

# Barrierer for øget anvendelse af IT i intermodale transportkæder

*Forfatter*

Direktør Palle Egebjerg, Institut for Transportstudier

## Indhold

1. Baggrund og formål
2. Anvendte metoder, analyser og fremgangsmåder
3. Resultater
4. Bilag – Konceptskitser

## 1. Baggrund og formål

I en ikke offentliggjort analyse for Søfartsstyrelsen<sup>1</sup> redegøres der for barrierer for øget anvendelse af IT i intermodale transportkæder. Det var analysens formål, at undersøge om der kunne opnås en effektivisering af den multimodale transportkæde gennem datamæssigt genbrug, udnyttelse af etablerede IT-standarder, elektronisk kommunikation og mulighederne for at indlægge gældende krav i dokumentationen.

Med afsæt i analysen peges der på to koncepter, den proprietære eller eksklusive løsning og det åbne koncept under anvendelse af en for parterne ekstern IT-leverandør/portal.

## 2. Anvendte metoder og afgrænsning

Det empiriske grundlag for analysen er indledningsvis tilvejebragt bl.a. gennem interview med forskellige aktører i dokumentkæden med henblik på at få afdækket flest mulige elementer. Følgende virksomheder har bidraget i interviewet: Arla Foods a.m.b.a., Danfoss Distribution Services A/S, Dansk Standard, DFDS Transport A/S, Gustaf Fagerberg A/S, Lufthansa Cargo, Nordea, Novozymes A/S, Pro Meduc Aps, Railion Denmark A/S, Told- og Skattestyrelsen og Uniship A/S. Der er således bidrag fra både virksomheder i gruppen 0-10 ansatte som i gruppen over 100 ansatte.

Med denne viden opstilles i analysen generelle modeller for transportkæder hvorved man lettere kan overskue både det generelle dokumentflow og anvendt transmissionsmedie samt problemområderne i forhold til den stillede opgave.

I litteraturstudier er modellerne sammenholdt med offentligretlige reguleringer på områderne, som f.eks. dokumentbestemmelser i forbindelse med transport af farligt gods samt lovgivningens præceptive krav til transportdokumenters indhold. Ligeledes sammenholdes dokumenterne med de privatretlige aftaler i forhold til f.eks. ICC's UCP 500<sup>2</sup>, mens egentlige aftaleretlige forhold ikke er inddraget.

De overordnede karakteristika for standarder, der hovedsagelig anvendes i dag til elektronisk dokumentoverførsel i de forskellige transportled beskrives i et selvstændigt bilag. På

---

1 Egebjerg, P (2003): *Analyse af multimodalt intelligent transportdokument*

2 ICC Uniform Customs and Practice for Documentary Credits

baggrund heraf opstilles koncepter for en effektivisering af den multimodale transportkæde ved hjælp af IT.

Det totale dokumentflow, der er en integreret del af enhver transportkæde såvel eksternt som internt hos aktørerne kan være ganske omfattende. For at skabe et generelt overblik har det derfor været nødvendigt at fokusere på de væsentligste dokumenter og transaktionspunkter i dokumentflowet. Der er i analysen taget udgangspunkt i handels- og produktionsvirksomheders køb af transport gennem en aftale med én transportsælger, som totalleverandør med on-stop-shopping. Derimod behandles transportvirksomhedens eventuelt efterfølgende køb af transport hos andre i et underleverandørforhold kun i begrænset omfang.

Som hovedregel anvendes i analyse udtrykket "elektronisk overførsel" om data, der overføres fra computer til computer via interne netværk, internet eller fast opkoblede net. Det forudsætter benyttelse af en eller anden form for standard protokol som f.eks. SGML/HTML/XML på World Wide Web, EDIFACT (Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport) eller ebXML (Electronic Business XML). Det svarer således til definitionen på EDI: "Elektronisk overførsel af strukturerede data i aftalte meddelelsesstandarder fra et IT-system til et andet IT-system.

Derimod er telefoni uanset om det sker med analoge eller digitale signaler samt telefaxoverførsel af dokumenter ikke i denne analyses forstand omfattet af udtrykket elektronisk overførsel.

Da det ikke har væsentlig betydning for projektets formål skelner analysen ikke mellem hvem af en handelsaftales parter, der i henhold til den indgåede aftale f.eks. har pligten til at udfærdige eller fremskaffe et konkret dokument i forbindelse med varens ind- eller udførsel samt transit. Regler herom samt om risikoovergang og omkostningsfordeling fremgår dels af f.eks. købeloven jfr. lovbekendtgørelse nr. 28 af 21. januar 1980 med senere ændringer og hvor det er aftalt det internationale handelskammer ICC's officielle regler for fortolkning af salgsklausuler - INCOTERMS 2000<sup>3</sup>. Af tilsvarende grunde er transportforsikringsområdet heller ikke inddraget i analysen.

### 3. Resultater

På transportmarkedet har det i en årrække kunnet konstateres, at transportkøbende handels- og produktionsvirksomheder reducerer antallet af transportleverandører for kun, at have en eller få totalleverandører med on-stop-shopping. Tilsvarende er transportudbyderne bliver større og har, for at møde udfordringen udviklet sig gennem opkøb, partnerskaber og alliancer.

En transportvirksomhed, der er totalleverandør af multimodale transportkæder, er ikke nødvendigvis i stand til at levere samtlige ydelser i transportkæden med egne ansatte. Det betyder, at transportkøbet gentager sig for hvert led i en transportkæde hvor der tilføjes underleverandører, så den foranstående transportvirksomhed, som måske selv er underleverandør, pludselig optræder som transportkøber i forhold til sin underleverandør.

Den logistiske styring af multimodale transportkæder er bl.a. blevet muliggjort gennem en udstrakt anvendelse af IT og EDI, herunder i forbindelse med det dokumentflow, der er en

---

<sup>3</sup> Dansk oversættelse ved Søren Theilgaard, ICC Danmark 2000

integreret del af transportarbejdet. Det er på den baggrund indlysende at de for dokumentflowet fornødne data bør gøres elektronisk tilgængelige så tidligt som muligt i forløbet, f.eks. allerede i forbindelse med kundernes afgivelse af købsordre til handels- og produktionsvirksomheder.

De til analysen indhentede udsagn viser således også, at hvor genuskøb<sup>4</sup> af store volumener ikke allerede i dag sker elektronisk er en omlægning til elektronisk bestilling enten i gang eller under planlægning, presset af krav til effektivitetsforbedringer og omkostningsreduktioner. Det gælder særligt i større virksomheder.

For mindre virksomheder med et begrænset volumen og/eller hvor der overvejende er tale om speciekøb<sup>5</sup>, ses der imidlertid ikke for tiden et konkurrencedygtigt mediealternativ til almindelig telefoni suppleret med telefax.

Der er til gengæld et betydeligt midterfelt, hvor det vil være afgørende, at IT virksomheder og transportportaler markedsfører effektive IT løsninger, der kan løse de påviste behov, lige fra simple integrerede on-line bestillingssystemer, til mere omfattende IT systemer. Det er vigtigt i den forbindelse, at man kan garantere en sælger, at købere eller andre ikke kan gennembyrde "firewalls" og lignende sikkerhedssystemer. Det forventede besparelspotentiale må selvklart også kunne dokumenteres. Samtidig må transportkøbende og transportsælgende virksomheder i deres generelle strategi være med til at stimulere den fornødne efterspørgsel.

Det er ved den indledende ordrebehandling at de første elektroniske data genereres i en form, der er velegnet til genbrug. Typisk transmitteres en del af disse data internt selv i mindre virksomheder i form af ordrebekræftelse, faktura, samt en eller flere interne adviser til f.eks. produktion og lager. På dette tidspunkt i dokumentflowet er det i højere grad virksomheden end markedet, der har indflydelse på hvilket medie, der anvendes til overførsel af data.

Via de oprettede kartoteker eller databaser har virksomhederne selv i vidt omfang, lagt intelligens ind i den elektroniske generering af forsendelses- og andre relevante dokumenter i forbindelse transport og levering af de bestilte varer.

For de større virksomheder vil der være mange andre faktorer, der næsten af sig selv vil fremtvinge en øget IT-anvendelse fra dette sted i dokumentflowet, hvor dette ikke allerede er sket.

Derimod synes det som om mange små og mellemstore virksomheder mangler en bevidstgørelse af de omkostningsbesparelser et øget datagenbrug kan resultere i. Man mangler derfor den afgørende motivation til at sætte sig udover indgroede vaner.

Med hensyn til pengestrømme bør virksomheder anvende de almindelige betalingsformer, der er til rådighed i dag, fremfor remburs såfremt man ønsker hurtigt, at øge anvendelsen af elektronisk overførsel og genbrug af data.

Selv med de nye regler om elektronisk præsentation - eUCP 500 synes det at have lange udsigter med en generel øget anvendelsen af elektronisk overførsel og genbrug af data i et

---

4 Køb af ensartede produkter

5 Køb af individuelle produkter

rembursforløb, med mindre pengeinstitutterne selv går i spidsen for en udvikling hvor alle remburdata kan overføres elektronisk mellem parterne i forløbet.

Når farligt gods skal transporteres, er den afgørende første fase af informativ karakter overfor transportøren. Kun herved sættes han i stand til at kunne tage de nødvendige forholdsregler. I store og mellemstore virksomheder er de fornødne data i mange tilfælde nedlagt i receptdatabasen<sup>6</sup>, så der sikres en automatisk dokumentgenerering når der bestilles varer med et indhold af farligt gods. Selvom det ved den senere transport i stort omfang kræves, at papirdokumenter følger transportmidlet ved transport af farligt gods, kan genererede elektroniske data allerede anvendes i forbindelse med booking og dermed til advisering af transportør om farlige egenskaber.

Kun unimodal søfart giver afsender eksplicit mulighed for elektroniske dokumenter mellem afsender og rederi, mens manifeste ofte fortsat kræves i papirkopi.

“Multimodal Dangerous Goods Form”, opstillet i henhold til anbefalingerne fra FN/ECE’s arbejdsgruppe for lettelse af internationale handelsprocedurer, er et godt eksempel på uniformt transportdokument for alle transportformer. Dokumentet kan også anvendes digitalt. Typisk har det dannet forlæg for kommercielle transportvirksomheders og/eller organisationers udarbejdelse af egne formularer, men der er kun tale om en anbefaling.

Til den tolddokumentation, der kræves ved udførsel af varer gives der gode muligheder for forskellige elektroniske løsninger til overførsel af data mellem virksomheder og Told Skat, spændende fra on-line til indsendelse af disketter med de fornødne data. Forsendelsen skal dog under alle omstændigheder følges af de for identifikation krævede dokumenter, som derfor må udskrives.

Importdokumentationen til 3. lande vil det i de fleste tilfælde ikke være muligt at generere gennem datamæssigt genbrug, selvom størsteparten af arbejdet med udfyldning kan klares ved at kopiere og sætte ind i et masterdokument på en PC.

Ved booking af transport anvendes overvejende telefon med efterfølgende telefax-bekræftelse. En af årsagerne kan være, at små og mellemstore virksomheder savner en prisbillig og enkel elektronisk interface, som på overbevisende vis virker hurtigere og mere pålidelig end telefon. De større virksomheder der anvender EDIFACT (Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport) eller anden on-line booking, bruger i stort omfang Waybill<sup>7</sup> fremfor konnossement ved søtransport.

Virksomheder eller portaler der udbyder elektroniske booking-systemer udvikler i stigende omfang generelle logistiske værktøjer, hvor der kan vælges mellem de moduler man har behov for.

For samtlige transportformer må det konstateres, at et elektronisk dokument ikke kan stå alene, da transportdokumenter med eventuelle bilag i en række tilfælde skal følge transportmidlet. Det betyder også, at bortset fra det begrænsede behov for elektroniske

---

6 Database i producerende virksomheder, der indeholder detaljeret angivelse af materialeforbrug for et produkt.

7 Waybill er et fragtbrev eller fragtseddel, der er karakteriseret ved at godset på bestemmelsesstedet leveres til den navngivne modtager, så snart det er ankommet og modtageren gør sin ret til godset gældende. Det har ingen betydning om dokumentet bliver præsenteret eller ej.

konnossementer, har analysen ikke kunne konstatere noget reelt behov for en elektronisk signatur i det øvrige dokumentflow.

De egentlige transportdokumenter (d.v.s. de dokumenter, der er bærer af selve fragtaftalen) har udgangspunkt i de internationale konventioner og national lovgivning, men organisationer som f.eks. BIMCO, ICC og FIATA har udviklet især multimodale og/eller kombinerede transportdokumenter med tilhørende klausuler målrettet til konkrete transporttyper. Uanset hvilken type transportdokument der anvendes har de dog alle det til fælles, at de dokumenterer den indgåede transportaftale og regulerer forholdene mellem parterne i aftalen, som oftest en afsender, en modtager og en transportør. Transportdokumenternes forskellige klausuler eller "det der står med småt" er derfor en integreret del af den indgåede aftale.

Transportvirksomheder anvender i meget stort omfang datamæssigt genbrug under anvendelse af de systemer, der er til rådighed for kommunikation med samarbejdspartner og underleverandører. Det eller de IT systemer den enkelte transportvirksomhed betjener sig af er forskelligt fra det man finder i handels- og produktionsvirksomheder, fordi transport er selve produktionen. Der findes i dag næppe transportører uden de i udstrakt grad betjener sig af IT, EDI og genbrug af data. Det være sig i forhold til efterfølgende led i den multimodale transportkæde eller kommunikation med offentlige myndigheder.

På den anden side er transportvirksomhedens interface overfor transportkøberne i høj grad afhængig af markedsvilkårene, det vil sige kundemassens betydning og deres ønsker om f.eks. at booke via telefon og telefax. Det betyder ofte, at mange data igen skal indtastes hos transportøren, idet dog visse kundeprofiler o.a. vil ligge i et kundekartotek. På dette tidspunkt overgår data på ny til et elektronisk medie og er herefter egnede til data genbrug i følgende faser af den multimodale transportkæde og dokumentflowet.

Et TIR-carnet er et eksempel på et transitdokument, der ikke i sig selv er egnet til brug i et elektronisk system, men en bilagt ladeliste kan imidlertid godt være det.

Fællesskabets nye transitsystem, NCTS, der inden 1. juli 2003 omfatter EU-, EFTA- og VISEGRAD-landene, giver kun mulighed for at afgive oplysninger via EDIFACT, men forberedes også for en XML løsning. Heller ikke med dette system kan man dog undgå det ledsagedokument, der skal følge transportmidlet.

## **Konklusion**

Den overordnede konklusion, der kan drages af analysen er, at der især er to steder i det samlede dokumentflow i transportkæden, hvor der sker en basal indtastning af data. Det er her et optimeret genbrug gennem udnyttelse af etablerede IT-standarder og elektronisk kommunikation kunne effektivisere dokumentflowet. Det ene er i forbindelse med ordreindgangen i handels- og produktionsvirksomheder. Det andet er den næsten tilsvarende situation når transporten bookes hos en transportør.

I de større virksomheder sker der i udstrakt grad løbende en effektivisering og smidiggørelse af deres dokumentflow ved hjælp af IT og i tæt samarbejde med de vigtigste partnere. Herunder anvendes alle de tilgængelige medier, men en overgang fra f.eks. EDIFACT til ebXML sker i reglen først når den oprindelige investering i EDIFACT har tjent sig hjem.

Hvor de større virksomheder ikke i tilstrækkelig grad udnytter mulighederne i IT er det oftest udtryk for en konkret prioritering af hvilke områder i virksomheden, der p.t. skal tilgodeses.

Modsætningen hertil er en stor gruppe små og mellemstore virksomheder hvor der kunne gøres en betydelig indsats for at påvise konkrete rationaliseringsgevinster gennem en øget IT anvendelse særligt i de to førnævnte fokus punkter. De godsmængder, der fødes ind i transportsystemerne fra disse virksomheder løber naturligvis igennem de samme multimodale transportkæder som gods fra virksomheder med en udstrakt brug af IT. Herved bliver det en bremse på den samlede effektivitet af multimodale transportkæder under et. Endelig er der en del helt små virksomheder, som i dag betjener sig af velfungerende og så simple transportløsninger, at en større IT integration ikke vil øge effektiviteten.

Der er næppe mulighed for, at virkeliggøre ét uniformt multimodalt elektronisk transportdokument, som følge af de store forskelle transportformerne imellem, herunder i krav til obligatoriske oplysninger. Det er imidlertid ikke en hindring for elektroniske dokumenter i øvrigt eller genbrug af data i en transportkædes dokumentflow.

## **Koncepter**

Med afsæt i analysen peges der på to koncepter, den proprietære eller eksklusive løsning og det åbne koncept under anvendelse af en for parterne ekstern IT-leverandør/portal. Mange mellemstore og større transportvirksomheder, herunder integratorer valgte i begyndelsen proprietære løsninger, bl.a. fordi man kunne knytte kunderne tættere til sig. Selvom disse proprietære systemer stadig bruges, har i det mindste de større transportvirksomheder og integratorer indset, at de åbne systemer langt hurtigere og med færre omkostninger giver adgang for flere nye kunder og samarbejdspartnere. I mange af disse virksomheder ser man derfor i dag begge typer i drift.

Fordelene ved proprietære systemer er på den anden side, at transportvirksomheden har fuld kontrol og derfor lettere af transportkøberen kan opfattes, som én one-stop-shop totalleverandør. Som følge af denne kontrol, kan man knytte de øvrige aktører i transportkæden nærmere til sig. Ligeledes kan proprietærer IT-systemer indrettes mere målrettet til de deltagende aktører.

I forholdet mellem transportkøbende handels- og produktionsvirksomheder og totalleverandører af transportydelser, herunder integratorer, er der imidlertid næppe den store fremtid indenfor proprietære systemer. Til gengæld vil der formentlig i en årrække være effektive proprietære IT-systemer i mere begrænsede dele af den samlede intermodale transportkæde, f.eks. i form af de havnerelaterede systemer der er udviklet.

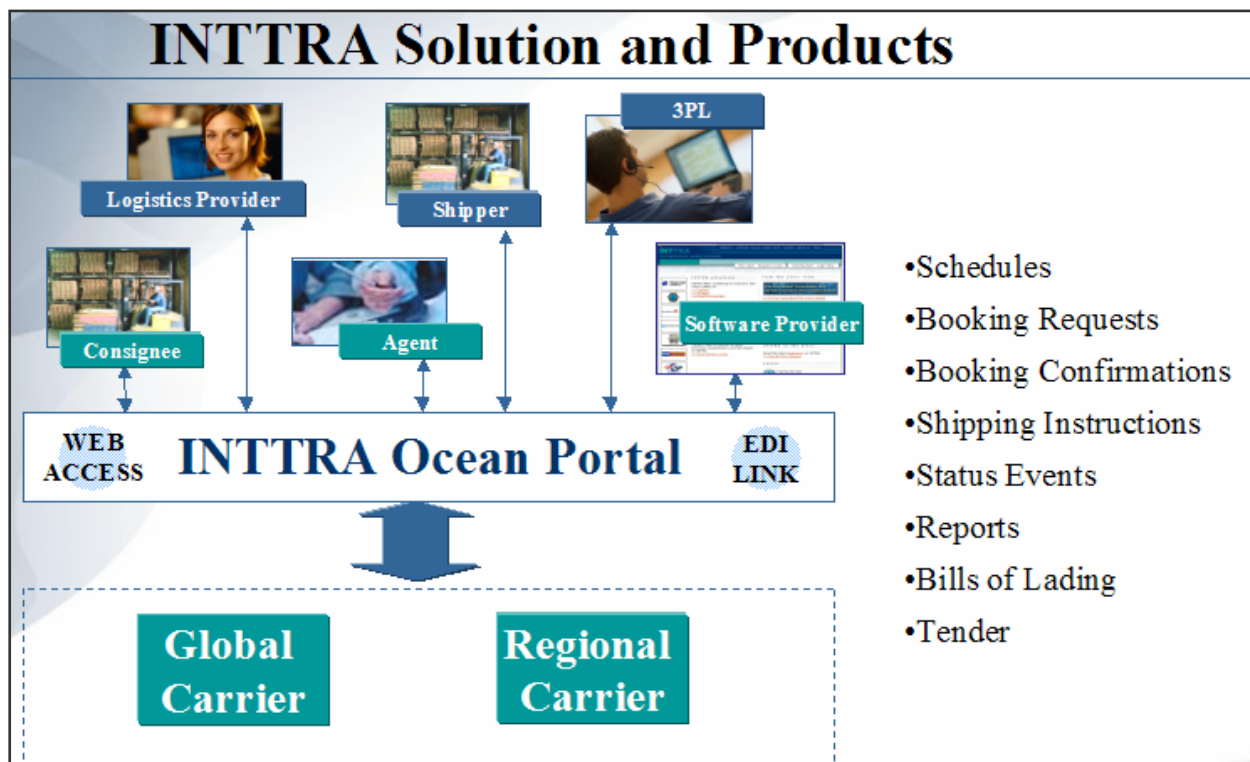
Åbne IT-systemer er karakteriseret af en flad struktur, der i princippet tillader alle størrelser af virksomheder og myndigheder at deltage. I lighed med netværksbrokieren i de proprietære IT-systemer fungerer uafhængige transportportaler, som IT-“integrators”.

“Driver” for udviklingen af transportportaler har på luftfartssiden været luftfartsselskaberne og på søfartssiden linierederierne. Først derefter er de transportkøbende handels- og produktionsvirksomheder i større omfang kommet med.

En væsentlig faktor for udvikling og yderligere brug af transportportaler i Danmark vil være, at der skabes opmærksomhed hos de små og mellemstore aktører i den multimodale

transportkæde, der endnu ikke har manifesteret sig på IT området. Det omfatter også transportvirksomheder, der af historiske grunde har en unimodal forretningsopfattelse. For disse vil forståelse af IT systemernes muligheder være nøglen til en mere multimodal tankegang. Endvidere kan det være transportvirksomheder, der i dag har en proprietær IT-løsning og derfor ikke er opkoblet til en transportportal.

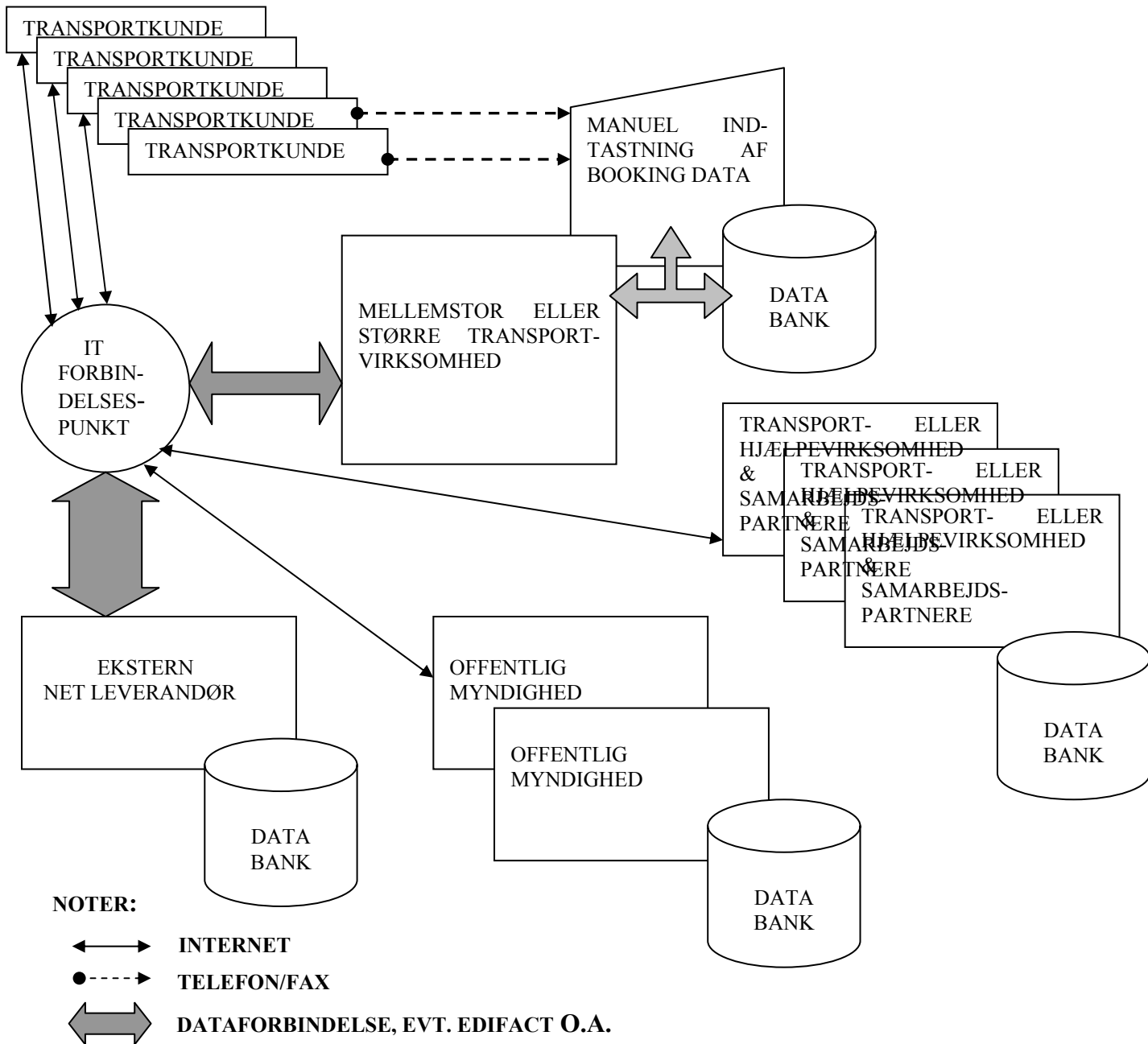
Et eksempel på en transportportal er INTTRA med 16 containerrederier som medlemmer (omfattende næsten 50% af global containertransport) og 1800 registrerede speditører i 109 lande og 1900 registrerede transportkøbere i 105 lande<sup>8</sup>.



Bilag: Konceptskitser

<sup>8</sup> WWW.INTRA.COM

Figur 1 - Konceptskitse 1, det proprietære system





Figur 2 - Konceptskitse 2, det åbne system

