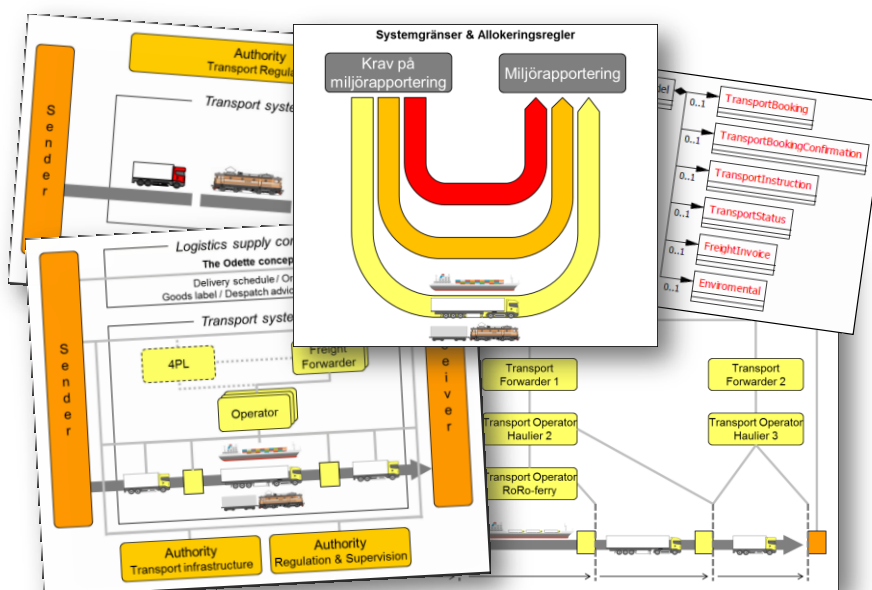


## Projektrapport från EIT-projektet

# Effektiva & integrerade transportprocesser

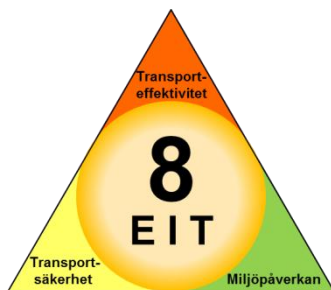


Datum: 2012-03-26  
Version: 1

## Sammanfattning

Denna rapport sammanfattar slutresultatet från FFI-projektet, *EIT – Effektiva och integrerade transportprocesser*.

Bakgrunden till projektet är att det saknas effektiv samverkan och affärskommunikation mellan parterna inom transportkedjan, inte minst gällande för godstransporter inom fordonsindustrin. En bättre affärssamverkan är en förutsättning för att uppnå de miljö- och transportrelaterade samhällsmålen.



Utgångspunkten med arbetet inom EIT-projektet är att möjliggöra en snabb och kostnadseffektiv realisering av utvecklade koncept inom projektets huvudområden, vilka är *transporteffektivitet*, *miljöpåverkan* och *transportsäkerhet*. Detta möjliggörs genom att utgå från befintliga processer och systemlösningar, återanvända och vidareutveckla dessa där behov föreligger. Då större barriärer skall övervinnas krävs att nya integrationsteknologier introduceras.

EIT-projektets lösningskoncept kan sammanfattas enligt följande:

- Varuägare (avsändare) föder in godsinformation till transportsystemet och inom transportsystemet sprids informationen vidare till kontrakterade transportutförare. Detta möjliggörs genom att processer och affärskommunikation implementeras enligt projektets förslag.
- Transportföretag etablerar processer och systemstöd för planering samt operativ styrning för ökat kapacitetsutnyttjande samt en effektivare och säkrare hantering av gods med särskilda krav (farligt gods, livsmedel, läkemedel, etc.).
- Intelligent fordonsystem integreras och förses med tjänster för guidning av fordonets framförande, baserat på ett elektroniskt kartmaterial samt med hänsyn till last, drivmedel, fordonsegenskaper, etc.
- Enligt projektets lösningskoncept för kvantifiering av miljöpåverkan från godstransporter kan detta beräknas enligt tre olika metoder. Den mest exakta baseras på att miljöpåverkan beräknas genom att fordonssystemen registrerar bränsleförbrukning (energianvändning) per transportuppdrag så att emissioner kan beräknas och fördelas på utförda transporter.

En mycket viktig slutsats är att många av de identifierade utvecklingsbehoven inom projektets tre huvudområden kan realiseras med liknande och samverkande utvecklingsinsatser, vilket reducerar implementeringskostanden.

De process- och scenariomodeller som har tagits fram inom EIT-projektet utgör tillsammans med *EIT – Datamodell* ett referensverk för samverkan, oavsett roll, bransch eller transportslag. Baserat på detta material skapas en bättre insikt och förståelse kring hur olika transportupplägg och scenarion med fördel designas och implementeras. Då ett affärsmeddelande skall tas fram för att stödja ett integrationsscenario kan detta enkelt generas från datamodellen, vilket säkerställer en konsistent informationshantering. Modellerna kan användas oavsett vilken roll, part eller transportslag man representerar.

## Förord

Våra initiala förväntningar på vad vi ville uppnå med EIT-projektet var att medverka till att göra fordonsindustriens processer och informationsutbyte mera förenliga med motsvarande inom transportbranschen.

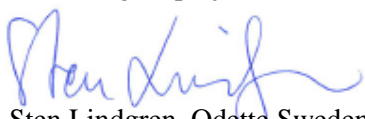
Vad blev resultatet? Vi upplever att vi har nått betydligt längre än det ursprungliga målet genom att:

- Vi har kunnat vidga frågeställningen utöver det rena informationsflödet och gränssnittet mellan fordonsindustri och transportföretag till att inkludera samtliga parter i transportsystemet ända ner på transportmedelsnivå (fordon, fartyg, etc.).
- Vi har kommit fram till en helt ny och mera ambitiös metodik för kvantifiering av miljödata i multimodala transportkedjor.
- Vi ger exempel på hur fordonsystem och infrastruktur bör bli en integrerad del av informationssystemet för godstransporter.
- Vi påvisar behov och ger förslag på hur affärsmodeller och affärskoncept inom transportsektorn bör utvecklas.
- Vi visar att man med samma ”byggklossar”, d.v.s. med liknande och samverkande utvecklingsinsatser, kan åstadkomma betydande förbättringar ur alla i det här sammanhanget relevanta aspekter som transportsäkerhet, miljö och effektivitet.

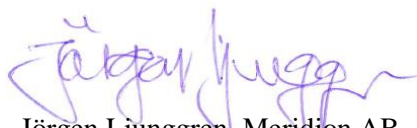
Under tiden som vi har jobbat med EIT-projektet har vår uppfattning stärkts kring betydelsen av effektiva och väl fungerande samverkansprocesser och informationsutbyte mellan varuägare/transportköpare och transportföretag för att uppnå, inte enbart effektiva logistiska processer, utan även de miljö- och transportrelaterade samhällsmålen. Utveckling inom transporteffektivitetsområdet är även nödvändigt med hänsyn till krav från näringslivet för bibehållen/utvecklad konkurrenskraft, kostnadseffektivitet och lönsamhet.

Samtliga parter inom EIT-projektet är nöjda med projektets resultat och genomförande. Den bakomliggande orsaken till projektets resultat är ett helhjärtat engagemang och prestigelösa diskussioner, baserade på handfast förankring i faktiska kommersiella förutsättningar. Vidare har det varit ett mycket fruktbart samarbete mellan akademi/institut och näringsliv, något som varit till fördel för alla parter och som bidragit till stimulerande utbyte. Projektet har präglats av ett växelspel mellan användning och spridning av befintlig kunskap samt skapande av ny kunskap. Detta har lett till gemensamt brobyggande över existerande föreställningar och begrepp, och resultatet är en samsyn bland konsortiets alla parter.

Vi vill härmed framföra vårt varma tack till samtliga projektparter i konsortiet för nedlagd tid och ert engagemang och vi ser fram emot fortsatt samarbete inom konsortiet för realisering av projektidéer och förslag.



Sten Lindgren, Odette Sweden AB  
Projektledare



Jörgen Ljunggren, Meridion AB  
Konceptansvarig & assisterande projektledare

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning.....</b>	<b>6</b>
1.1	EIT-projektets vision .....	6
1.2	Bakgrund till projektet .....	6
1.3	Definition och målsättning.....	7
1.3.1	Syfte och inriktning .....	7
1.3.2	Synsätt .....	9
1.4	Projektkonsortium.....	10
<b>2</b>	<b>Projektets genomförande och metodik .....</b>	<b>11</b>
2.1	Finansiering.....	11
2.2	Organisation.....	11
2.3	Metodik och arbetssätt .....	12
2.3.1	Projektinitiering .....	13
2.3.2	Kartläggning .....	13
2.3.3	Analys och utvärdering.....	14
2.3.4	Slutsatser och rekommendationer .....	15
2.4	Projektstruktur och tidplan.....	16
<b>3</b>	<b>Kartläggning och analys .....</b>	<b>18</b>
3.1	Problem- och förbättringsområden .....	18
3.1.1	Pharos transportkoncept .....	18
3.1.2	Transportprocesser inom fordonsindustrin .....	19
3.1.3	Utveckling inom transportsektorn .....	20
3.1.4	Multimodala transportprocesser .....	21
3.1.5	Säkerhetsdeklarationer.....	21
3.2	Problem- och förbättringsområden för utvecklad transporteffektivitet.....	22
3.2.1	Sammanfattning av Chalmers fördjupande effektivitetsstudie .....	23
3.2.2	Resultat av Chalmers fördjupande effektivitetsstudie .....	23
3.3	Problem- och förbättringsområden för utvecklad transportsäkerhet.....	24
3.4	Problem- och förbättringsområden för att kvantifiera transporters miljöpåverkan.....	25
3.5	Identifierade ”Best Practice”.....	25
3.5.1	Utvecklade transportkoncept hos Scania .....	26
3.5.2	Utvecklade transportkoncept Volvo Cars .....	26
3.5.3	Utvecklade transportkoncept inom tysk fordonsindustri .....	26
<b>4</b>	<b>Utvecklade transportprocesser och transportscenario .....</b>	<b>27</b>
4.1	Beskrivningsmodeller för transportprocesser .....	28
4.2	Slutsatser av processmodellering .....	30
<b>5</b>	<b>Utvecklad termkatalog och datamodell .....</b>	<b>31</b>
5.1	Framtagning av termkatalog .....	31
5.2	Framtagning av datamodell.....	32
5.3	Möjligheter med EIT – Datamodell .....	33

<b>6</b>	<b>Utvecklad transporteffektivitet .....</b>	<b>35</b>
6.1	Förslag på nya koncept och tillämpningar .....	35
6.1.1	Utvecklade transportprocesser och transportscenarion.....	35
6.1.2	Utvecklade affärsmodeller.....	36
6.1.3	Utveckling av transportkoncept inom fordonsindustrin .....	37
6.1.4	Utveckling inom <i>Transport planning</i> .....	38
6.1.5	Utveckling inom <i>Transport execution</i> .....	39
6.1.6	Övrigt.....	39
6.2	Behov av fördjupade studier och projekt .....	40
<b>7</b>	<b>Utvecklad transportsäkerhet .....</b>	<b>41</b>
7.1	Förslag på nya koncept och tillämpningar .....	41
7.1.1	Utvecklade transportprocesser och transportscenarion.....	41
7.1.2	Utveckling inom <i>Transport planning</i> .....	42
7.1.3	Utveckling inom <i>Transport execution</i> .....	42
7.1.4	Utveckling inom telematik, fordonssystem och kommunikation med infrastruktur .....	42
7.2	Behov av fördjupade studier och projekt .....	43
<b>8</b>	<b>Kvantifiering av transporters miljöpåverkan.....</b>	<b>44</b>
8.1	Förslag på nya koncept och tillämpningar .....	44
8.1.1	Modell för att beräkna och mäta miljöpåverkan från godstransporter.....	45
8.1.2	Rapportering av miljöpåverkan från godstransporter .....	47
8.1.3	Förutsättningar och kriterier för att kvantifiera miljöpåverkan från godstransporter .....	47
8.2	Behov av fördjupade studier och projekt .....	47
<b>9</b>	<b>Sammanfattning av projektresultat.....</b>	<b>49</b>
9.1	Projektleverabler .....	50
9.2	Affärs- och samhällsnytta .....	51
<b>10</b>	<b>Realisering av projektresultat .....</b>	<b>52</b>
10.1	Utmaningar för realisering och implementation .....	52
10.2	Förslag på prioriterade fortsättningsprojekt .....	52
10.2.1	Demonstrations- och pilotprojekt .....	52
10.2.2	Konceptualisering och pilottester av miljöpåverkansmodeller.....	53

## Bilagor

Projektdeltagare inom EIT-projektet.....	Bilaga 1
EIT – Termkatalog.....	Bilaga 2
EIT – Beskrivningsmodeller över transportprocesser .....	Bilaga 3
EIT – Datamodell med exempel på EDI-meddelanden.....	Bilaga 4
EIT – Åtgärder för utvecklade transportprocesser .....	Bilaga 5
EDI och datamodellering .....	Bilaga 6
Dataspecifikation för miljökrav och miljödata i multimodala transportkedjor .....	Bilaga 7
Measuring resource efficiency in long haul road freight transport .....	Bilaga 8

För definition av termer och begrepp som används i denna projektrapport med tillhörande bilagor hänvisas till *EIT – Termkatalog*, se bilaga 2.

# 1 Inledning

## 1.1 EIT-projektets vision

EIT-projektet har utarbetat en vision för att formulera projektets målbild för framtida industriella transportsystem.

- En integrerad försörjningskedja med transportprocesser som möjliggör hög effektivitet för inblandade parter.
  - Harmoniserade koncept för varuförsörjning (ex Odette, GS1) och för transportstyrning.
  - Helhetssyn på den totala försörjningskedjans effektivitet samt möjliggörande av ett effektivt nyttjande av transportresurser.
  - Effektiv administration hos samtliga aktörer.
- Transparens och proaktivitet genom att kommunicera godsets och transportmedlets status till behöriga intressenter.
  - Transportstatus kommuniceras till varuägare enligt önskad modell.
  - Transportstatus kommuniceras till myndigheter, exempelvis vid olyckor.
- Transparens och visibilitet kring transportkedjans miljöpåverkan.
  - Miljöpåverkan kan utgöra beslutsgrund för val av transportupplägg.
  - Miljöpåverkan kan beräknas efter genomförd transport.

Detta möjliggörs genom att försörjningskedjans parter samverkar och utbyter nödvändig affärsinformation genom IKT (informations- och kommunikationsteknologi) genom att:

- Varuägaren kommunicerar transportbehov, önskad servicenivå samt godsrelaterad information till transportörer, som i sin tur förmedlar denna information vidare till kontrakterade aktörer.
- Transportkedjans aktörer kommunicerar transportstatus och miljöpåverkan till aktuella intressenter.

## 1.2 Bakgrund till projektet

Sverige som industrination är starkt beroende av effektiva och konkurrenskraftiga transporter. Komponenter och insatsmaterial försörjs från en global leverantörsbas och svenska produkter av olika slag levereras till en minst lika global marknad. En absolut förutsättning för en framgångsrik svensk industriproduktion är att vårt geografiska läge kan överbryggas av effektiva transportprocesser. När dessutom transportsystemens miljöpåverkan och energianvändning måste reduceras och krav höjs på ökad transportsäkerhet, måste utveckling av transportprocesser prioriteras.

Trots beroendet av effektiva transportprocesser har få gemensamma industriella initiativ genomförts i Sverige i syfte att utveckla och förbättra transportadministration, transportplanering och affärssamverkan. Ett undantag är Pharos-projektet som initierades av svensk transportindustri för cirka 15 år sedan. Syftet med projektet var att effektivisera affärskommunikationen mellan transportföretag (speditörer) och deras kunder genom användning av EDI. Pharos resulterade i en informationsstandard för primärt vägtransporter baserad på transportindustrins krav under 1990-talet. Pharos har implementerats i Sverige och övriga Skandinavien men saknar acceptans inom vissa branscher, bland annat inom fordonsindustrin.

Det finns idag en mängd alltför olikartade processer och synsätt mellan transportföretag och vissa branscher inom industrin. Många upplever problem med dagens transportadministrativa informationsflöden. Dessutom tillkommer krav på utvecklad informationshantering genom ökad användning av multimodala transportupplägg, reducerad miljöpåverkan och ökad transportsäkerhet.

Under en längre tid har det från olika håll framförts önskemål till Odette, med ansvar för standardisering av fordonsindustrins försörjningskoncept och EDI-kommunikation, att initiera ett projekt som utvecklar och harmoniserar administrativa processer och affärssamverkan mellan primärt fordonsindustri och transportföretag för ökad effektivitet och bättre uppfyllande av dagens och framtida krav.

Med finansiering från FFI-programmet och med ett kompetent och kraftfullt projektkonsortium har det varit möjligt att genomföra EIT-projektet. Föreliggande projektrapport sammanfattar projektets genomförande, resultat och rekommendationer.

## 1.3 Definition och målsättning

### 1.3.1 Syfte och inriktning

Syftet med EIT-projektet har varit att:

Identifiera och analysera möjligheter att utveckla och harmonisera administrativa processer, **affärssamverkan** och **processintegration** mellan transportföretag, industri och myndigheter i syfte att öka **transporteffektiviteten** med hänsyn till nya krav och tillämpningar inom **miljö** och **transportsäkerhet**.

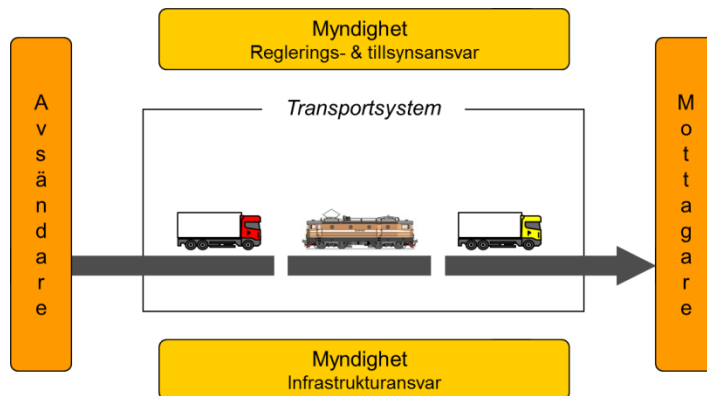
Detta möjliggörs genom utveckling av samverkansmodeller, affärskommunikation och ökad användning av informations- och kommunikationsteknologi (IKT).



Projektinriktningen för EIT-projektet har formulerats enligt följande:

- Utvecklad transporteffektivitet genom olika administrativa åtgärder som leder till ökad fysisk och administrativ effektivitet för godstransporter.
- Ökad transportsäkerhet genom utvecklad hantering av gods med särskilda krav såsom farligt gods, livsmedel, läkemedel, etc.
- Kvantifiering av miljöpåverkan från godstransporter.
- Primär industriell fokus skall vara administrativa processer och informationsutbyte för fordonsindustrins godstransporter relaterat till materialförsörjning (inbound). Då denna typ av gods hanteras som parti- och styckegods måste samordning vara möjlig med gods från andra branscher.
- Sekundär industriell fokus skall vara att studera och analysera administrativa processer och informationsutbyte för parti- och styckegods inom andra industrier och branscher än fordonsindustrin.
- Transportprocesserna skall vara repetitiva och avtalsbundna.
- Projektet inriktas primärt mot processer och informationsgränssnittet mellan varuägare (avsändare/mottagare) och transportsystemet. Informationsbehov inom transportsystemet skall även studeras för att säkerställa att efterfrågad information ”föds in” till transportsystemet. Informationsbehov och informationsöverföring mellan olika transportföretag, då ett eller flera och olika transportslag nyttjas, inkluderas i studien.
- Geografisk omfattning för projektet är godstransporter inom Europa samt generella informationskrav för import/export och då speciellt för säkerhetsaviseringsringar, eftersom transportörerna har ett rapporteringsansvar till Tullmyndigheten under transporten.
- Transportslag som omfattas:
  - Landburna transporter (väg- och järnvägstransporter)
  - Kustnära sjöfart inom Europa
- Transportslag som avgränsas:
  - Flygtransporter
  - Oceangående sjöfart





Figur 1 Illustration över intressenter relaterat till transportprocesser.

För att definiera intressenterna som har ett informationsbehov relaterat till transportprocesser har en intressentmodell använts, enligt figur 1. Intressenterna är enligt denna modell följande:

- Transportsystemet – Ett eller flera transportföretag som erbjuder transporttjänster.
- Avsändare – Varuägare och transportanvändare som är avsändare av godset.
- Mottagare – Varuägare och transportanvändare som är mottagare av godset.
- Myndighet(er) med reglerings- och tillsynsansvar.
- Myndighet(er) med infrastrukturansvar.

### 1.3.2 Synsätt

För att underlätta acceptans av projektresultat och framtida implementering har projektet utgått från etablerade industristandards. Följande industristandards och branschtillämpningar har utgjort en plattform för projektet:

- UN/EDIFACT
- AutoID, Automatisk identifiering (enligt ISO)
- Odette och GS1
- Miljödeklarationer, Livscykelanalys, Eko-effektivitet (enligt ISO)
- Regelverk för transport av farligt gods

## 1.4 Projektkonsortium

Projektkonsortiet bakom EIT-projektet har utgjorts av fordonsindustrin, bestående av fordonstillverkare och leverantörer, de ledande transportföretagen samt Transportindustriförbundet. Ansvar för respektive huvudområde inom EIT-projektet har vilat på ledande svenska parter inom respektive område, enligt följande:

- Transporteffektivitet – Chalmers
- Transportsäkerhet – Volvo Technology
- Miljöpåverkan – Viktoriainstitutet

Två myndigheter har varit representerade inom EIT-konsortiet, Trafikverket och Tullverket. Odette Sweden har haft projektledningsansvar och konsultföretaget Meridion har agerat som projektstöd samt haft ansvar för koordinering mellan projektets huvudområden.

Projektledning  
och projektstöd:



Industriparter:



Transportföretag:



Högskolor och  
forskningsinstitut:



Myndigheter:



Figur 2. Projektkonsortium bakom EIT-projektet. FKG har varit representerade av åtta olika leverantörsföretag. Tullverket har medverkat utan att vara projektpart.

I bilaga 1 återfinns en förteckning över projektdeltagare.

Under EIT-projektet har även samverkan skett med flera övriga företag/nätverk/projekt. De mest betydande har varit:

- BEAst (Bygg- och anläggningsindustrin)
- eFreight-projektet
- Freightwise-projektet
- GS1 (Dagligvaruhandel) – LIM/BRAD
- MSB (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap)
- NTM (Nätverket för transporter och miljö)
- Scania
- SITS-projektet (Volvo Technology, Lindholmen Science Park)

## 2 Projektets genomförande och metodik

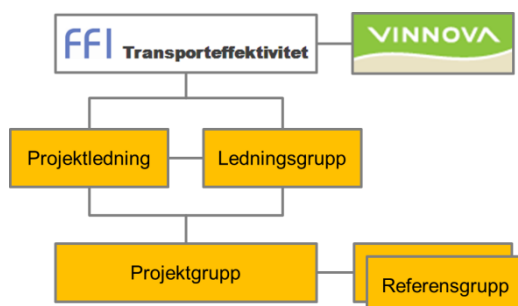
### 2.1 Finansiering

Projektet har möjliggjorts genom finansiering av FFI-programmet (Fordonstrategisk Forskning och Innovation) som är ett samarbete mellan staten och fordonsindustrin om att gemensamt finansiera forsknings-, innovations- och utvecklingsaktiviteter med fokus på områdena *klimat och miljö* samt *säkerhet*.

EIT-projektet har genomförts inom FFIs samverkansprogram *Transporteffektivitet*.

### 2.2 Organisation

Projektet har organiserats och genomförts enligt de regler som är uppställda för FFI-projekt. EIT-projektets ledningsstruktur och organisation framgår av figur 3.



Figur 3. Projektorganisation inom EIT-projektet.

EIT-projektet har varit organiserat på följande sätt:

- Projektledning och projektstöd
  - Odette Sweden
  - Meridion
- Ledningsgrupp – Utsedda representanter inom projektkonsortium, med ansvar för projektets budget, tidplan och projektgenomförande
  - Bulten
  - Chalmers
  - DHL
  - DSV
  - Meridion
  - Odette Sweden
  - Viktoriainstitutet
  - Volvo
  - Volvo Cars

- Projektgrupp – Ansvar för utförande av operativt projektarbete
  - Odette Sweden Projektledning
  - Meridion Projektstöd och koordinering mellan huvudområden
  - Chalmers Ansvar för huvudområde Transporteffektivitet
  - Viktoriainstitutet Ansvar för huvudområde Miljöpåverkan
  - Volvo Technology Ansvar för huvudområde Transportsäkerhet
  - Volvo Logistics Ansvar för datamodellering
  - DB Schenker
  - DHL
  - DSV
  - Volvo Cars
- Leverantörsgroup – Referensgrupp med leverantörer inom fordonsindustrin. Deltagande leverantörsföretag har även ingått i projektconsortium.
- Expertgrupp – Referensgrupp av oberoende experter inom logistik- och transportområdet.

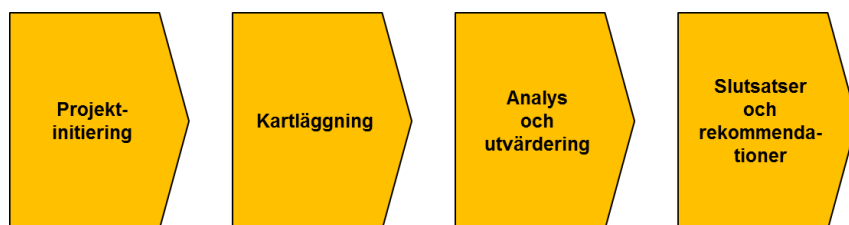
Bilaga 1 innehåller en komplett förteckning över projektdeltagare.

Under projektet har det genomförts totalt 13 ledningsgruppsmöten och 25 projektgruppsmöten. Dessutom har det genomförts ett flertal arbetsgruppsmöten samt stora individuella arbetsinsatser.

## 2.3 Metodik och arbetssätt

För att skapa en struktur över projektarbetet inom EIT-projektet har projektet delats in i fyra huvudsakliga faser, vilka var:

- Projektinitiering
- Kartläggning
- Analys och utvärdering
- Slutsatser och rekommendationer



Figur 4. EIT-projektets fyra huvudsakliga projektfaser.

### 2.3.1 Projektinitiering

Under fasen *Projektinitiering* etablerades projektets organisation med ledningsgrupp, projektgrupp och referensgrupper (se vidare avsnitt 2.2). Inom projektets projektgrupp och ledningsgrupp konkretiserades projektets inriktning och avgränsning, vilket även förankrades med referensgrupperna vid en projektkickoff 2010-04-23.

Under projektinitieringsfasen togs även projektets webbportal fram, se vidare [www.transporteffektivitet.se](http://www.transporteffektivitet.se). Denna webbplats har nyttjats av projektdeltagare under projektarbetet samt även använts för att publikt informera om EIT-projektet och för att sprida kunskap.

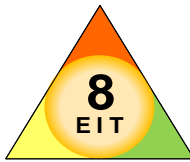
Avslutningsvis i projektinitieringsfasen utarbetades även en inriktningsplan för nästa projektfas, *Kartläggning*. Under projektinitieringsfasen genomfördes sju projektgruppsmöten och tre ledningsgruppsmöten.

### 2.3.2 Kartläggning

Arbetet under projektfasen *Kartläggning* inriktades mot att kartlägga nuvarande transportprocesser och transportscenarion med relaterade informationsflöden samt olika utvecklingsbehov inom EIT-projektets huvudområden, dvs. *transporteffektivitet*, *transportsäkerhet* och *miljöpåverkan*. Kartlägningsarbetet har genomförts på följande sätt:

- För att inspirera projektarbetet har workshops arrangerats med fokusering på en specifik frågeställning. Förutom projektgruppen har i många fall olika experter bjudits in till genomförda workshops.
- Fallstudier och intervjuer hos enskilda företag – fokusering på problem och utvecklingspotential med tillämpade transportprocesser.
- Benchmarking med andra liknande projekt och initiativ – rapportstudier och deltagande i workshops för att bygga upp en kunskap kring projektresultat och slutsatser från andra närliggande projekt och initiativ.
- Under projektfasen genomfördes sju projektgruppsmöten och fyra ledningsgruppsmöten. Dessutom har ett antal arbetsgruppsmöten genomförts inom de olika arbetspaketen.

Av tabell 1 framgår några aktiviteter som genomförts under EIT-projektets kartlägningsfas.



Efficient & Integrated Transport  
Processes

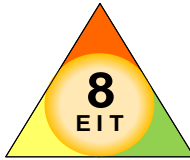
Workshops inom EIT	Fallstudier inom EIT
1. Genomgång av liknande projekt/initiativ	1. DB Schenker (Göteborg)
2. Pharos transportprocesser	2. DHL (Göteborg)
3. Definition av termer och begrepp	3. DSV (Göteborg/Jönköping)
4. Atlas (VLC) transportprocesser	4. Gestamp HardTech (Luleå)
5. Dok.principer för transportprocesser	5. Kongsberg Automotive (Mullsjö)
6. Datamodellering med GEFEG FX	6. Maersk (Göteborg)
7. Transporteffektivitet, Förstudie (FFI)	7. Opel/GM (Rüsselsheim, Tyskland)
8. Transportprocesser hos leverantörer	8. Scania (Södertälje)
9. Transportprocesser inom byggindustrin	9. SKF (Göteborg)
10. Transportprocesser inom handel (GS1)	10. Volvo Cars (Göteborg)
11. Processer och transportscenario	11. Volvo Logistics (Göteborg)
12. Miljöpåverkan – Nuläge & behov	12. ZF (Friedrichshafen, Tyskland)
13. Transportsäkerhet – Nuläge & behov	
14. Tull & säk.aviseringar – Nuläge & behov	
15. Intermodalitet – Nuläge & behov	

Tabell 1. Några av de aktiviteter som har genomförts under EIT-projektets projektfas för Kartläggning.

### 2.3.3 Analys och utvärdering

Projektfasen *Analys och utvärdering* bestod av att analysera och utvärdera resultatet från kartläggningsarbetet genom att hitta rotorsaker till identifierade problem samt att diskutera och föreslå olika utvecklingsinsatser för att åtgärda problem och/eller för att möjliggöra realisering av tillkommande krav. Under projektfasen genomfördes sex projektgruppsmöten och två ledningsgruppsmöten. Dessutom har ett antal arbetsgruppsmöten genomförts inom de olika arbetspaketen.

För att säkerställa att föreslagna åtgärder är möjliga att realisera och förankrade hos olika intressenter genomfördes ett antal workshops med deltagande från projektkonsortiets parter och i vissa fall med utomstående inbjudna experter. Av tabell 2 framgår de workshops som har genomförts under projektfasen *Analys och utvärdering*.



Efficient & Integrated Transport  
Processes

Workshops inom EIT
1. Modellering av transportprocesser
2. Definition av termer och begrepp
3. Transporteffektivitet – Utvecklingsbehov
4. Miljöpåverkan – Utvecklingsbehov
5. Transportsäkerhet – Utvecklingsbehov
6. Intermodalitet – Utvecklingsbehov
7. Tull & säkerhetsaviseringar – Utvecklingsbehov
8. Utvecklade processer och transportscenario
9. Best practice-processer
10. TA-/TMS-leverantörer – Utvecklingsbehov
11. Dataentiteter och informationsbehov
12. Datamodellering

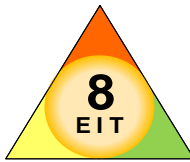
Tabell 2. *Workshops som har genomförts under EIT-projektets projektfas för Analys och utvärdering.*

#### 2.3.4 Slutsatser och rekommendationer

Projektfasen *Slutsatser och rekommendationer* syftade till att sammanställa samtliga resultat från projektet av projektgruppen och ledningsgruppen. Detta resultat presenterades vid ett referensgruppsmöte 2011-11-25, där resultatet även förankrades utanför projektkonsortiet. Efter detta referensgruppsmöte har projektresultatet presenterats vid flera olika konferenser och seminarier. Under projektfasen genomfördes fem projektgruppsmöten och tre ledningsgruppsmöten.

Genom projektkonsortiets sammansättning, med mycket god förankring inom såväl industri som akademi, säkerställs att projektets resultat kan tillskrivas en god reliabilitet (pålitlighet). Vidare har projektets resultat verifierats genom att ett flertal oberoende experter engagerats i projektet för att på så sätt tillgodose kraven på validitet (relevans). För att ytterligare tillse relevansen i projektets leverabler har dessa framtagits genom konsensus inom projektkonsortiet, vilket ytterligare stärker de resultat och slutsatser som presenteras.



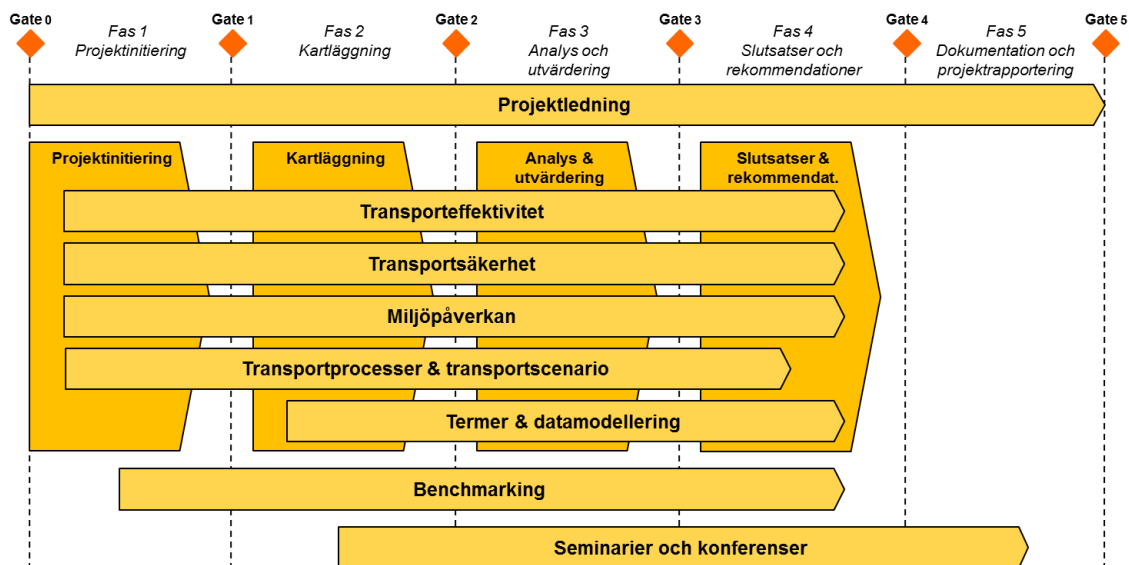


Efficient & Integrated Transport Processes

## 2.4 Projektstruktur och tidplan

Enligt ovan har arbetet inom EIT-projektet strukturerats i fyra huvudsakliga projektfaser. Till dessa fyra projektfaser skall dessutom en femte avslutande projektfas adderas, *Dokumentation och projektrapportering*. Under den avslutande projektfasen har olika projektrapporter (enligt kraven inom FFI-programmet) upprättats. Projektet har även slutrapporterats till Vinnova.

EIT-projektet har strukturerats i olika arbetspaket, vilka framgår av figur 5.



Figur 5. Projektstruktur över EIT-projektet med fem projektfaser och de olika arbetspaketen.

Genomförda aktiviteter inom arbetspaketen *Benchmarking* och *Seminarier och konferenser* framgår av tabellerna 3 och 4 nedan. Resultat av arbetspaketen *Transporteffektivitet*, *Transportsäkerhet*, *Miljöpåverkan*, *Transportprocesser & transportscenario* och *Termer & datamodellering*, presenteras senare i denna rapport.

Benchmarkingaktiviteter inom EIT
1. Genomgång av olika kända projekt/initiativ inom EIT-projektets huvudområden
2. Freightwise – Slutkonferens (London)
3. e-FREIGHT – Planeringskonferens (Aten)
4. GS1 – Rapportstudie av LIM/BRAD
5. GS1 och e-FREIGHT – Workshop, XML-baserade transportmeddelande och nya kommunikationsprinciper
6. Transportkoncept inom tysk fordonsindustri – Workshops med Opel/GM och ZF
7. Transportprocesser för järnvägstransporter – Workshop med Jernhusen och Green Cargo

Tabell 3. Genomförd benchmarking inom EIT-projektet.

Seminarier och konferenser inom EIT	
2010	1. VTI – Transportforum 2010 (Linköping)
	2. ISO/CAG TC 207 – Regional industrial workshop on Environmental management standards (Nairobi, Kenya)
	3. Eco-efficiency Conference (Egmond aan Zee, Holland)
	4. Eco-balance Conference (Tokyo, Japan)
	5. Transportindustriförbundet (Göteborg)
	6. EIT – Projektkickoff (Göteborg) *
	7. Logistik & Transport 2010 (Göteborg)
	8. Odette Conference 2010 (München, Tyskland)
2011	9. VTI – Transportforum 2011 (Linköping)
	10. Orientering om EIT-projektet för TA-/TMS-leverantörer (Göteborg) *
	11. Orientering om EIT-projektet, Öppet seminarium (Göteborg) *
	12. e-Freight Conference 2011 (München, Tyskland)
	13. Odette Conference 2011 (Lyon, Frankrike)
	14. FFI-konferensen 2011 (Göteborg)
	15. Transportindustriförbundet (Stockholm)
	16. EIT – Slutrapportering (Göteborg) *
2012	17. VTI – Transportforum 2012 (Linköping)
	18. MSB – Farligt gods och telematik 2012 (Karlstad)
	19. IBC – Framtidens effektiva vägtransporter (Stockholm)
	20. Odette CO2 reporting – Project kickoff ( London, UK) **
	21. e-Freight Conference 2012 (Delft, Holland) **

Tabell 4. *Seminarier och konferenser där EIT-projektet har presenterats. Aktiviteter markerade med \* är arrangerade av EIT-projektet. Aktiviteter markerade med \*\* genomförs efter att projektet har slutrapporterats.*

En av målsättningarna med EIT-projektet har varit att sprida kunskap kring projektet, projektets resultat och övriga närliggande utvecklingsinitiativ inom logistik- och transportområdet. Genom att nyckelpersonerna i projektet har deltagit i ett flertal seminarier och konferenser för att informera och sprida kunskap, har projektet på ett mycket bra sätt bidragit till kunskapsförhöjning inom projektets huvudområden.

Projektarbetet inom EIT-projektet har pågått under två år, från början av 2010 till slutet av 2011. Projektets slutrapportering till Vinnova gjordes i mars 2012.

## 3 Kartläggning och analys

Enligt avsnitt 2.3 har ett omfattande kartläggnings- och analysarbete genomförts inom EIT-projektet, i form av både fallstudier, workshops, arbetsgruppsmöten, projektgruppsmöten och individuellt arbete.

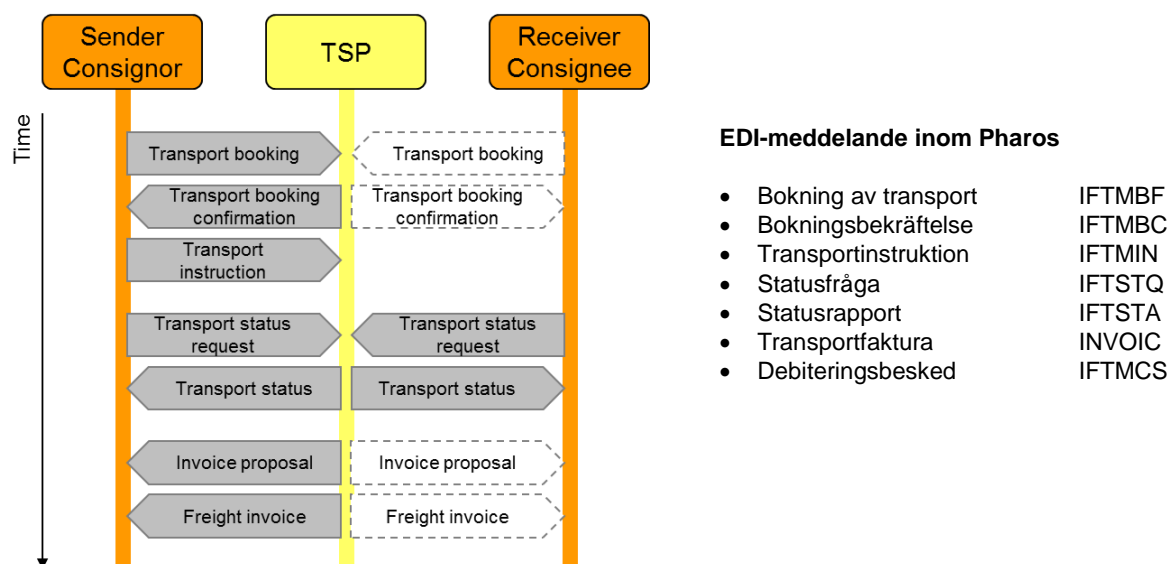
I detta avsnitt sammanfattas identifierade problem- och förbättringsområden samt identifierade *Best Practice* från projektets kartläggnings- och analysarbete.

### 3.1 Problem- och förbättringsområden

#### 3.1.1 Pharos transportkoncept

Pharos-projektet initierades av svensk transportindustri 1996-1997, med syftet att standardisera och effektivisera affärskommunikationen mellan transportföretag (speditörer) och deras kunder genom användning av en enhetlig EDI-tillämpning. Projektet drevs av e-Com Logistics inom Transportindustriförbundet.

Pharos-konceptet utgörs av EDI-meddelanden och tillhörande kodlistor för ett traditionellt transportskenario, innehållande varianter för om det är mottagaren eller avsändaren som ansvarar för bokning respektive betalning av transporten, se vidare figur 6.



Figur 6. Pharos-konceptet med EDI-meddelanden mellan transportföretag och varuägare. (TSP – Transport Service Provider)

Senare kompletterades Pharos med en kolletikett, kallad STE (Standardiserad Transportetikett). Utveckling har även gjorts av vissa XML-baserade transportmeddelande. Delar av Pharos-konceptet har spridits internationellt genom att GS1 har publicerat en kolletikett, kallad STILL (Standard International Logistic Label), som baseras på STE. Under de senaste åren har ingen egentlig utveckling skett av Pharos-konceptet.

Genom Pharos-projektet och efterföljande utveckling inom e-Com Logistics samt tillkomsten av s.k. TA-system (transport administrativa system) har svenska transportföretag (speditörsföretag) nått en mycket hög grad av EDI-implementation med sina affärspartners. Inom detta område har svensk transportindustri en världsledande position.

EIT-projektet har konstaterat följande utvecklingsbehov av det befintliga Pharos-konceptet:

- Breddas till flera transportslag och multimodala transporter.
- Breddas till flera branscher (bl.a. fordonsindustrin).
- Uppdateras för att stödja aktuella och framtida affärsscenarion och koncept:
  - Transportplanering och transportkonsolidering av annan part (fjärdepartislogistik).
  - Utvecklade koncept för ökad transportsäkerhet.
  - Tillämpningar för att mäta och rapportera transporters miljöpåverkan.
  - Effektivitetsökande logistiska koncept såsom *Merge in transit*, *Break bulk*, etc.
- Utvecklade godsmärkning som accepteras av olika branscher och som kan innehålla transportrelaterad information för komplexa transportupplägg, med flera omlastningspunkter och transportben.
- Gammal EDIFACT-version (D.93) – behöver uppdateras.

### 3.1.2 Transportprocesser inom fordonsindustrin

Stora transportköpare inom fordonsindustrin (vanligen fordonstillverkare) har utvecklat egna transportkoncept för att uppnå kostnadsfördelar. Kostnadsfördelarna uppnås bl.a. genom att styra transportuppläggen och konsolidera godsvolymer för de egna transporterna.

Fordonstillverkarnas flora av olika transportkoncept resulterar i problem för både leverantörer och för transportföretag eftersom dessa måste förhålla sig till olika processer, olika informationsgränssnitt (webbportaler och/eller EDI) samt olika transportdokument.

Studier inom EIT-projektet har lett till följande konstateranden angående fordonsindustrins transportprocesser:

- Fordonsindustrins försörjningskoncept, Odette-konceptet, saknar stöd och rekommendationer för transportprocesser.
- Olika nyckelentiteter tillämpas inom Odette-konceptet respektive inom transportbranschen, vilket verkligen försvårar integration av affärsprocesser. Skillnaderna består i huvudsak av att nyckelentiteter är olika enligt följande:
  - Nyckelentiteter inom Odette-konceptet (enligt tillämpning av svenska företag) – *Artikel, Kolli* (ej globalt unikt ID), *Följesedel*.
  - Nyckelentiteter inom Transportbranschen – *Sändning* samt i förekommande fall *Kolli* (globalt unikt ID).
- Utvecklings- och implementeringsbehov inom Odette-konceptet:
  - Ny godsmärkning med globalt unika kolli-ID samt med kompletterande transportrelaterad information.
  - Kollidrivna datastrukturer för logistikrelaterade EDI-meddelande, exempelvis DESADV.
  - Rekommenderade transportsценарion och EDI-specifikationer.
- Behov av globala logistik- och transportkoncept.

### 3.1.3 Utveckling inom transportsektorn

Under projektets kartläggnings- och analysarbete har följande generella utvecklingsbehov framkommit för transportsektorn:

- Det traditionella framgångsreceptet inom branschen har präglats av en utbredd ”fixarmentalitet” och att transportkapaciteten är ”obegränsad” i jakten på ökade godsvolymer.
- Processer och systemstöd hos transportföretag är designade utifrån sekventiell exekvering – ej proaktiv transportplanering.
- Transportföretagen har vanligen inte standardiserat sina system och processer internt (just nu pågår flera större samordningsprojekt). Uppdelningen mellan olika system och processer inom samma företag exemplifieras med följande:
  - Olika system och processer inom olika länder.
  - Olika system och processer per transportslag inom samma land.
  - Olika system och processer för inrikes respektive utrikes gods, trots samma transportslag (exempelvis lastbil) och inom samma land.
- Bättre processintegration internt inom transportsystemet, mellan exempelvis speditörer och kontrakterade operatörer (åkerier, rederier, etc.) samt mellan olika transportslag.
- Det efterfrågas generellt att transportföretagen skall vara mera proaktiva och meddela eventuella avvikelser under transporten (förseningar och gods som försvinner).
- Transportföretagen bör bättre paketera och erbjuda effektivitetshöjande logistiska koncept såsom *Merge in transit, Break bulk*, etc.

- Transportföretagen behöver utveckla koncept och tjänster för att planera och styra transportresurserna bättre och effektivare. Detta kräver även att transportköpare meddelare transportbehov tidigare med tillhörande relevant information.
- Branschen och transportföretagen är mycket konservativa med att utveckla nya affärsmodeller och koncept. För att driva på utvecklingen inom transportbranschen och för att öka effektiviteten i transportprocesserna är det lämpligt att styra kundernas beteenden genom differentierat tjänsteutbud och differentierad prissättning.

### 3.1.4 Multimodala transportprocesser

EIT-projektet har studerat olika administrativa barriärer som hindrar ökat nyttjande av multimodala transporter (transportuppdrag som omfattar flera transportslag). Under projektets kartläggning och analys har följande konstaterats inom detta område:

- Förekommande administrativa rutiner och informationsprocesser inom olika transportslag har sitt ursprung i de traditioner och regleringar som gäller inom respektive transportslag. Att dessutom respektive transportslag har haft olika nationell styrning, använder olika termer och begrepp skapar definitivt administrativa hinder för ökad användning av multimodala transporter.
- Nuvarande administrativa skillnader mellan olika transportslag förstärks dessutom av att standardiseringsprojekt ofta inriktas mot eller genomförs inom ett visst transportslag.
- För att bryta administrativa barriärer krävs (enligt EIT-projektet) att definierade pilotprojekt genomförs där en strikt systemsyn tillämpas för att skapa mera likformiga administrativa processer och informationsutbyte.

### 3.1.5 Säkerhetsdeklarationer

För att förebygga olika typer av terrorism relaterat till godstransporter har så kallade säkerhetsdeklarationer införts vid import till olika tullzoner. Nedan beskrivs kortfattat dessa regler vid import till EU respektive USA:

- Vid import till EU åligger det operatören (vanligen ett rederi eller flygbolag) som transporterar godset in till EU, att deklarerar införsel till tullmyndigheten där godset förs in i tullzonen, genom att skicka en så kallad *ENS (Entry Summary Declaration)*. Reglerna för när operatören skall skicka denna deklaration är specifika för respektive transportslag.
- För import till USA gäller att både operatören och importören skall meddela tullmyndigheten att gods skall föras in till USA. Denna process kallas *Security Filing – 10+2*.

Gemensamt för ovan nämnda säkerhetsaviseringar är att transportören måste ha tillgång till mera godsrelaterad information än vad som normalt förekommer vid andra transporter. EIT-projektet föreslår att denna information skall överföras till transportföretagen (speditören, vilken för denna information vidare till kontrakterad operatör) via den elektroniska transportinstruktionen. Se vidare i bilaga 3 för de olika informationsscenario som är framtagna inom EIT-projektet.

### 3.2 Problem- och förbättringsområden för utvecklad transporteffektivitet

Förutom det kartläggnings- och analysarbeten som utförts inom EIT-projektets organisation har Chalmers utfört en fördjupande effektivitetsstudie hos transportföretagen i projektkonsortiet. En rapport över Chalmers studie återfinns i bilaga 8. En sammanfattning av effektivitetsstudien återfinns även nedan i detta avsnitt.

För att uppnå utvecklad transporteffektivitet konstaterades följande från EIT-projektets kartläggnings- och analysarbete:

- Det saknas enhetliga transportprocesser för samverkan och affärskommunikation inom Sverige och övriga Europa. Det förekommer även stora skillnader i synsätt mellan olika branscher och mellan olika transportslag.
- Bättre processintegration mellan varuägare och transportföretag leder till ökad administrativ effektivitet för samtliga parter. Även en ökad fysisk effektivitet kan uppnås för transporten genom ökad fyllnadsgrad och/eller reducerad körsträcka. Genom att meddela transportbehov tidigare, med relevant information, kan transportföretagen planera och styra godsflöden och resursutnyttjande effektivare.
- Fordonsindustrins transportprocesser är inte enhetliga och standardiserade utan varje fordonstillverkare tillämpar i princip ett eget transportkoncept. Detta skapar onödig komplexitet och administration hos både transportföretag och leverantörer genom att dessa tvingas hantera en mängd olika informationsgränssnitt och webbportaler.
- Processer och informationsutbyte mellan aktörer inom transportsektorn behöver utvecklas och standardiseras. Detta gäller både då ett transportslag används och i än större grad då flera olika transportslag nyttjas.
- Affärsmodeller och processer är inte anpassade för att optimera fyllnadsgrad och körsträcka och inte heller anpassade till nya aktörer (exempelvis företag som erbjuder fjärdepartislogistik tjänster).
- Genom att i ökad grad använda logistiska koncept såsom *Merge in transit*, *Break bulk*, etc., finns det möjlighet att både öka transporteffektiviteten och hela försörjningskedjans effektivitet.
- För att möjliggöra en ökad samverkan och affärsintegration behövs billigare och enklare tekniska integrationslösningar än vad som kan uppnås med klassisk EDI.
- Dagens tillämpade transportkoncept behöver utvecklas för att uppfylla tillkommande krav och utvecklingsbehov inom bl.a. differentierat tjänsteutbud, transportsäkerhet, miljöpåverkan, multimodala transportupplägg, etc.
- Chalmers effektivitetsstudie (se nedan) bekräftar vikten av att etablera utvecklade samverkansprocesser och informationsutbyte mellan varuägare och transportsystem genom att påvisa stora brister i datakvalitet i dagens transportprocesser.

Se vidare avsnitt 6 för föreslagna konkreta åtgärder för utvecklad transporteffektivitet.



### 3.2.1 Sammanfattning av Chalmers fördjupande effektivitetsstudie

Chalmers effektivitetsstudie för att studera fyllnadsgrad inom parti- och styckegodshantering har involverat samtliga av EIT projektets tre deltagande transportoperatörer, DB Schenker, DHL och DSV Road.

Syftet med studien har varit tredelat:

- Utveckla en metod för mätning av resursutnyttjande och fyllnadsgrad.
- Ta fram de faktorer som antas påverka fyllnadsgraden.
- Ge ett mått på resursutnyttjandet för de transporter som genomförs.

I den litteratursökning som föregick den empiriska studien framkom tre huvudsakliga mått på fyllnadsgrad: Utnyttjad lastyta, volymmässig fyllnadsgrad samt viktmässig fyllnadsgrad. Dessa mått har under studien varit basen för insamling av data avseende aktuellt resursutnyttjande och fyllnadsgrad. De mått som använts har varit följande:

- Utnyttjad lastyta (flakmeter).
- Fraktdragande vikt (kg) – vikt som används av transportföretagen för planering och fakturering av transporttjänster.
- Volym (m<sup>3</sup>).

Den kompletta rapporten över Chalmers studie återfinns i bilaga 8.

### 3.2.2 Resultat av Chalmers fördjupande effektivitetsstudie

Resultaten av studien visar att fyllnadsgraden på lastbärarna skiljer sig mycket åt beroende på vilket mått som används. Medan utnyttjandet av lastyta i princip alltid är nära 100 procent är fyllnadsgraden avseende fraktdragande vikt och volym mycket ojämn. Fraktdragande vikt bör kompletteras med fysisk vikt för att få en korrekt uppfattning om den viktbaserade fyllnadsgraden.

Vid de studier som gjorts inom ramen för EIT-projektet avseende fyllnadsgrad och resursutnyttjande har ett antal av de brister som iakttagits direkt kunnat kopplas till informations- och datakvalitet. Brister i informationsunderlaget avser primärt uppgifter om godsets fysiska egenskaper, främst avseende vikt och volym.

Utebliven och felaktig information från transportköparna leder till försämrad transporteffektivitet. Genom att den information som finns tillgänglig inte stämmer överens med den faktiska situationen ökar osäkerheten i relationen mellan transportörer och transportköpare. I förlängningen innebär detta att planeringsprocessen styrs av historiska data och prognoser istället för faktisk data. Bristande informationskvalitet hindrar även den proaktivitet som så ofta efterfrågas både av transportörer och transportköpare och motverkar utvecklingen av bättre och effektivare transporttjänster.

Ökad informationskvalitet och tillgång på aktuella data är en förutsättning för att relationen mellan transportörer och transportköpare skall kunna utvecklas.

### 3.3 Problem- och förbättringsområden för utvecklad transportsäkerhet

Inom området transportsäkerhet har EIT-projektet fokuserat på utvecklade transportprocesser och utvecklad hantering av gods med särskilda krav såsom farligt gods, livsmedel, läkemedel, etc. Under projektets kartläggning och analys har följande konstaterats inom detta område:

- Enligt gällande regelverk föreskrivs en speciell hantering av gods med särskilda krav (farligt gods, livsmedel, läkemedel, etc.). Vanligen finns den godsinformation som krävs för att veta hur godset får hanteras enbart tillgänglig på pappersformat, vilket gör att alla hanteringsbeslut måste baseras på manuella insatser och inte via processtödjande IT-system.
- I nuläget saknas vanligen systemstöd i processtödjande datorsystem för att säkra hanteringen av gods med särskilda krav, exempelvis stöd för hur kollin av olika godsslag får samlastas.
- Enligt gällande regelverk har avsändaren ansvaret för att säkerställa att gods med särskilda krav deklarerar på rätt sätt, vanligen genom pappersblanketter som skickas med chauffören. Eftersom olika regelverk gäller för olika transportslag skall godset deklarerar på olika sätt beroende på hur godset transporteras. I många fall har varken avsändaren eller chauffören som hämtar upp godset vetskap om godsets faktiska transportväg under hela transporten, varför risken är hög att godset deklarerar på ett felaktigt sätt.
- Godsdeklarationer för samtliga godsslag, inklusive gods med särskilda krav, bör hanteras som elektroniska godsdeklarationer och utgöra en del av transportinstruktionen. Vidare bör även informationen struktureras per kolli och inte per sändning som är normalfallet idag.
- Elektronisk godsinformation (bl.a. godsdeklarationer för gods med särskilda krav) bör även föras vidare till fordonssystemen, där olika tjänster kan ge stöd till föraren för fordonets framförande.

Se vidare avsnitt 7 för föreslagna konkreta åtgärder för utvecklad transportsäkerhet.

### 3.4 Problem- och förbättringsområden för att kvantifiera transporters miljöpåverkan

Relaterat till kvantifiering av transporters miljöpåverkan har EIT-projektets kartlägnings- och analysarbete konstaterat följande:

- Nu finns ett verkligt industriellt intresse kring uppföljning och förbättring av transporters miljöpåverkan. Miljöprofilering är inte längre enbart en marknadsfråga.
- Industriella metoder för kontinuerlig uppföljning och analys av transporters miljöpåverkan saknas:
  - Standardiserade metoder för mätning och rapportering saknas.
  - Enhetliga principer för hur bränsle/energi/emissioner skall allokteras på transporterat gods saknas.
- Idag ägnas mycket tid och engagemang hos transportköpare och transportföretag åt att utveckla, besvara och sammanställa olika typer av rapporter och enkäter över miljöpåverkan från godstransporter:
  - Behov av standardiserade och accepterade modeller för att beräkna (simulera) miljöpåverkan för ett föreslaget transportupplägg.
  - Behov av standardiserade och accepterade modeller för att mäta/beräkna miljöpåverkan från genomförda transporter.
  - Behov av standardiserade och accepterade principer och dataformat för rapportering av transporters miljöpåverkan mellan olika parter.
- Då standardiserade och accepterade modeller för att kvantifiera transporters miljöpåverkan saknas, finns inte heller enkla beslutsmodeller över miljökonsekvenserna för olika typer av beslut om upplägg av transporter eller logistiska processer.
- En långsiktigt konsekvent politisk agenda saknas, vilket försvårar olika typer av affärs- och investeringsbeslut.

Se vidare avsnitt 8 för föreslagna konkreta åtgärder för kvantifiering av transporters miljöpåverkan.

### 3.5 Identifierade "Best Practice"

Under EIT-projektets kartlägnings- och analysarbete har projektet identifierat ett antal goda exempel på effektivitetshöjande åtgärder som har implementerats hos olika företag inom fordonsindustrin.

Nedan beskrivs tre identifierade *Best Practice* som alla har som gemensam nämnare att transportprocessen inte hanteras som en isolerad process, utan att denna kopplas samman med den överordnade materialförsörjningsprocessen samt att transportupplägget hanteras mera dynamiskt.

### 3.5.1 Utvecklade transportkoncept hos Scania

Inom Scanias europeiska materialförsörjningsprocess (försörjning av material från leverantörer till Scanias fabriker) har Scania sedan några år tillbaka infört ett nytt transportkoncept.

Det som är mest intressant och nydanande i detta koncept är att Scania använder ett optimerande IT-verktyg, för att besluta om transportuppläggen mellan leverantörerna och Scanias fabriker vid ett antal tillfällen per år. Genom att optimera Scanias transportupplägg för materialförsörjning har Scania lyckats sänka transportkostnaderna, reducera miljöpåverkan samtidigt som servicegraden är bibehållen eller högre.

### 3.5.2 Utvecklade transportkoncept Volvo Cars

Volvo Cars har kompletterat sitt materialplaneringssystem i Torslanda med logik och grunddata för viss typ av transportplanering. För leverantörer med större godsflöden har Volvo Cars infört ett transportkoncept med FTL (Full Truck Load).

I stället för att som traditionellt alltid lägga utleveranserna från en leverantör enligt ett fast mönster (exempelvis alla tisdagar och torsdagar) har Volvo Cars infört dynamiska utleveransdagar, som fastställs utifrån godsvolym och transportkapacitet. Med detta koncept säkerställer Volvo Cars att beslutad fyllnadsgrad alltid uppnås på sina FTL-upplägg. Effekterna av detta nya koncept är reducerade transportkostnader, reducerad miljöpåverkan och reducerad transportledtid (genom att direkttransporter går fortare). Den enda negativa effekten är en något ökad lagerhållning och kapitalbindning hos Volvo Cars eftersom transportfrekvensen blir lägre.

### 3.5.3 Utvecklade transportkoncept inom tysk fordonsindustri

GM-koncernen utvecklade runt millenniumskiftet ett nytt globalt materialförsörjningskoncept, kallat MAIS (Material Information System). Detta koncept omfattar även transportprocesser. Konceptet har implementerats inom Opel, GMs europeiska verksamhet. Även andra företag inom tysk fordonsindustri har utvecklat liknande koncept. Ett av dessa företag är den stora tyska koncernen ZF. Både Opel och ZF har ingått i EIT-projektets kartlägningsstudie.

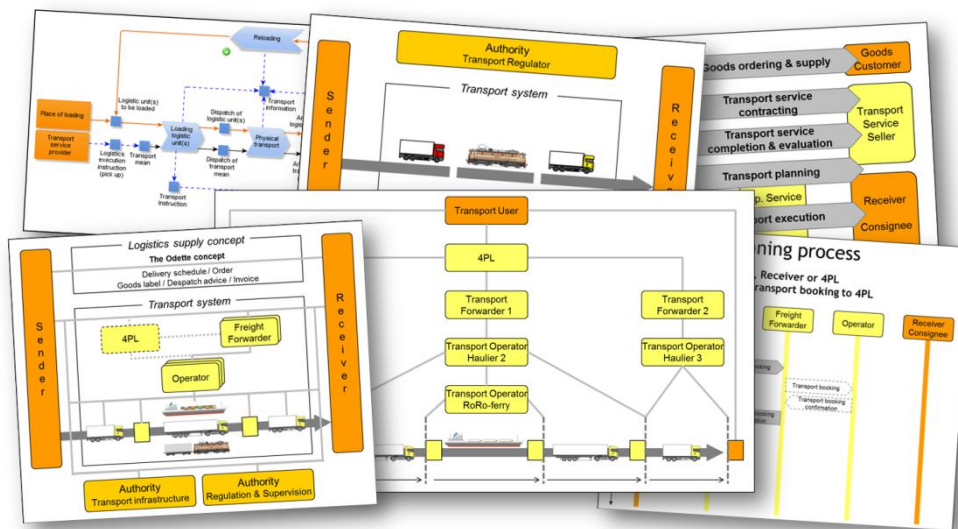
Det som är nydanande med MAIS-konceptet är att processen för materialplanering (planering av hur komponenter skall avropas/beställas hos leverantörer) har samordnats med transportprocessen. På samma sätt som Volvo Cars planerar FTL-upplägg, synkroniserar samtliga materialavrop med samordnade transporter enligt mera dynamiska upplägg än vad som är traditionellt. Dessutom ansvarar mottagaren/ transportköparen för att transportkapacitet blir uppbokad hos rätt transportör.

GMs tillämpning av MAIS-konceptet innehåller även brister, bl.a. en omfattande hantering av papper. Dock pågår diskussioner inom GM om att vidareutveckla konceptet och ersätta pappershantering med elektroniska informationsflöden.

## 4 Utvecklade transportprocesser och transportsenario

Dagens transportprocesser involverar vanligen en mängd olika parter, där varje part enbart har ett begränsat ansvar. För att belysa den totala transportprocessen, länka samman denna med processerna hos avsändare och mottagare, behöver tydliga processkartor användas som uppfattas och tolkas på samma sätt av alla parter. Processkartorna skall inte heller vinklas utifrån någon parts speciella behov eller situation.

Redan under projektets förarbeten inleddes undersökande studier i att hitta lämpliga processmodeller och scenariomodeller för att belysa projektets fokuserade områden. Då vi inte hittade lämpliga illustrativa modeller har projektet ägnat mycket tid under kartläggings- och analysarbetet, inom arbetspaketet *Transportprocesser och transportsenario*, att utveckla modeller för att beskriva och illustrera samverkan och informationsutbyte.



Figur 7. Exempel på beskrivnings- och processmodeller som har utvecklats inom EIT-projektet.

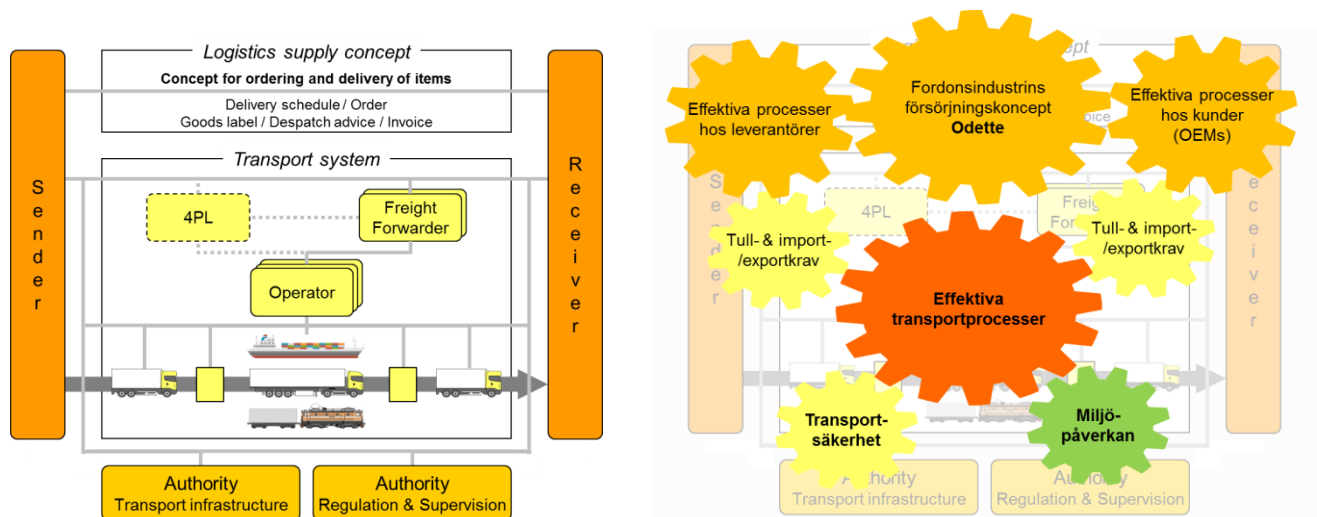
Beskrivningsmodellerna har underlättat diskussioner inom projektet och skapat en mycket god samsyn relaterat till processer och scenarion. I detta avsnitt beskrivs de beskrivningsmodeller som har tagits fram och använts inom EIT-projektet.

## 4.1 Beskrivningsmodeller för transportprocesser

Eftersom det är komplext att beskriva relationerna mellan parterna i och utanför transportsystemet har fyra modeller med olika beskrivningssyften tagits fram. De beskrivningsmodeller som har tagits fram är följande:

- Intressentmodell för godstransportprocesser.
- Affärsprocessmodell för godstransportprocesser.
- Ansvarsmodell för godstransportprocesser.
- Informationsflödesmodell för olika transportsценарion för godstransportprocesser.

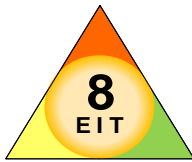
Syftet med dessa modeller är fungera som exempel och riktlinjer för hur transportprocesser med fördel kan implementeras. Modellerna är generiska och kan användas oavsett vilken roll, part eller transportslag man representerar. I bilaga 3 beskrivs, illustreras och exemplifieras de olika beskrivningsmodellerna.



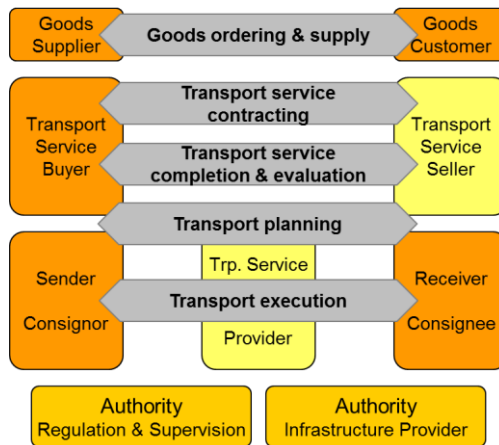
Figur 8. Figuren till vänster är en intressentmodell. I figuren till höger har samma modell kompletterats med de olika processer och krav som projektet skall försöka länka samman.

För att skapa en struktur och logisk indelning av samhörande aktiviteter, samt för det informationsutbyte som sker mellan parterna används en processmodell över affärsprocesser. Följande affärsprocesser har definierats:

- Beställning och leverans av varor (Goods ordering & supply)  
Definierar villkor och förutsättningar för transportupplägg.
- Kontraktering av transporttjänster (Transport service contracting).
- Transportplanering (Transport planning).
- Genomförande av transporten (Transport execution).
- Avslutning och uppföljning av utförd transporttjänst (Transport service completion & evaluation).

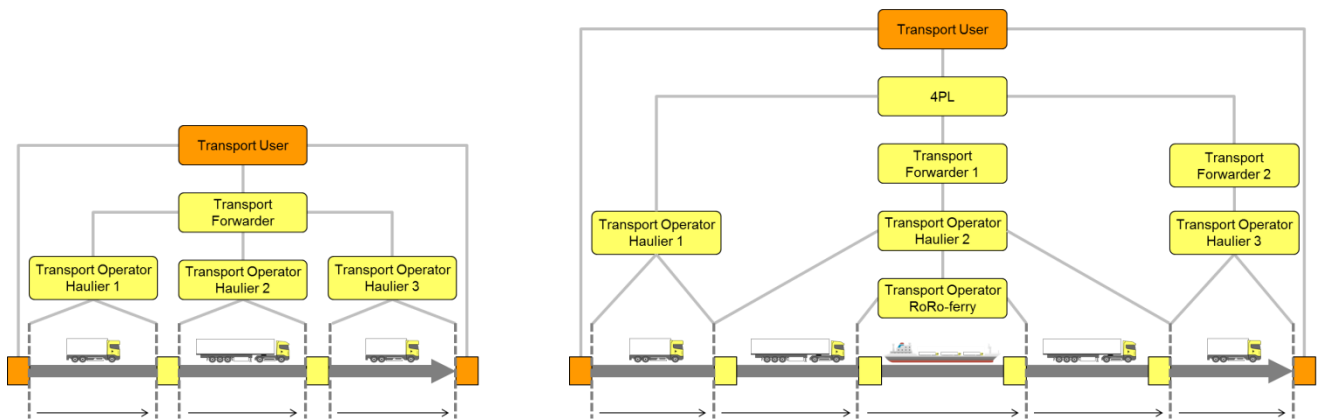


Efficient & Integrated Transport Processes



Figur 9. Transportrelaterade affärsprocesserna enligt EIT-projektets definition. En beskrivning och definition av processerna återfinns i bilaga 3.

För att beskriva ett verkligt transportupplägg, med samtliga inblandade aktörer, har ytterligare en modell utvecklats, kallad *ansvarsmodell för godstransporter*. Denna modell omfattar de båda operativa affärsprocesserna, *Transportplanering* och *Genomförande av transporten*. Modellen exemplifieras i figur 10.



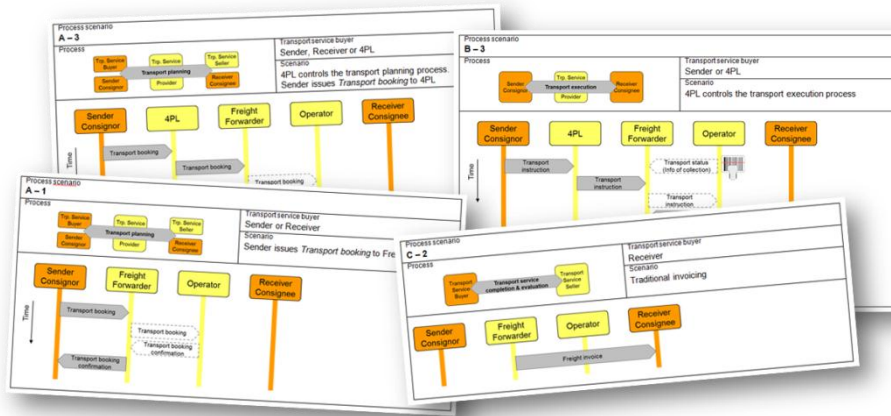
Figur 10. Ansvarsmodell för att beskriva verkliga transportupplägg och inblandade parter. Modellen visualiserar en vertikal ansvarshierarki för transportplanering samt ett sekventiellt ansvar för genomförande.



Den mest detaljerade beskrivningsmodellen, med syfte att konkret påvisa hur processamverkan och informationsutbyte med fördel organiseras och implementeras mellan parterna, har informationsflödesmodeller utarbetats. Följande affärsprocesser ingår i beskrivningen:

- Transportplanering – Transport planning.
- Genomförande av transporten – Transport execution.
- Avslutning och uppföljning av utförd transporttjänst – Transport service completion and evaluation.

Exempel på informationsflödesmodeller för några transportsценарion framgår av figur 11. Informationsflödesmodeller för samtliga framtagna transportsценарion framgår av bilaga 3.



Figur 11. Exempel på informationsflödesmodeller för några transportsценарion.

## 4.2 Slutsatser av processmodellering

Beskrivningsmodellerna har underlättat diskussioner inom projektet och skapat en mycket god samsyn relaterat till processer och scenarion. Genom att modellerna har utarbetats för att vara generiska och stödja samtliga transportslag har modelleringsarbetet skapat en systemsyn kring transportplanering och för den fysiska transportprocessen. Denna slutsats är sannolikt mycket betydande då likformiga processer bör implementeras mellan olika transportslag för att enklare möjliggöra multimodala transportupplägg.

En slutsats från processmodelleringensarbete är att en generisk systemsyn kan tillämpas både för *transportplanering* och för den *fysiska genomförande-processen*, oavsett transportslag.

Framtagna beskrivningsmodeller kan utgöra ett referensverk, skapa bättre insikt och förståelse kring hur olika transportupplägg och scenarion med fördel designas och implementeras. Modellerna kan studeras och användas oavsett vilken roll, part eller transportslag man representerar.

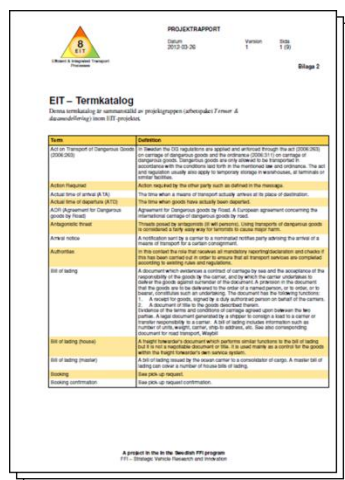
## 5 Utvecklad termkatalog och datamodell

En av orsakerna till EIT-projektets tillkomst var behovet av att modernisera och komplettera Pharos-konceptet. Identifierade utvecklingsbehov sammanfattas i avsnitt 3.1.1 ovan.

Tidigt konstaterades att det behövdes en gemensam vokabulär och termkatalog. Begrepp och termer hade olika betydelse hos de deltagande företagen inom projektet. För att definiera transportrelaterade termer samt för att analysera och komplettera Pharos datamodell initierades ett speciellt arbetspaket inom projektgruppen, med namnet *Termer och datamodellering*.

### 5.1 Framtagning av termkatalog

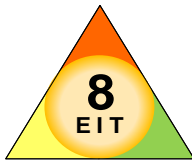
*EIT – Termkatalog* har tagits fram som en del av arbetspaketet *Termer & datamodellering*. Detta arbete har utförts av en arbetsgrupp inom projektgruppen. Med underlag från olika transportrelaterade termkataloger samt med egna kompletteringar har arbetsgruppen under ett flertal möten sammanställt föreliggande termkatalog, se vidare bilaga 2.



Term	Definition
EIT-projektet	Enkelt utveckling av terminologi för projektgruppen (arbetspaket Termer & datamodellering) inom EIT-projektet.
Arbetspaketet	Enkelt utveckling av terminologi för projektgruppen (arbetspaket Termer & datamodellering) inom EIT-projektet.
Arbetspaketets syfte	Enkelt utveckling av terminologi för projektgruppen (arbetspaket Termer & datamodellering) inom EIT-projektet.
Arbetspaketets omfattning	Enkelt utveckling av terminologi för projektgruppen (arbetspaket Termer & datamodellering) inom EIT-projektet.
Arbetspaketets resultat	Enkelt utveckling av terminologi för projektgruppen (arbetspaket Termer & datamodellering) inom EIT-projektet.
Arbetspaketets ansvar	Enkelt utveckling av terminologi för projektgruppen (arbetspaket Termer & datamodellering) inom EIT-projektet.
Arbetspaketets budget	Enkelt utveckling av terminologi för projektgruppen (arbetspaket Termer & datamodellering) inom EIT-projektet.
Arbetspaketets risker	Enkelt utveckling av terminologi för projektgruppen (arbetspaket Termer & datamodellering) inom EIT-projektet.
Arbetspaketets utvärdering	Enkelt utveckling av terminologi för projektgruppen (arbetspaket Termer & datamodellering) inom EIT-projektet.
Arbetspaketets dokumentation	Enkelt utveckling av terminologi för projektgruppen (arbetspaket Termer & datamodellering) inom EIT-projektet.
Arbetspaketets kommunikation	Enkelt utveckling av terminologi för projektgruppen (arbetspaket Termer & datamodellering) inom EIT-projektet.
Arbetspaketets samarbete	Enkelt utveckling av terminologi för projektgruppen (arbetspaket Termer & datamodellering) inom EIT-projektet.

Figur 12. *EIT – Termkatalog*.

Termkatalogen har utgjort ett viktigt rättesnöre för det fortsatta och fördjupande arbetet inom EIT-projektet för framtagning av processmodeller och transportsценarion samt vid datamodellering. Ytterligare en bekräftelse av termkatalogens betydelse är att den redan har använts på nationell och internationell nivå inom flera av de deltagande företagen.



Efficient & Integrated Transport  
Processes

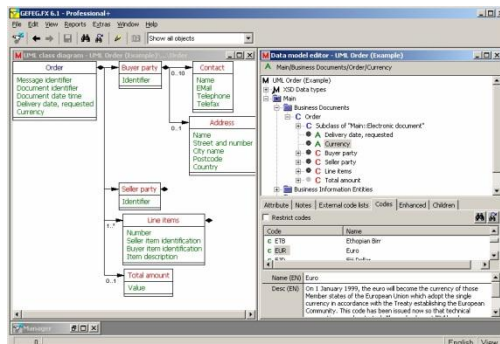
## 5.2 Framtagning av datamodell

För att på ett strukturerat sätt analysera och komplettera de EDI-specifikationer som utgör dagens Pharos-koncept har ett datamodelleringsarbete utförts inom arbetspaketet *Termer & datamodellering*. Detta har genomförts enligt följande arbetsmodell:

- Analys av de meddelandespecifikationer som ingår i nuvarande Pharos-koncept samt inläggning av dessa meddelandespecifikationer i det IT-verktyg som har använts som modelleringsverktyg.
- Utvärdering och prioritering av identifierade kompletteringar för utveckling av dagens Pharos-koncept.
- Komplettering av tillkommande och justerade datastrukturer. Resultatet är en uppdaterad datamodell, kallad *EIT – Datamodell*.

EIT-projektet beslutade att använda *GEFEG.FX*. Detta verktyg är det mest använda verktyget i dessa sammanhang. Exempelvis används verktyget av flera internationella näringslivsorganisationer som publicerar branschgemensamma EDI-specifikationer, såsom fordonsindustrins Odette, dagligvaruhandelns GS1 samt bygg- och anläggningssektorns BEAst.

Kompletterande beskrivningar av EDI, datamodellering och IT-verktyget *GEFEG.FX* återfinns i bilaga 6.



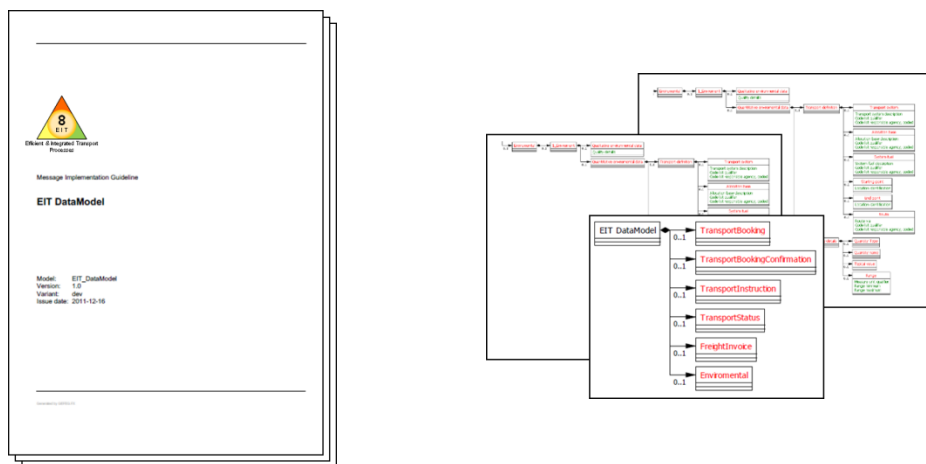
Figur 13. Modelleringsverktyget *GEFEG.FX*.

För att sprida och öka kunskapen om IT-verktyget *GEFEG.FX* genomfördes tidigt i EIT-projektet en utbildning för arbetsgruppen som ansvarar för arbetspaketet *Termer & datamodellering*. I nästa steg skapades en datamodell i *GEFEG.FX* med motsvarande funktionalitet som Pharos EDI-specifikationer. Denna datamodell har sedan använts som bas för att utöka funktionaliteten, enligt de behov som framkommit inom projektets kartläggnings- och analysarbete. Resultatet av detta är *EIT – Datamodell*.

Den mest nydanande funktionella utvecklingen av EIT-projektets datamodell jämfört med Pharos är kompletteringen av dataentiteter för miljörelaterad information. Andra tillägg som gjorts är bättre beskrivningar av gods och kolli – relaterat till både logistiska krav och krav relaterat till gods med särskilda krav, exempelvis farligt gods. Dessutom har ett omfattande städnings- och strukturarbete genomförts för att öka standardiseringsgraden och för att bättre följa EDIFACT-syntaxen.

*EIT – Datamodell* finns i följande format:

- En masterversion av *EIT - Datamodell* finns lagrad i en så kallad zef-fil, vilket är det format som GEFEG.FX använder.
- En rapport har tagits fram för att beskriva datamodellen. Rapporten innehåller även exempel på nya transportmeddelanden och olika *UML-diagram (Unified Modeling Language)* presenteras för att i grafisk form illustrera datamodellen. Rapporten över datamodellen återfinns i bilaga 4.



Figur 14. Illustration över *EIT – Datamodell* i olika format.

Masterversionen av *EIT – Datamodell* förvaras tillsvidare hos Odette Sweden. Om så önskas kan Odette Sweden tillhandahålla kopior av denna.

Rekommendationen är inte att varje enskilt företag skall göra en egen EDI-tillämpning baserat på EIT datamodell. Det är istället önskvärt att en gruppering som representerar olika användarintressen/sectorsområden tar ansvaret för detta.

### 5.3 Möjligheter med EIT – Datamodell

*EIT - Datamodell* stöder de olika transport- och informationsscenarion som återfinns i bilaga 3, med ett informationsinnehåll som är baserat på det väletablerade Pharos-konceptet med kompletteringar enligt tillkommande krav inom EIT-projektet.

Beroende på vilka scenarion som skall tillämpas i framtida implementationsprojekt kan olika EDI-meddelanden med önskad syntax (EDIFACT, XML, etc.) genereras från datamodellen. EIT-projektet har således, helt enligt målsättningen, tagit fram en mycket kraftfull informationsplattform som kan nyttjas för att senare ta fram specifika EDI-meddelanden för specifika affärsscenarion.

De EDI-meddelande som kan genereras från *EIT – Datamodell* kan delas in i två kategorier enligt:

- Kategori I Transportrelaterade EDI-meddelanden som är mest frekvent använda. Dessa meddelanden finns med som exempelmeddelanden. Dessa meddelanden innehåller ny funktionalitet kopplad till transport-effektivitet, gods med särskilda krav och miljörapportering. Alla nya attribut finns med i datamodellen, men samtliga har inte lagts in meddelandestrukturen.
- Kategori II Transportrelaterade EDI-meddelanden som inte är frekvent använda. Dessa meddelanden (och andra) kan skapas ur datamodellen.

Kategori	Typ av meddelande
I	Transport booking
	Transport booking confirmation
	Transport instruction
	Transport status
	Freight invoice (inkl. Freight self-billing invoice)
II	Transport status request
	Transport forecast
	Material and transport release/call-off

Tabell 5. Exempel på EDI-meddelande som kan genereras från *EIT – Datamodell*.

Det bör understrykas att EIT-projektets slutsats gällande miljörelaterad information är att det krävs kompletterande arbete för att utarbeta scenariobeskrivningar och exakta meddelanden. Tänkbart är att tillämpningarna blir olika, exempelvis:

- Miljödata ingår i ordinarie eller kompletterande EDI-meddelanden mellan aktörer med stora transaktionsvolymmer.
- Miljödata hanteras separat i form av enklare XML-baserade meddelanden via internetbaserade tjänster, såsom webservices eller genom enklare webbgränssnitt.

## 6 Utvecklad transporteffektivitet

I detta avsnitt presenteras konkreta åtgärder för utvecklad transporteffektivitet, enligt vad som har identifierats inom EIT-projektet. Med utgångspunkt i de primära problem- och förbättringsområden som har identifierats inom projektet (se avsnitt 3.2) redovisas nedan de förslag på nya koncept och tillämpningar som har utarbetats och konkretiserats. Förslagen grupperas enligt följande:

- Utvecklade transportprocesser och transportscenarion
- Utvecklade affärsmodeller
- Utveckling av transportkoncept inom fordonsindustrin
- Utveckling inom *Transport planning*
- Utveckling inom *Transport execution*
- Övrigt

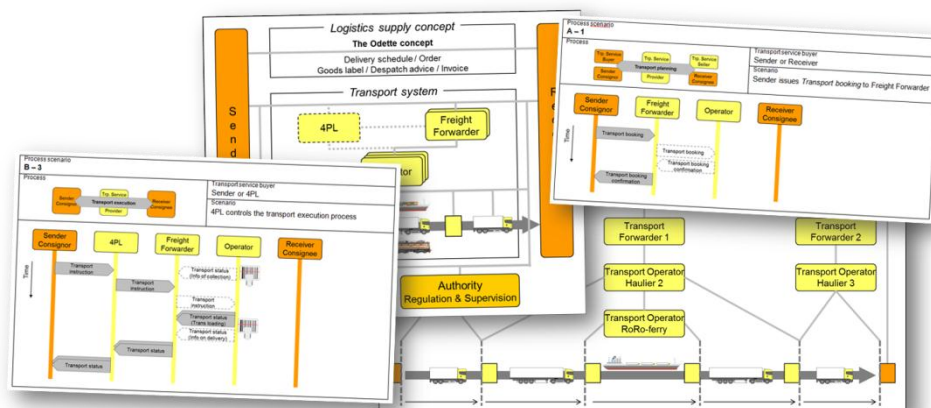
Nedan beskrivs och kommenteras föreslagna åtgärder inom respektive område.

### 6.1 Förslag på nya koncept och tillämpningar

#### 6.1.1 Utvecklade transportprocesser och transportscenarion

En grundförutsättning för att uppnå ökad transporteffektivitet är att etablera utvecklade samverkansprocesser och ett bättre informationsutbyte mellan varuägare och transportsystemet samt inom transportsystemet. Även informationskvaliteten måste bli väsentligt högre än vad som är fallet idag.

I avsnitt 4 samt i bilaga 3 presenteras resultatet av ett omfattande processmodelleringsarbete som har utförts inom EIT-projektet.



Figur 15. Exempel på beskrivningsmodeller och processmodeller som har tagits fram inom EIT-projektet.

Med stöd i de olika processer och transportsценарion som är framtagna inom projektet finns möjlighet att implementera transportprocesser med betydligt högre fysisk effektivitet och administrativ effektivitet.

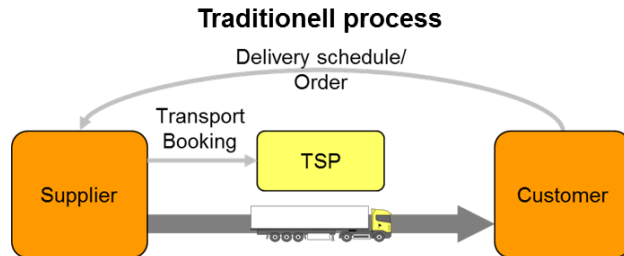
### 6.1.2 Utvecklade affärsmodeller

För en ökad transporteffektivitet räcker det inte med enbart utvecklade processer – det krävs även mycket av innovation och nya affärsmodeller inom transportsektorn.

Under EIT-projektets arbete har även ett antal förslag väckts relaterat till nya affärsmodeller. Nedan presenteras några av förslagen på nya affärsmodeller och affärskoncept:

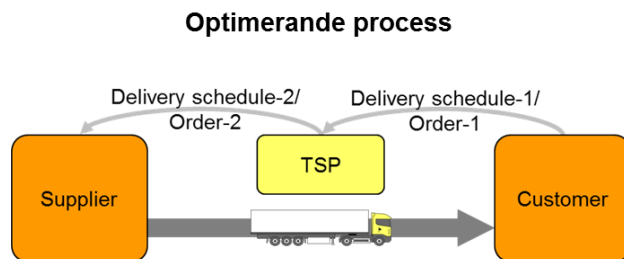
- För upphämnings- och utkörningstransporter bör transportuppläggen vara optimerande med flexibla områdesindelningar. Idag är vanligen områdesindelningen statisk, oberoende av godsvolymer, vilket begränsar effektiviteten i distributions- och transportupplägget.
- Fordonsindustrins transportupplägg för materialförsörjning baseras vanligen på statiska upplägg som inte förändras speciellt frekvent. Dessa processer är möjliga att utveckla på olika sätt genom att implementera dynamiska transportupplägg som optimeras med ett avancerat IT-stöd, se vidare figur 16 nedan.
- Etablering av en spotmarknad (marknadsplats) för ledig transportkapacitet.
- Dagens transporttjänster är vanligen baserade på en snabb hantering (övernatt transport) genom att tjänsteutbudet är begränsat. Genom att erbjuda transporter med längre och mera flexibel ledtid (jämför med Postens *B-post*) möjliggörs ökad samordning och konsolidering.
- Utformning av frakttariffer (med rabatter och/eller tilläggsavgifter) för att i ökad grad styra beteenden hos transportköpare så att effektiviseringar inom transportprocessen möjliggörs. Exempel på ändrade beteenden hos varuägare som ökar transporteffektiviteten:
  - Bokning av transporttjänster med lång framförhållning.
  - Delge relevant information, med god informationskvalitet, för planering och styrning av transporttjänster.
  - Korrekt märkning av gods och kolli.
  - Gods som är väl emballerat och som möjliggör stapling.
  - Arrangera gods i rätt lastordning.
  - Etc.





Statiska transportupplägg är dimensionerade utifrån genomsnittliga godsvolymer. Materialplaneringsprocessen hos kunden är inte sammankopplad med transportprocessen.

Leverantören gör en transportbokning, vanligen en dag före utleverans.



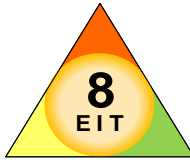
Baserat på materialbehoven hos kunden bestäms frekvens och transportupplägg med ledtid genom transportoptimering. Samordning sker med fördel även med andra varuägare för att ytterligare öka godsvolymer.

Då leverantören erhåller leveransplan eller order är transportkapaciteten redan säkrad.

Figur 16. *Traditionella processer respektive samordnade/optimerade processer för materialförsörjning och transport. Betydande förbättringspotential borde finnas inom industrin att implementera denna typ av koncept.*

### 6.1.3 Utveckling av transportkoncept inom fordonsindustrin

Enligt vad som konstateras i avsnitt 3.1.2 finns det stora behov att utveckla och komplettera fordonsindustrins försörjningskoncept, *Odette*, med transportrelaterade tillämpningar. Under hösten 2011 (parallellt med EIT-projektet) initierades därför ett nytt projekt inom NAF-Odette Sweden, med projektnamnet *Effektiva transportprocesser inom fordonsindustrin*. Projektinriktning och deltagande företag framgår av tabell 6.



Efficient & Integrated Transport  
Processes

Projektinriktning	Deltagande
<p>Syftet med projektet är att utreda förutsättningar för implementering av utvecklade transportprocesser inom fordonsindustrin.</p> <p><i>Omfattning</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Kompletterande kartläggning av problem och utvecklingspotential relaterat till transportprocesser inom fordonsindustrin.</li><li>2. Föreslå utvecklade transportprocesser inom fordonsindustrins materialförsörjningskedja.</li><li>3. Utformning av utvecklade Odette- och transportkoncept<ul style="list-style-type: none"><li>– Transportbokning</li><li>– Godsmärkning</li><li>– Transportinstruktion</li><li>– Transportstatus</li></ul></li><li>4. Utvärdering/kravställande av IT-lösningar för uppfyllande av nya tillämpningar (enligt ovan)<ul style="list-style-type: none"><li>– EDI från ERP</li><li>– TA-system</li><li>– Odette Cloud Service</li><li>– Annat</li></ul></li><li>5. Förbättringspotential och <i>business case</i> för implementering av utvecklade Odette- och transportkoncept.</li></ol>	<p>Bulten DB Schenker DHL Freight Sweden GKN Gnutti Powertrain Kongsberg Automotive Plastal Scania Tyringe Konsult Volvo Cars Volvo Logistics Volvo Truck</p> <p><i>Projektledning</i> Sten Lindgren, Odette Sweden Jörgen Ljunggren</p>

Tabell 6. *Projektinriktning och deltagande i projektet Effektiva transportprocesser inom fordonsindustrin.*

#### 6.1.4 Utveckling inom *Transport planning*

Nedan beskrivs förslag för att öka transporteffektiviteten genom utvecklade planeringsprocesser:

- Transportbokningen skall innehålla all relevant information om transporten och godset så att transportkapacitet kan bokas upp. Exempel på godsinformation är godsslag, mått/vikt, stapelbarhet, etc.  
Baserat på tillgängliga kapaciteter och efterfrågad servicegrad bekräftas transportuppdraget tillbaka till transportköparen.
- Genom mera exakta transportbokningar, samt möjligen med en prognos över framtida förväntade transportbehov, kan transportföretagen etablera processer och systemstöd för utvecklad transportplanering inom följande områden:
  - Allokering och planering av transportoperatörer/fordon.
  - Omfördela (byta) transportuppdrag mellan samarbetspartners (konkurrerter) eller via marknadsplats för att höja fyllnadsgraden.
  - Allokering och planering av personal med rätt kompetens för uppdraget.
  - Planera samlastning och samtransport av gods, baserat på hanteringsregler för olika godsslag.

### 6.1.5 Utveckling inom *Transport execution*

Relaterat till transportens genomförande, med upphämtning, transport, terminalhantering samt utkörning, har projektet identifierat följande förslag för utvecklad transporteffektivitet:

- En elektronisk transportinstruktion beskriver transportuppdraget och godset som skall transporteras. All information relaterat till godset bör beskrivas per kolli och inte per sändning. Vidare bör informationen per kolli tydligare uttrycka godsslag, mått/vikt, stapelbarhet etc.
- För den logistiska hanteringen skall ett kolli alltid märkas med en kollietikett (med ett globalt unikt kolli-ID) för att möjliggöra spårbarhet på en lägre nivå än sändning.
- Utökad proaktivitet efterfrågas från transportköpare. Detta kan uppnås genom att det för varje sändning/kolli, som tas in i ett transportsystem hos ett transportföretag, upprättas en planerad exekveringsplan. Denna exekveringsplan beskriver transportvägen med tidpunkter vid vissa punkter från avsändare via terminaler till mottagare. Om inte ett kolli har hanterats (scannats) enligt exekveringsplanen, skapas en avvikelseorienterad statusrapport. Kolliscanning är vanligen redan införd för spårbarhetsuppföljning, men utan någon ytterligare avvikelseorienterad logik (se vidare avsnitt 7.1.3).

### 6.1.6 Övrigt

De övriga förbättringsförslagen som framkommit inom projektet och som bidrar till utvecklad transporteffektivitet utgörs av:

- Förenkla nyttjandet av multimodala transportupplägg genom att skapa likformiga administrativa processer inom affärsprocesserna *Transportplanering* samt *Genomförande av transporten* för samtliga transportslag:
  - Tillämpa systemsyn, exempelvis informationsprocessen för alla typer av omlastningspunkter skall hanteras likartat (se vidare *Slutsatser från processmodellering*, avsnitt 4.2).
  - Definiera en informationsprocess för samma aktivitet, oavsett transportslag. Denna generiska informationsprocess blir ”good/best practice”.
  - Etablera pilotprojekt.
- Utredda hur nya tekniska integrationslösningar kan användas för att skapa billigare B2B-integration som möjliggör ökat informationsutbyte:
  - Tjänstebaserad arkitektur (SOA).
  - Branschgemensamma molntjänster.
  - Smarta telefoner med ”appar” för mobila lösningar.

## 6.2 Behov av fördjupade studier och projekt

EIT-projektet föreslår följande kompletterande och fördjupande studier inom huvudområde transporteffektivitet:

- Enligt vad som framgår ovan (avsnitt 6.1) och nedan inom huvudområde *transportsäkerhet* (avsnitt 7.1) finns det mycket stora synergier att realisera föreslagna åtgärder inom både *transporteffektivitet* och *transportsäkerhet* på ett samordnat sätt. Med samma föreslagna lösningskoncept kan radikala förbättringar uppnås inom båda dessa områden. Samordningsvinster finns även med föreslagna åtgärder inom det tredje huvudområdet, *miljöpåverkan*, se vidare avsnitt 8.  
**För att möjliggöra storskalig implementering av de bärande EIT-förslagen föreslås ett industrinära demonstrations- och pilotprojekt för att konkretisera och påvisa de positiva effekter som möjliggörs med föreslagna koncept.**
- EIT-projektet har utvecklat en informationsplattform för affärssamverkan relaterat till godstransporter. Denna plattform består av dokumenterade processer och scenarion samt en datamodell som i detalj beskriver erforderligt informationsutbyte mellan parterna.  
**För att stegvis realisera föreslagna koncept och lösningar måste projektets leverabler anammas av branschorgan (exempelvis Odette och Transportindustriförbundet). Vidare måste dessa organ publicera transportkoncept för att tydliggöra tillämpning samt ta fram EDI-specifikationer för det reella informationsutbytet mellan parterna.**
- Det saknas beskrivningsmodeller för hur gods kan konsolideras på olika lastbärare samt hur olika lastbärare klassificeras och identifieras  
Exempel på godskonsolidering:  
kולי => container / semitrailer => järnvägsvagn => tågset => färja  
**Generiska beskrivningsmodeller för godskonsolidering behöver utvecklas.**
- Enligt EIT-projektets slutsatser från processmodelleringsarbetet kan en systemsyn tillämpas för administrativa aktiviteter inom affärsprocesserna *Transportplanering* samt *Genomförande av transporten* för samtliga transportslag.  
**Ett utredningsprojekt behöver analysera möjligheten att tillämpa en systemsyn för administrativa processer inom de operativa affärsprocesserna för samtliga transportslag. Om så är fallet definieras företagsöverskridande, gemensamma samverkansprocesser. Därefter etableras pilotprojekt för implementering av dessa processer.**
- Inom projektet har idéer väckts relaterat till branschgemensamma molntjänster för att överbygga utvecklingssteg som tidigare inte har kunnat motiveras p.g.a. mycket höga kostnader. Förhoppningen är nu stor inom projektet att exempelvis den utveckling som behövs inom fordonsindustrins processer, för att anpassa dessa mot transportindustrins dito, troligen kan möjliggöras med rimliga ekonomiska insatser via molntjänster.  
**Ett utredningsprojekt behöver initieras för att utvärdera möjligheter med ny integrationsteknologi, bl.a. molntjänster.**

En sammanställning över utvecklingsbehov som har framkommit inom EIT-projektet sammanfattas i bilaga 5.

## 7 Utvecklad transportsäkerhet

I detta avsnitt presenteras konkreta åtgärder för utvecklad transportsäkerhet, enligt vad som har identifierats inom EIT-projektet. Med utgångspunkt i de primära problem- och förbättringsområden som har framkommit inom projektet (se avsnitt 3.3) redovisas nedan de förslag på nya koncept och tillämpningar som har utarbetats och konkretiserats inom projektet. Förslagen grupperas enligt följande:

- Utvecklade transportprocesser och transportscenarion
- Utveckling inom *Transport planning*
- Utveckling inom *Transport execution*
- Utveckling inom telematik, fordonssystem och kommunikation med infrastruktur
- Övrigt

Nedan beskrivs och kommenteras föreslagna åtgärder.

### 7.1 Förslag på nya koncept och tillämpningar

Enligt gällande regelverk föreskrivs speciella godsdeklarationer och en speciell hantering för farligt gods. Vanligen finns idag dessa godsdeklarationer för styckegods och partigods endast tillgängligt på pappersformat, vilket gör att all processäkring enbart kan baseras på manuella insatser. Denna manuella process innebär både ökade risker för felaktig hantering och samtidigt en omfattande administration.

Utgångspunkten för EIT-projektets förslag inom transportsäkerhet är att all information som krävs för att hantera gods med särskilda krav (farligt gods, livsmedel och läkemedel, etc.) bör digitaliseras. Aktörer inom transportsystemet kan då etablera olika typer av tjänster för att möjliggöra en säkrad och mer rationell hantering.

#### 7.1.1 Utvecklade transportprocesser och transportscenarion

I samband med att EIT-projektet utvecklade transportscenarion (enligt avsnitt 4 och bilaga 3), beaktades även de förslag på nya koncept och tillämpningar som beskrivs i detta avsnitt. Realisering av dessa förslag förutsätter även att utvecklade transportprocesser och transportscenarion implementeras helt eller delvis.

### 7.1.2 Utveckling inom *Transport planning*

Utvecklade processer för transportplanering (enligt avsnitt 6.1.4) möjliggör en mängd positiva effekter inom transportsäkerhetsområdet. Nedan beskrivs kort de nya koncept som bör implementeras:

- Transportbokningen skall innehålla information om huruvida transporten avser gods med särskilda krav samt ange om speciella hanteringskrav föreligger.
- Transportföretagen kan då etablera processer och systemstöd för utvecklad transportplanering inom följande områden:
  - Allokering och planering av fordon som är lämpliga för uppdraget.
  - Allokering och planering av personal med rätt kompetens för uppdraget.
  - Planera samlastning och transport enligt gällande regler.

### 7.1.3 Utveckling inom *Transport execution*

Även relaterat till transportens genomförande, med upphämtning, transport, terminalhantering samt utkörning, skapas förutsättningar för mycket stora förbättringar inom transportsäkerhetsområdet om insatser genomförs för ökad transporteffektivitet (enligt avsnitt 6.1.5). Nedan beskrivs åtgärderna för ökad transportsäkerhet:

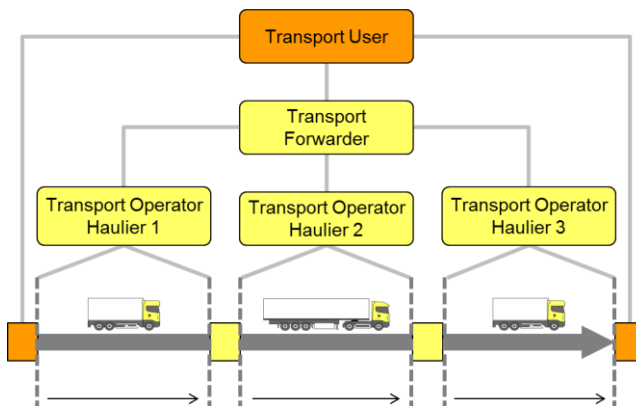
- En elektronisk transportinstruktion beskriver transportuppdraget och godset som skall transporteras. Om transporten avser gods med särskilda krav skall den elektroniska transportinstruktionen även innehålla information enligt gällande regelverk relaterat till godsdeklarationer. Med fördel beskrivs denna typ av information (godsslag och mängder) per kolli och inte per sändning.
- För den logistiska hanteringen skall ett kolli alltid märkas med en kollietikett (med ett globalt unikt kolli-ID). För gods med särskilda krav skall dessutom kollin märkas enligt gällande föreskrifter per transportslag.
- Via den elektroniska transportinstruktionen överförs bl.a. erforderlig information om godset. Baserat på denna information samt de föreskrifter som gäller per transportslag för gods med särskilda krav bör transportföretagen etablera processtödjande IT-system som på kollinivå säkerställer korrekt lastning och undviker samlastning då detta inte är tillåtet. I många fall scannas kollin redan idag för identifiering vid lastning, men utan att relatera detta till regler för samlastning.

### 7.1.4 Utveckling inom telematik, fordonssystem och kommunikation med infrastruktur

Viss godsrelaterad information för gods med särskilda krav bör föras vidare till fordonssystemen. Nya tjänster utvecklas i dessa system som baserat på information från olika källor ger bättre förarstöd för fordonets framförande. Följande tjänster föreslås:

- Fordonssystem guidar förare på rätt vägar baserat på ett elektroniskt kartmaterial som innehåller väg- och tunnelrestriktioner, med hänsyn till aktuell last (farligt gods) och vikt samt andra fordonsegenskaper (fordonstyp, Euro-klass, bränsletyp, däck m.m.).
- Föraren får ett larm om fordonet framförs på icke tillåtna vägavsnitt.

- Det finns också möjlighet att via läsare kopplade till infrastrukturen överföra information från fordonssystemen till myndigheter. Detta skulle exempelvis kunna gälla detaljerad trafikstatistik samt möjligen även för trafikövervakning för att kontrollera efterlevnad av gällande restriktioner.
- Automatiska larm från fordonssystem till larmcentraler vid olyckor. Om fordonet är lastat med farligt gods anges även detta i larmet.



Figur 17. Behov finns att godsrelaterad information skall överföras från varuägare till samtliga inblandade aktörer inom transportsystemet ner på fordonsnivå.

## 7.2 Behov av fördjupade studier och projekt

EIT-projektet föreslår följande kompletterande och fördjupande studier inom huvudområde *transportsäkerhet*:

- Enligt vad som framgår ovan (inom avsnitt 6.1 och 7.1) finns det mycket stora synergier vid samtidig realisering av föreslagna åtgärder inom både huvudområde *transporteffektivitet* och huvudområde *transportsäkerhet*. Med samma lösningskoncept kan radikala förbättringar uppnås inom båda dessa områden. Samordningsvinster finns även med föreslagna åtgärder inom det tredje huvudområdet, *miljöpåverkan*, se vidare avsnitt 8.

**För att möjliggöra storskalig implementering av de bärande EIT-förslagen föreslås ett industrinära demonstrations- och pilotprojekt för att konkretisera och påvisa de positiva effekter som blir möjliga med föreslagna koncept.**

- För att implementera intelligenta fordonssystem som guidar förare med hänsyn till last- och fordonsegenskaper så erfordras att dagens digitala kartmaterial sammanställs och kompletteras med ytterligare uppgifter.

**Kompletterande studier föreslås för att utreda förutsättningar för att uppdatera digitalt kartmaterial med väg- och tunnelrestriktioner samt topografi.**

En sammanställning över utvecklingsbehov som har framkommit inom EIT-projektet sammanfattas i bilaga 5.



## 8 Kvantifiering av transporters miljöpåverkan

I detta avsnitt presenteras konkreta åtgärder för kvantifiering av transporters miljöpåverkan, enligt vad som har identifierats inom EIT-projektet. Med utgångspunkt i de primära problem- och förbättringsområden som har identifierats inom projektet (se avsnitt 3.4) redovisas nedan de förslag på nya koncept och tillämpningar som har utarbetats och konkretiserats inom projektet. Förslagen grupperas enligt följande:

- Modell för att beräkna och mäta miljöpåverkan från godstransporter.
- Rapportering av miljöpåverkan från godstransporter.
- Förutsättningar och kriterier för att kvantifiera miljöpåverkan från godstransporter.

Nedan beskrivs och kommenteras föreslagna åtgärder inom respektive område. Fördjupande beskrivningar och specifikationer återfinns i bilaga 7, *Dataspecifikation för miljökrav och miljödata i multimodala transportkedjor*.

### 8.1 Förslag på nya koncept och tillämpningar

Då EIT-projektet har följt framtagningsarbetet av två nya industristandards inom aktuellt område har projektet anpassat föreslagna koncept och tillämpningar till dessa standards. De nya standards som avses är:

- En nyligen publicerad ISO-standard – *ISO/TS 14033:2011 Environmental management – Quantitative environmental information – Guidelines & examples*.  
Standarden ger vägledning för hur kvantitativ miljöinformation skall tas fram.
- En CEN-standard som är under utveckling – *prEN 16258:2011 (CEN/TC 320) Methodology for calculation, declaration and reporting on energy consumption and GHG emissions in transport services*.  
Standarden ger råd om:
  - Val av parametrar
  - Val av systemgränser
  - Olika beräkningstyper
  - Hantering av fyllnadsgrad etc

EIT-projektets modell för mätning/beräkning av miljöpåverkan baseras på de rekommenderade systemgränser och allokeringprinciper som definieras inom CEN-standarderna.

En mycket viktig inspirationskälla till projektet är tidigare och pågående arbete inom *NTM (Nätverket för Transporter och Miljön)*. Inom denna gruppering utvecklas bl.a. modeller för beräkning av miljöemissioner, se vidare [www.ntmcalc.se](http://www.ntmcalc.se).

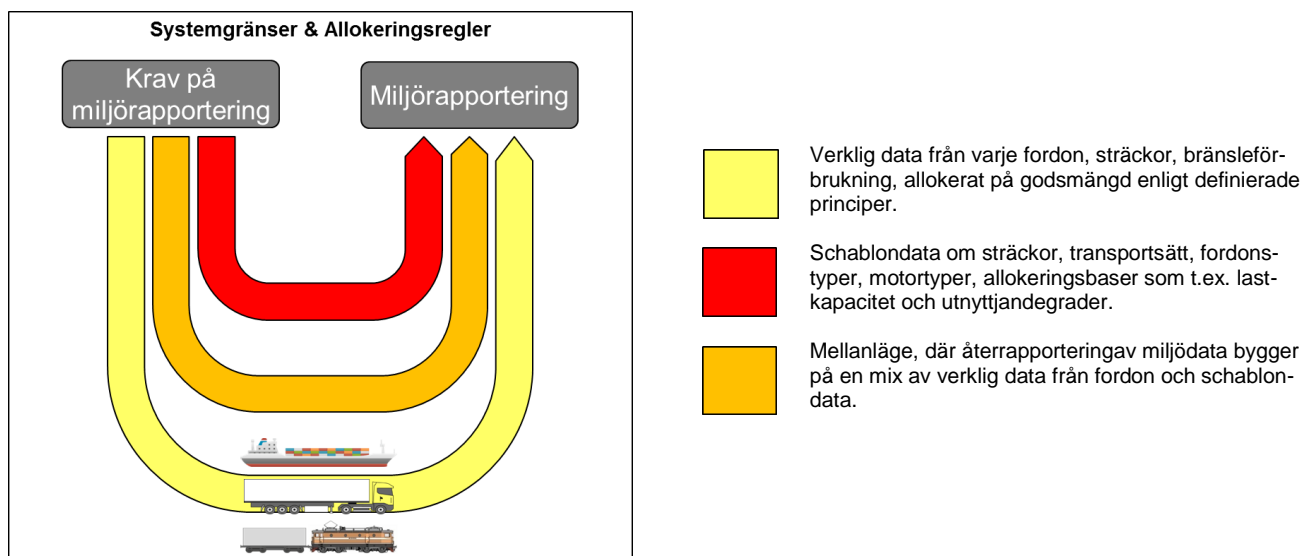


### 8.1.1 Modell för att beräkna och mäta miljöpåverkan från godstransporter

Enligt EIT-projektets analyser, är de idag bästa och allmänt tillgängliga modellerna för kvantifiering av transporters miljöpåverkan, schablonbaserade modeller som väger samman emissioner (baserat på emissionsmodeller) och uppskattade transportparametrar (exempelvis fyllnadsgrad) för att fördela miljöemissioner på annat gods. Exempel på denna typ av modeller är de som utvecklas inom svenska NTM.

Det är fullt möjligt, att inom exempelvis ett transportföretag med sina kända lastbilar, tåg eller fartyg, utveckla dessa modeller ytterligare. Man har då en bättre kunskap om faktiska emissionsmodeller (en modell som beskriver vilka emissioner som uppkommer vid förbrukning av energi, exempelvis diesel eller elenergi) baserat på de motorer som nyttjas i den kända transportflottan. Vidare har man mera specifik kunskap kring faktiska körsträckor, verklig bränsle-/elförbrukning och fyllnadsgrad. Genom att använda mera specifik och verklig data erhålls ett resultat av högre kvalitet, en kvantifiering av miljöpåverkan som bättre överensstämmer med verkligheten.

EIT-projektet har utvecklat ett koncept för kvantifiering av miljöpåverkan som baseras på verklig bränsle- och/eller elförbrukning från fordon. Genom att integrera och samordna olika system och data är det möjligt att erhålla verklig bränsle- och/eller elförbrukning per transportuppdrag från *fordonssystem*, information om gods/last från *Transport Management System*. Från *Fleet Management System* erhålls olika former av fordonsegenskaper (fordonstyp, Euro-klass, bränslekvalitet, däcktyp, etc.) och fordonets kapacitet (volym/vikt/längdmeter) samt emissionsmodeller. Genom att fördela emissioner på transporterat gods per transportuppdrag (enligt definierade allokeringsprinciper) och sedan summera all emissionsdata på kolli-/sändningsnivå erhålls den ”verkliga” miljöpåverkan på kolli och eller sändningsnivå.

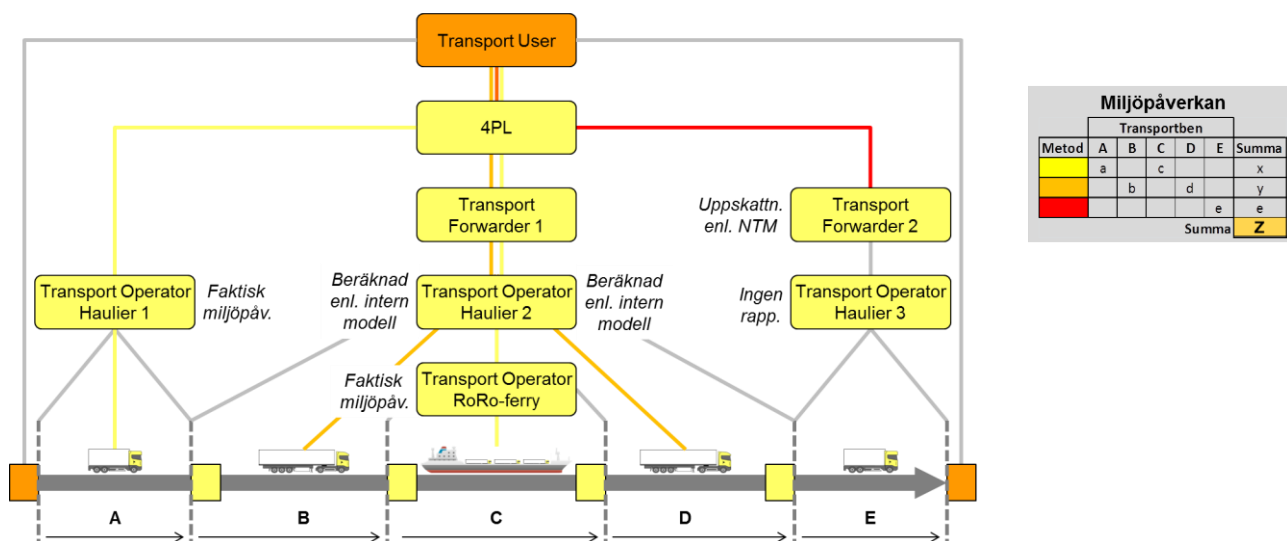


Figur 18. Koncept för beräkning/mätning av miljöpåverkan från godstransporter enligt tre olika metoder och detaljeringsgrad. Konceptet är utvecklat inom EIT-projektet.

Det koncept för beräkning och mätning av miljöpåverkan som har utvecklats inom EIT-projektet baseras på att den bästa möjliga metoden för fastställande av transportens miljöpåverkan skall användas (enligt beskrivning ovan). Konceptet illustreras i figur 18. De tre olika metoderna är:

- Verklig miljöpåverkan – Data från varje fordon, sträckor, bränsleförbrukning, allokerat på gods enligt definierade principer.
- Verklig och schablonberäknad miljöpåverkan – Metod som kombinerar verklig data från fordon och schablondata.
- Schablonberäknad miljöpåverkan – Schablonbaserade modeller nyttjas relaterat till sträckor, transportsätt, fordonstyper, motortyper, allokeringsbaser som t.ex. lastkapacitet och utnyttjandegrader. Denna metod baseras på modeller enligt NTM.

Ett exempel på hur EIT-konceptet för kvantifiering av miljöpåverkan från godstransporter kan tillämpas framgår av figur 19.



Figur 19. Exempel på hur EIT-konceptet för kvantifiering av miljöpåverkan från godstransporter kan tillämpas.

### 8.1.2 Rapportering av miljöpåverkan från godstransporter

Ett dataformat för att kommunicera miljökrav, återrapportera miljöpåverkan samt även för att lagra miljödata relaterat till godstransporter finns definierat i bilaga 7.

Föreslagen datastruktur för miljödata är även implementerad i *EIT – Datamodell*.

Det krävs ett kompletterande arbete för att utarbeta scenariobeskrivningar och exakt struktur och innehåll av miljörelaterad information som skall förmedlas mellan parterna inom transportsystemet och med övriga intressenter. Se exempel i figur 19 hur miljörelaterad information kan förmedlas och aggregeras inom transportsystemet.

### 8.1.3 Förutsättningar och kriterier för att kvantifiera miljöpåverkan från godstransporter

För att senare möjliggöra implementation av koncept och modeller för beräkning/mätning och rapportering av miljöpåverkan hos transportföretag och transportköpare behöver bl.a. transportavtalet kompletteras med relevanta miljökriterier.

EIT-projektet har inom arbetspaketet *Miljöpåverkan* utarbetat några principer för hur dessa kompletterande transportavtal skulle kunna utformas (se bilaga 7). Förslagen från projektet har utvecklats i samklang med de internationella ISO 14000-standarderna för företagens miljöledningsarbete.

## 8.2 Behov av fördjupade studier och projekt

Det finns många argument som starkt talar för att standardiserade och industriellt accepterade modeller för att kvantifiera transporters miljöpåverkan måste utvecklas, för att bl.a. följande skall vara möjligt:

- Att uppskatta framtida miljökonsekvenser för olika typer av beslut relaterat till upplägg av transporter och/eller logistiska processer.
- Kvantifiera (beräkna/mäta) miljöpåverkan från genomförda godstransporter samt rapportera detta resultat till berörda parter, bl.a. transportköpare.
- Möjliggöra uppföljning över tiden för att kvantifiera effekter av förbättringsarbeten, investeringar och olika utvecklingsinsatser relaterat till miljöpåverkan från godstransporter.
- Formulera och följa upp definierade verksamhetsmål relaterat till miljöpåverkan från godstransporter.

EIT-projektet föreslår därför följande kompletterande och fördjupande studier inom huvudområde *miljöpåverkan*:

- EIT-projektet har presenterat banbrytande förslag på hur miljöpåverkan kan mätas/beräknas relaterat till transporterat gods.  
**För att förankra och påvisa möjligheter föreslås ett fokuserat fortsättningsprojekt inom området miljöpåverkan. Detta projekt behövs för att visualisera och ytterligare konceptualisera metoder och modeller för mätning och beräkning av miljöpåverkan.**
- Med utgångspunkt i föreslagna koncept och modeller för att kvantifiera miljöpåverkan från godstransporter behöver ett ramverk definieras kring hur dessa modeller kan användas och implementeras.  
**Framtagning av ramverk och kriterier för hur definierade koncept och modeller för beräkning/mätning och rapportering av miljöpåverkan kan tillämpas hos transportföretag och transportköpare. Bl.a. komplettera transportavtalen med relevanta miljökriterier.**
- De processer och scenarion som är utarbetade inom EIT-projektet behöver kompletteras inom miljöområdet.  
**Ett kompletterande arbete krävs för att utarbeta scenariobeskrivningar och exakt struktur och innehåll av miljörelaterad information som skall förmedlas mellan parterna inom transportsystemet och med övriga intressenter.**
- Då resultat och lösningsförslag sammanställs inom EIT-projektet är det uppenbart att vissa typer av insatser ger positiva effekter inom samtliga huvudområden för projektet. En slutsats som framkommit inom samtliga huvudområden är att fordonssystemen måste integreras bättre med övriga processer.  
**Inom området fordonssystem och telematik föreslås ett demonstrations- och pilotprojekt för att konkretisera och påvisa de möjligheter som har identifierats inom EIT-projektet. Med nya ”intelligenta fordonssystem” möjliggörs utvecklad transporteffektivitet, utvecklad transportsäkerhet och kvantifiering av verklig miljöpåverkan.**

En sammanställning över utvecklingsbehov som har framkommit inom EIT-projektet sammanfattas i bilaga 5.

## 9 Sammanfattning av projektresultat

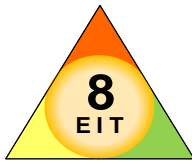
Utgångspunkten med arbetet inom EIT-projektet är att möjliggöra en snabb och kostnads-effektiv realisering av förbättringar och utveckling inom projektets huvudområden, vilka är *transporteffektivitet*, *miljöpåverkan* och *transportsäkerhet*. Med en utgångspunkt i befintliga processer och systemlösningar, återanvänds och vidareutvecklas dessa där behov föreligger. Då större barriärer skall övervinnas krävs att nya integrationsteknologier introduceras.

EIT-projektets lösningskoncept sammanfattas enligt följande:

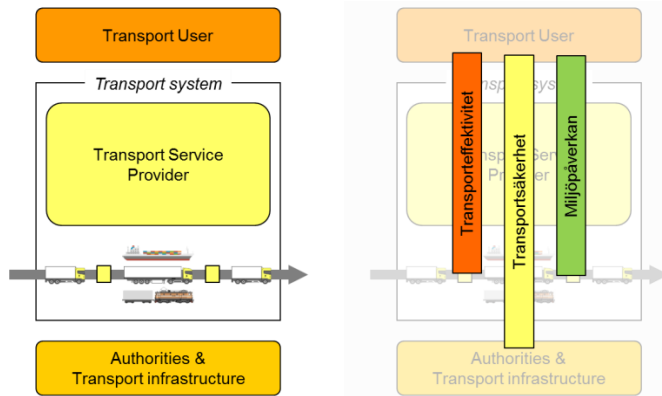
- Utvecklade processer för samverkan och informationsutbyte mellan industri, transportföretag och myndigheter implementeras.
- Varuägare (avsändare) föder in erforderlig godsinformation i transportsystemet.
- Transportföretag sprider godsinformation vidare till kontrakterade transportutförare (operatörer)
- Alla transportföretag etablerar processer och systemstöd för planering samt operativ styrning för ökat kapacitetsutnyttjande samt en effektivare och säkrare hantering av gods med särskilda krav (farligt gods, livsmedel, läkemedel, etc.).
- Intelligent fordonsystem integreras och förses med tjänster för guidning av fordonets framförande, baserat på ett elektroniskt kartmaterial (uppdaterat med tunnel- och vägrestriktioner) samt med hänsyn till last, drivmedel, fordons-egenskaper, etc.
- Via läsare kopplade till infrastrukturen kan information överföras från fordonsystemen till myndigheter. Detta kan gälla trafikstatistik och möjligen även för trafikövervakning. Fordonssystemen skapar automatiska larm till larmcentraler vid olyckor.
- Fordonssystemen bör även registrera bränsleförbrukning (energianvändning) per transportuppdrag så att emissioner kan beräknas och fördelas på utförda transporter enligt definierade modeller.
- Avtal och modeller införs för mätning/beräkning samt rapportering transporters miljöpåverkan.

Ett mycket viktigt konstaterande inom EIT-projektet är att:

Ett flertal av EIT-projektets identifierade lösningskoncept kan realiseras med samma "byggklossar", d.v.s. med liknande och samverkande utvecklingsinsatser, vilket gör den samlade insatsen för realisering minskar.



Efficient & Integrated Transport Processes



Figur 20. Transparent informationsutbyte av gods- och transportrelaterad information möjliggör positiva effekter inom EIT-projektets huvudområden.

## 9.1 Projektleverabler

Leverablerna från EIT-projektet sammanfattas i tabell 7, nedan.

Projektleverabler	Hänvisning
1. Termkatalog ( <i>EIT – Termkatalog</i> ) som definierar termer och begrepp relaterade till transportprocesser.	Bilaga 2
2. Processmodeller och scenariomodeller som beskriver olika varianter på affärssamverkan mellan varuägare och transportföretag samt mellan olika företag inom transportsektorn.	Avsnitt 4 Bilaga 3
3. Metoder och modeller för att kvantifiera miljöpåverkan från transporter samt att rapportera dessa till berörda intressenter.	Avsnitt 8 Bilaga 7
4. Datamodell ( <i>EIT – Datamodell</i> ) som beskriver informationsutbyte mellan olika intressenter enligt definierade process- och scenariomodeller.	Avsnitt 5 Bilaga 4
5. Förslag på olika utvecklingsinsatser för att åtgärda problem och/eller för att möjliggöra realisering av föreslagna koncept och tillkommande krav inom projektets huvudområden.	Bilaga 5

Tabell 7. Sammanfattning av projektleverabler från EIT-projektet.

## 9.2 Affärs- och samhällsnytta

Den affärs- och samhällsnytta som projektet i framtiden förväntas bidra till sammanfattas i tabell 8, nedan.

Utvecklad transporteffektivitet
1. Förbättrad planering och styrning av transportresurser – möjlighet till ökat kapacitetsutnyttjande.
2. Utvecklade processer för transportadministration hos både varuägare/transportköpare och transportföretag.
3. Möjlighet till ökad visibilitet av gods under transportprocesser.

Utvecklad transportsäkerhet
1. Tillgång till relevant och användbar godsinformation, bl.a. för gods med särskilda krav.
2. Etablering av systemstöd som säkerställer hanteringen av gods med särskilda krav i alla fysiska hanteringssteg.
3. Fordon framförs i mindre grad på vägar där de inte får framföras, eftersom föraren guidas av fordonssystemet (baserat på ett elektroniskt kartmaterial och med hänsyn till aktuell last (exempelvis farligt gods) och andra fordonsegenskaper). Även trafikövervakning kan införas där infrastrukturen kommunicerar med fordonssystemet.
4. Fordonssystemen skapar automatiska larm till larmcentraler vid olyckor

Energieffektivisering och reducerad miljöpåverkan
1. Metoder för att kvantifiera transporters miljöpåverkan.
2. Förbättrad planering och styrning av transportresurser – ökat kapacitetsutnyttjande.
3. Kriterier för val, utvärdering och kontraktering av transporter.
4. Ökad fokus på energieffektivisering och miljöpåverkan från godstransporter genom att detta enklare kan kvantifieras (enligt modeller och metoder från EIT-projektet).

Tabell 8. Förväntad affärs- och samhällsnytta genom EIT-projektets resultat.

## 10 Realisering av projektresultat

### 10.1 Utmaningar för realisering och implementation

För att möjliggöra realisering av projektets resultat krävs flera åtgärder, såsom:

- Ytterligare förankring av projektets resultat hos enskilda företag och hos branscher inom Europa.
- För att enklare skapa förståelse och förankring föreslås demonstrationsprojekt.
- För att möjliggöra implementering inom fordonsindustrin behöver Odette-konceptet utvecklas. Inom detta område är projekt redan initierat, se vidare avsnitt 6.1.3.
- För att skapa tydligare incitament och styrning av utvecklingskrafter i vissa riktningar behöver nya affärsmodeller och affärskoncept implementeras inom transportsektorn.
- Förslagen inom huvudområde miljöpåverkan behöver ytterligare beredning och konceptualisering.
- Publicering av transportscevarion med tillhörande EDI-specifikationer.
- Inom vissa områden saknas internationella industristandarder för godskonsolidering, vilka är nödvändiga för en komplett implementering av koncepten inom hela transportsystemet, se vidare avsnitt 6.2.
- Förbättra och komplettera underlagen till digitalt kartmaterial över vägar, se avsnitt 7.2.
- För att lyckas implementera vissa koncept krävs enklare och billigare integrationsteknologier än vad som idag är tillgängligt.

### 10.2 Förslag på prioriterade fortsättningsprojekt

Enligt avsnitt 6.2, 7.2 samt 8.2 föreslås ett flertal kompletterande projekt per fokuserat huvudområde. Enligt en prioritering som gjorts av EIT-projektets projektgrupp och ledningsgrupp för att möjliggöra en storskalig implementering av projektets resultat har följande två projektförslag prioriterats högst.

#### 10.2.1 Demonstrations- och pilotprojekt

Ett flertal förbättrings- och utvecklingsidéer har identifierats inom projektets tre huvudområden som med fördel realiseras genom samordnade utvecklingsinsatser.

Med ett industrinära fortsättningsprojekt för demonstration/visualisering och pilot kommer bärande projektförslag att påvisa genomgripande förbättringar inom projektets tre huvudområden. Detta är möjligt till rimliga utvecklingsinsatser.



### 10.2.2 Konceptualisering och pilottester av miljöpåverkansmodeller

EIT-projektet har presenterat banbrytande förslag på hur miljöpåverkan kan mätas/beräknas och rapporteras för godstransporter.

För att påvisa möjligheter samt förankra de nya koncepten föreslås även ett fokuserat fortsättningsprojekt inom området miljöpåverkan. Detta projekt kommer att ytterligare konceptualisera de kvantifierande metoder för att mäta/beräkna miljöpåverkan från gods-transporter samt visualisera resultatet. Fokus föreslås i detta projekt att ligga på följande områden:

- Framtagning av kompletterande kriterier för transportavtal så att dessa bättre täcker in miljöområdet.
- Kommunikation av krav på miljödata och miljöuppföljningar.
- Modeller för beräkning och mätning av miljöpåverkan.
- Tillämpning av standards – Systemgränser och principer för allokering av miljöpåverkan till gods/sändningar.
- Fordonssystem för loggning av bränsleförbrukning (energiförbrukning).
- Kommunikation av miljöpåverkan från genomförda transporter från fordon till transportköpare.