas skall den automatiskt sättas in där den behövs i syfte att göra kontrollen smidigare och minska kontrolltiden. Tillsynsrapporten bör kunna utfärdas i ADB-miljö. När transportenhetens identitet knappas in bör systemet direkt föra in nödvändiga uppgifter om transporten i tillsynsrapportmallen. Minskning av tid för tillsyn är till godo både för tillsynsmyndighet och transportör.

Systemet skall ha en funktion där den som skall utföra kontrollen direkt kan avgöra om enheten blivit kontrollerad tidigare under samma resa. På så vis undviks onödig tillsyn.

I systemet skall den som utför kontrollen kunna se om det finns något förbud eller föreläggande på aktuell transport, t.ex. checklistan från tillsynen och eventuella anmärkningar.

Räddningsverket, polisen och tullen har idag samma statistikprogram för tillsyn (START). Låt detta vara samma i framtiden med då med automatik i detta system.

Punktvis kan detta sammanfattas:

- ett system
- systemet skall vara säkert
- alla måste vara med i systemet
- kostnadsfritt
- internationellt (EU, ADR-länder)
- minska kontrolltiden
- 1 kontroll/resa
- uppföljning av åtgärd vid tillsyn
- automatik, statistik - START programmet

## Räddningstjänsten

Räddningstjänstens vision är att man vid ett larm skall få korrekt information snabbt. Viss information skall erhållas innan utryckning sker. Räddningstjänsten skall inte få mer information än vad som är nödvändigt och önskvärt vid varje situation. Djupet och detaljrikedomen i informationen skall öka allt eftersom arbetet med en räddningsinsats förflyter.

Informationen får gärna presenteras muntligt, eftersom det kan vara besvärligt att läsa i pärmar och på bildskärmar vid dåliga ljusförhållanden och stressade situationer.

I räddningstjänstens vision skall det finnas en koppling mellan bil och det gods den bär. Godsets innehåll skall sedan kunna knytas till RIB där information om ämnen osv skall finnas. Bilen skall kunna identifieras, t.ex. via sitt registreringsnummer när en olycka larmas. På så vis skall SOS kunna finna ut vad bilen har för last, söka vad de ämnena har för egenskaper och kunna meddela detta vid utalarmering till räddningstjänst.

Fordon som transporterar farligt gods skall registrera vad som motsvarar en godsdeklaration med:

- lasten (volym ex. brandfarlig vara) och förpackningar
- transportkort
- godsavsändare
- godsmottagare
- UN-numret på ämnet eller ämnena.



Via UN-numret på godset skall räddningstjänsten kunna få information som hjälper att välja rätt skyddsutrustning redan vid utryckning. Systemet skall också lämna information om största risk och det riskområde som krävs, första åtgärd på skadepplats samt vilka faror som finns (brand-, explosions-, hälso- och miljöfara). Information skall vara tillgänglig så tidigt som möjligt.

Systemet skall fungera som stöd så att de uppgifter som användaren vill ha för det aktuella ämnet skall finnas tillgänglig när det behövs. Vidare skall det finnas en funktion där användaren kan få förslag på experter, t.ex. giftinformation, godsavsändaren osv.

Vidare skulle det vara nyttigt om information om tillgänglig räddningstjänstmateriel, t.ex. omlastningsfordon och pumpar, som är anpassat för aktuellt ämne och finns tillgänglig inom räddningstjänsten och kommunen finns lagrad i systemet.

Vid olyckor med styckegods skall systemet fungera som ett stöd så att räddningstjänsten enkelt kan se vilket av de inblandade ämnena som är det farligaste och som styr vilken skyddsutrustning som skall användas. Detta skall ske redan innan och under utryckning.

## SOS Alarm AB

SOS Alarms vision om framtida arbetsätt följer följande flöde.

Vid en olycka med en transport av farligt gods kan inkommande larm antingen komma från fordonet eller en person som larmar via 112.

Ett larm från ett fordon kan antingen vara automatiskt och utlösas av t.ex. givare för lutande fordon eller en krocksensor eller så kan larmet vara manuellt initierats av fordonets förare. Vid dessa larm skall fordonet kunna meddela sin position och sitt lastinnehåll.

Vid larm via 112 intervjuas den larmande och en av frågorna gäller registreringsnumret på bilen. Via registreringsnumret och skyltningen på fordonet skall man sedan kunna ta reda på vilket lastinnehåll bilen har.

Nästa steg är att SOS-centralen ger råd till den larmande om vad denne skall göra.

Under tiden sker utalarmering till brandkår, ambulans och polis. Efterhand som uppgifter kommer fram så förmedlas data angående transportens innehåll och ämne till parterna. Dessa uppgifter ligger till grund för vilken utrustning räddningstjänsten skall använda, vilka avstånd som gäller för avspärningar m.m.

Under utryckningen kan SOS-centralens operatör dirigera vägen för räddningsfordonen med hjälp av sitt kartstöd.

Allt eftersom uppgifter inkommer sker alarmering till berörda parter. Det kan vara fråga om Sveriges radio, hälsovårdsnämnder, reningsverk, saneringsföretag och experter beroende på typen av olycka.



Under tiden inhämtar SOS-centralen väderdata och prognoser och denna data används dels som information till räddningsledningen men kan även ligga som grund till spridningsberäkningar. Förutom väderdata kan terrängdata användas i spridningsmodellerna. Spridningsprognosen förmedlas till räddningsledningen på olycksplatsen.

Datoriserad lägesuppföljning av räddningsarbetet kan göras i GIS-verktyg. Här kan positionering av fordon, brytpunkter m.m. presenteras och en överblick över arbetet kan fås.

## Analys

I kapitel Analys inleder vi med att analysera likheter samt övergripande sammanfatta för

- befintliga system (se Analys av befintliga system)
- utveckling och tendenser (se Analys av utveckling och trender)
- vision för förvaltningsmyndighet (se Analys av vision för förvaltningsmyndighet (Räddningsverket))
- vision tillsynsmyndigheter (se Analys av vision för tillsynsmyndighet (Polis och Tull))
- vision för aktörer vid räddningsinsatser (se Analys av vision för aktörer vid räddningsinsats (räddningstjänst och SOS Alarm))

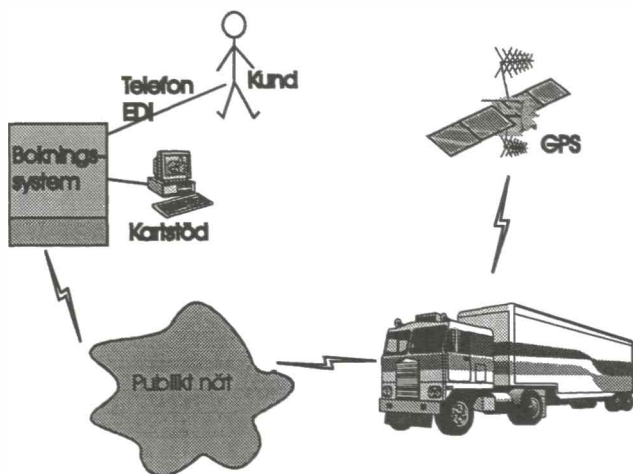
I avsnittet Tekniska systemskisser utför vi analyser mellan den tekniska plattformen och visionerna, där vi presentera en enkel tekniska systemskiss för varje vision.

I avsnitt Övergripande systemlösning sammanställs samtliga systemskisserna i gemensam systemlösning.

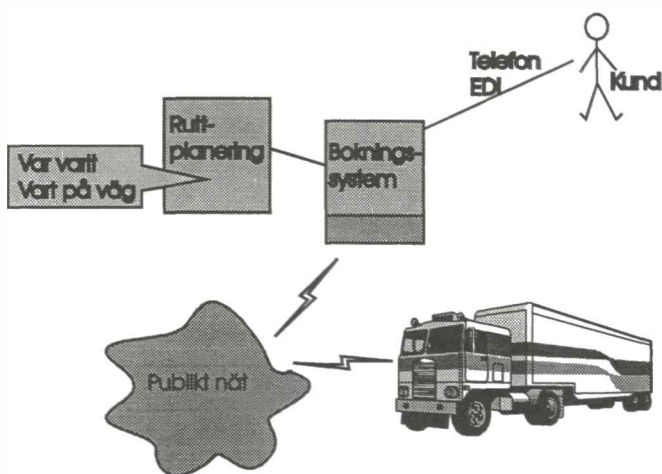
## Analys av befintliga system

I princip kan det sägas att de system som finns hos transportföretagen är likartade även om de när det gäller fordonsdatorer och mobil kommunikation är olika långt utvecklade. Ofta är det fråga om egenutvecklade system där funktioner för EDI och mobil kommunikation byggts på. I många fall är den mobila funktionen under utprovning just nu.

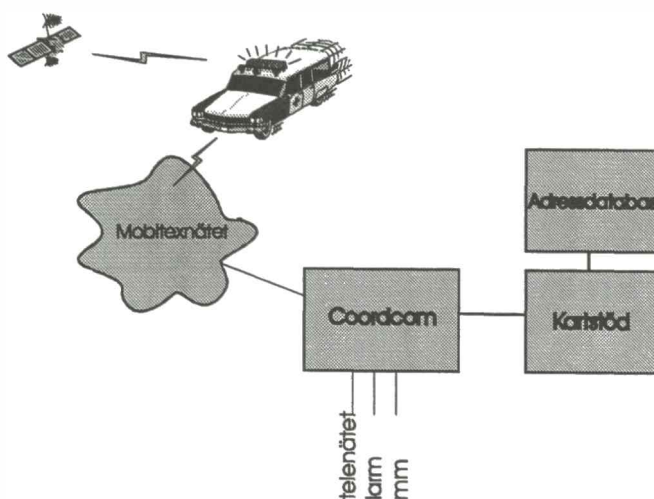
I en del transportföretag är bokningssystemet sammankopplat med ett system för datakommunikation med fordonen. Fordonen är utrustade med GPS-mottagare. Kommunikation sker med något publikt nät. Position och status används i ett kartstödsprogram. Kunder kan göra beställningar via EDI eller manuellt via telefon och fax.



I några andra företag har man inte någon positionering med GPS och därmed inte något kartstödsprogram där fordonens position visas. I vissa fall har man här tillgång till ett ruttplaneringsprogram där bedömning av fordonens position kan göras, i andra inte. I övrigt är funktionerna i princip de samma som i tidigare omnämnt system.



När det gäller det IT-stöd som finns i larmcentraler är även denna likartad på olika platser. Ambulanser är utrustade med GPS-mottagare. Status och position sänds till Coordcom för att sändas vidare till kartstödet. Kartstödet har koppling till databas för adressökning. Adressökning kan ske med hjälp av uppringande abonnents telefonnummer. I de fall kartstöd saknas används enbart Coordcom.



Av de som intervjuats hos de som köper transporttjänster har elektronisk bokning av transporter inte varit så ofta använt. Detta dock är någonting som transportföretagen tror kommer att öka i framtiden. På senaste tiden har utnyttjandet av Internet som ett kommunikationssätt för beställning av transporter ökat. Transportföretagen har då en hemsida dit transportköparna kan gå och med sin internetbläddrare som användargränssnitt beställa transporter.

## Analys av utveckling och trender

Utvecklingen idag går mot en sammankoppling av olika delsystem. Bokningssystem kompletteras med moduler för EDI och Internet används som ett redskap för att nå ut med information utanför företaget. Exempel på detta är sk hemsidor där kunder kan beställa transporter och se vilken status pågående transporter har.

Transportföretagen befinner sig i det skedet att fordonsdatorer har börjat användas och kommer den närmaste tiden bli vanligare i fordonsflottorna. Försök pågår med positionering om än i mindre skala.

Rent generellt så finns stora delar av den nödvändiga informationen lagrade i olika system och det som behövs är att dessa anpassas till varandra.

Både inom Sverige och EU pågår projekt med databaser där information om transporter lagras centralt. Säkerhet när det gäller känslig information kring transporter är en fråga som aktualiserats i dessa system.

När det gäller att lagra information om fordon och last har transponderteknik undersökts både i Sverige och inom EU. Utveckling av transpondertekniken pågår ständigt och användningen av tekniken i samband med vägtullar blir allt vanligare.

Inom EU är projektens inriktning sådan att det är vanligt att sk intermodala transporter, dvs transporter som i transportkedjan byter transportsätt, behandlas och att dessa transporter går genom flera länder. Detta gör att samtidigt som projektdeltagarna lär sig hantera problem som framkommer

vid internationellt arbete så kompliceras bl.a tekniken för den mobila datakommunikation som används för informationsöverföring. Satellitkommunikation förekommer som informationsbärare vilket kan anses vara en dyr lösning idag om antalet fordon är många och datatrafiken omfattande. I framtiden kommer denna teknik att vara vanligare och billigare allt eftersom nya system för satellitkommunikation tas i bruk.

## Analys av vision för förvaltningsmyndighet (Räddningsverket)

Idag skall alla fordon som transporterar större mängder farligt gods medföra godsdeklaration, avsändarintyg och transportkort. Visionen är att dessa förmodas bli ersatta av elektronisk information i framtiden

Vidare finns en vision om att alarmering vid olycka med farligt gods skall kunna effektiviseras med de system för positionering och lastinnehåll.

Räddningsverket har ambitionen att kunna hålla statistik på hur mycket farligt gods som transporteras på väg samt vilka vägar godset transporteras på. En vision är att transportföretagen själva skall kunna lämna uppgifter till statistiken på elektronisk väg samt att underlaget till statistiken blir säkrare.

## Analys av vision för tillsynsmyndighet (polis och tull)

Gemensamt för tillsynsmyndigheternas visioner är att man vill kunna nå informationen på ett ställe. Även om data finns fördelade på flera olika databaser skall användaren uppleva att han arbetar med ett enda verktyg. Det är viktigt att programvara för tillsyn är väl genomtänkt och fungerar på så vis att så många uppgifter som möjligt fylls i automatiskt i tillsynsformulär. Ett system skall förenkla arbetet och förkorta tiden för en tillsyn.

Tillsynsmyndigheterna finner att det är viktigt att alla transporter av stora mängder farligt gods använder systemet, även internationellt.

Tillsynsmyndigheterna anser också att det är viktigt att det är kostnadsfritt att använda ett eventuellt system.

## Analys av vision för aktörer vid räddningsinsats (räddningstjänst och SOS Alarm)

Räddningstjänsten anser att ett system skall kunna fungera som stöd så att rätt mängd av korrekt information finns tillgänglig vid utryckning till en

olycka med farligt gods inblandat. Räddningstjänsten ser gärna att de får informationen sorterat och efterhand som den behövs, gärna muntligt.

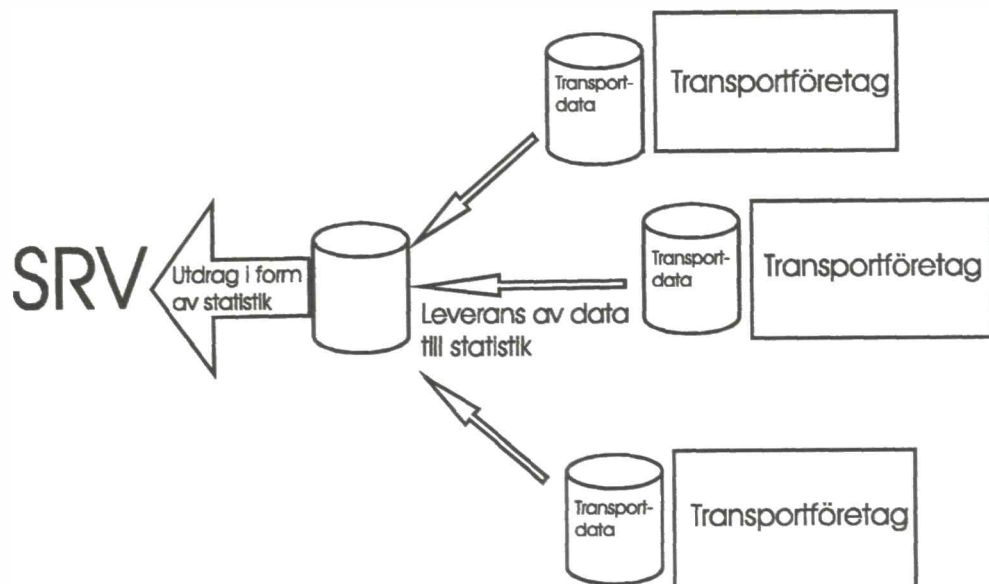
I SOS Alarms vision skall alarmering av olycka kunna ske automatiskt från fordon utrustade med fordonsdatorer. I de fall farligt gods ingår i godset skall detta meddelas vid de automatiska alarmen. Vid alarmering via 112 skall skyltning och registreringsnummer på fordon kunna ligga till grund för sökningar om lastinnehåll. I visionen är SOS Alarm den funktion som förmedlar information till räddningstjänsten. Kommunerna köper idag denna tjänst av SOS Alarm.

Visionerna förutsätter en eller flera databaser där de olika funktionerna kan hämta aktuell information. Det innefattar register över pågående transporter av farligt gods, fordonsregister, körkortsregister, RIB med flera. Fordon för transport av farligt gods skall gärna vara utrustade med fordonsdatorer så att alarmering vid olycka kan ske från fordon och med uppgift om var olyckan har skett.

## Tekniska systemskisser

### Lösningsskiss för förvaltningsmyndighet

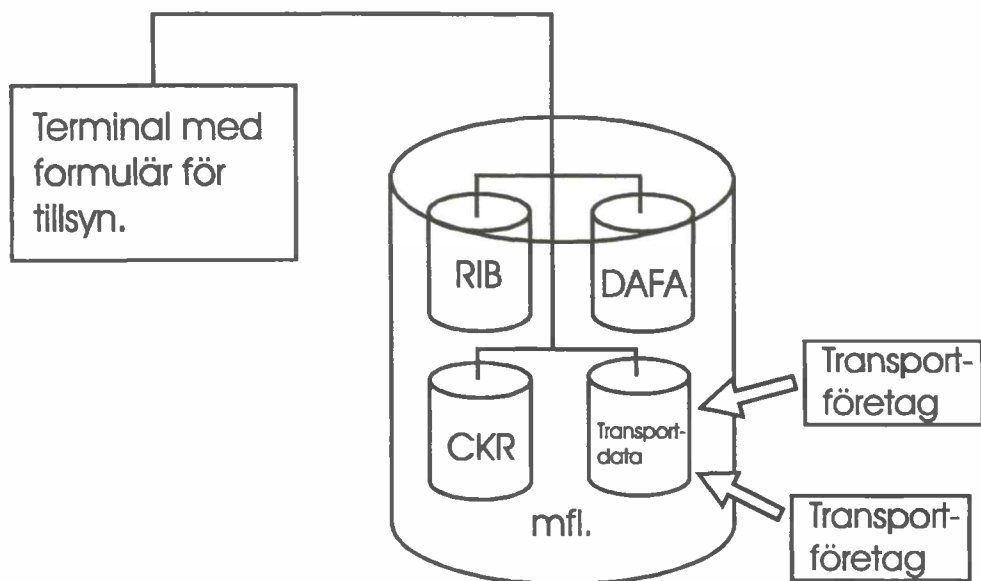
De funktioner som Räddningsverket vill ha tillgång till förutsätter att Räddningsverket har ett system för att hantera data som sparats i en bestämd form och som lämnas av transportföretag med jämna tidsintervall. Antingen kan Räddningsverket ha tillgång till de databaser där information lagras alternativt kan man tänka sig att Räddningsverket har en plats där transportföretag kan lämna önskad information. Data för statistik kan levereras en gång per år.



### Lösningsskiss för tillsynsmyndighet

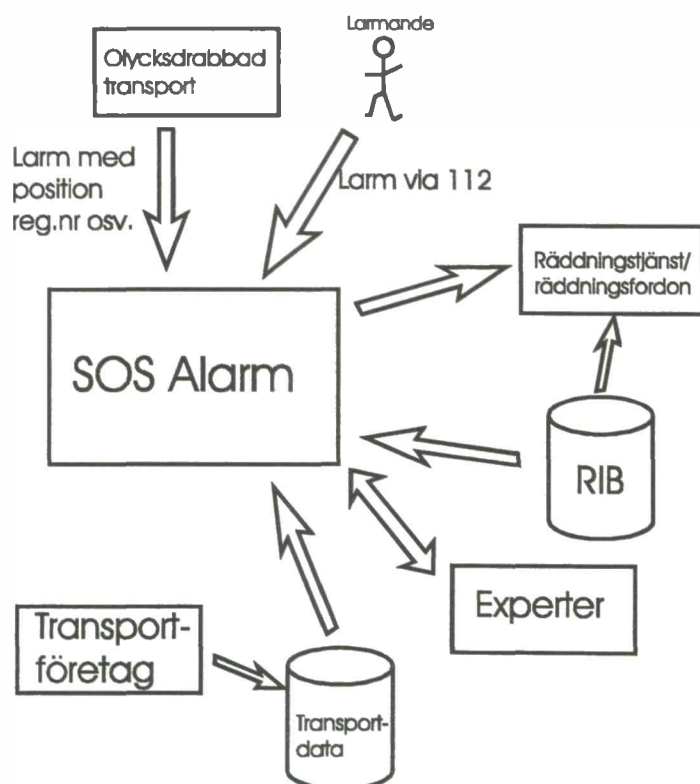
Lösning för tillsynsmyndigheternas behov kan vara att de får tillgång till gemensam databas där all information om pågående transporter lagras samt databaser som innehåller annan data t.ex. RIB, CKR, CBR m.fl.

Användargränssnittet måste vara utformat så att användaren upplever det som informationen finns samlad på ett ställe.



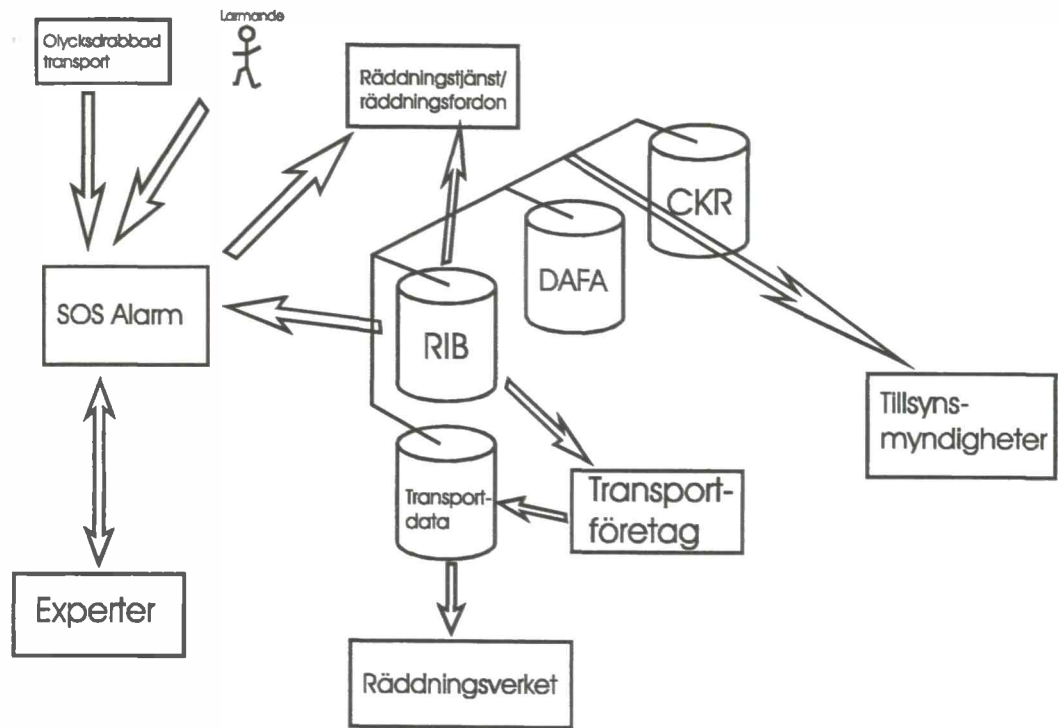
### Lösningsskiss för aktörer vid räddningsinsats vid olycka med farligt gods

Vid räddningsinsats skall SOS Alarm ha tillgång till data över transporter, uppgifter om ämnen, register över experter m.m. Uppgifter skall meddelas vidare till räddningspersonal allt eftersom denna behövs på olycksplatsen. Räddningstjänsten skall ha möjlighet att söka uppgifter om ämnen direkt från olycksplatsen.



## Övergripande systemlösning

En övergripande systemlösning ser ut som en kombination av de ovan nämnda lösningsskisserna. Informationen kan vara fördelad mellan databaserna på ett annat sätt än vad skissen visar men huvudprincipen är här att data finns elektroniskt lagrade.



## Sammanfattning av analys

Den utförda analysen sammanfattas i följande punkter:

- Den tekniska plattformen finns hos de olika aktörerna, dock i olika mognadsgrad och i olika utvecklingsfas.
- Det finns intresse av att vidareutveckla system så att pappersdokument kan ersättas med elektroniska motsvarigheter.
- Visionerna är olika, men informationsbehovet för att realisera visionerna är likvärdigt.
- Teknikutvecklingen på området erbjuder möjlighet att realisera visionerna, åtminstone inom vissa ramar.
- Vissa informationsbanker finns idag, andra måste realiserars.
- Det finns intresse för att en lösning skall vara internationell.



Slutsatsen blir att visionerna kan realiseras med användning av teknik som finns idag.

## Referenser

<i>Referens</i>	<i>Beskrivning</i>
[Möte 1]	Protokoll från referensgruppsmöte 1, Transporttelematik farligt gods. Enators dokumentnummer KF97448.
[Möte 2]	Protokoll från referensgruppsmöte 2, Transporttelematik farligt gods. Enators dokumentnummer KF9319.
[Rapport 1994:2]	Säkra kort för transporter av Rolf Nordström, rapport 1994:2 ISBN 9186944878.
[Projektplan VV]	Registrering och övervakning av biltransporter med farligt gods. Tillämpningsstudie Göteborg - Oslo. Projektplan version 0.85 1998-02-10, Vägverket.
[FRAME]	V2034 FRAME, Final Project Recommendations, Edited Final Report, Deliverable D17
[CITRA]	V2041 CITRA
[MITHOS]	V2066 MITHOS, Interrim Report, April 1995





Räddningsverkets bibliotek  
Karlstad



26152002447

Räddningsverket, 651 80 Karlstad  
0000, telefax 054-10 28 89. Internet <http://www.raedningsverket.se>

Beställningsnummer P21-241/98. Telefon 054-10 42 86, telefax 054-10 42 87  
ISBN 91-88891-53-4



*Protg*

*Transporttelev  
mattor ..*