

Erfaringer og resultater Rådgivning i transport og logistik

AALBORG UNIVERSITET
INSTITUT FOR PRODUKTION

TEKNOLOGISK INSTITUT
EMBALLAGE OG TRANSPORT

ROSKILDE UNIVERSITETCENTER
TEKSAM

INSTITUT FOR TRANSPORTSTUDIER

DANMARKS TEKNISKE UNIVERSITET
INSTITUT FOR PRODUKTION OG LEDELSE

HANDELSHØJSKOLEN I ÅRHUS
INSTITUT FOR DRIFTSØKONOMI OG LOGISTIK

SYDDANSK UNIVERSITET, SØNDERBORG
INSTITUT FOR MARKETING

FREMTIDENS TRANSPORTKONCEPTER

Udvikling af Fremtidens Transportkoncepter

Udgangspunktet i dette udviklingsprojekt er en række konkrete virksomheders egne projekter indenfor transport og logistik. Krumtappen i udviklingen har været virksomhedernes forskelligartede problemstillinger indenfor transport og logistik i forsyningskæder.

Visionen har været at anvende konceptudvikling som en fremgangsmåde til at udvikle innovative transportløsninger samt at effektivisere forsyningskæder.

"Udvikling af fremtidens transportkoncepter" er betegnelsen for en række projekter, der dels har været finansieret af Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling under centerkontraktordningen, og dels de deltagende institutioner og virksomheder.

Formålet med udviklingsprojektet har været,

- At forbedre konkurrenceevnen for dansk transporterhverv og også for danske virksomheder generelt. I første omgang gennem udvikling af de deltagende virksomheders forsyningskæde effektivitet og senere gennem udvikling af GTS-ydelser til gavn for alle virksomheder.
- At danske forskningsmiljøer og teknologiske servicecentre får adgang til nyeste internationale forskning, dels gennem kortlægning og dokumentation af spydspidsforskningen indenfor distribution og godstransport, dels gennem udvikling af en generel fremgangsmåde til udvikling af fremtidens transportkoncepter.
- At udvikle den danske forskningskompetence indenfor distribution og godstransport. Forskningskompetencen opbygges inden for udvalgte områder, der understøtter den nye fremgangsmåde til udvikling af fremtidens transportkoncepter.

Udviklingsprojektet har omhandlet den samlede logistikkæde fra forsyning af råvarer til den endelige bruger, og det objekt der har indgået er den eksterne forsyningskæde. Med den eksterne forsyningskæde har der primært været sat fokus på det interorganisatoriske samspil mellem aktørerne i kæden, dvs. leverandører, producenter, distributører, transportører og kunder. Forsyningskæden er opfattet som et samlet system, og logistik er en metodisk fremgangsmåde til at integrere, effektivisere samt udvikle forsatte forbedringer i kæden.

Parterne bag Fremtidens Transportkoncepter:

Aalborg Universitet
Institut for Produktion

Afsætningsforeningen for Potteplanter i
Danmark

Teknologisk Institut
Emballage og Transport

Roskilde Universitetscenter
TEKSAM

Flügger A/S

Institut for Transportstudier

Danmarks Tekniske Universitet
Institut for Produktion og Ledelse

Railion Danmark A/S

Handelshøjskolen i Århus
Institut for Driftsøkonomi og Logistik

Johannes Fog A/S

Syddansk Universitet, Sønderborg
Institut for Marketing

FORORD

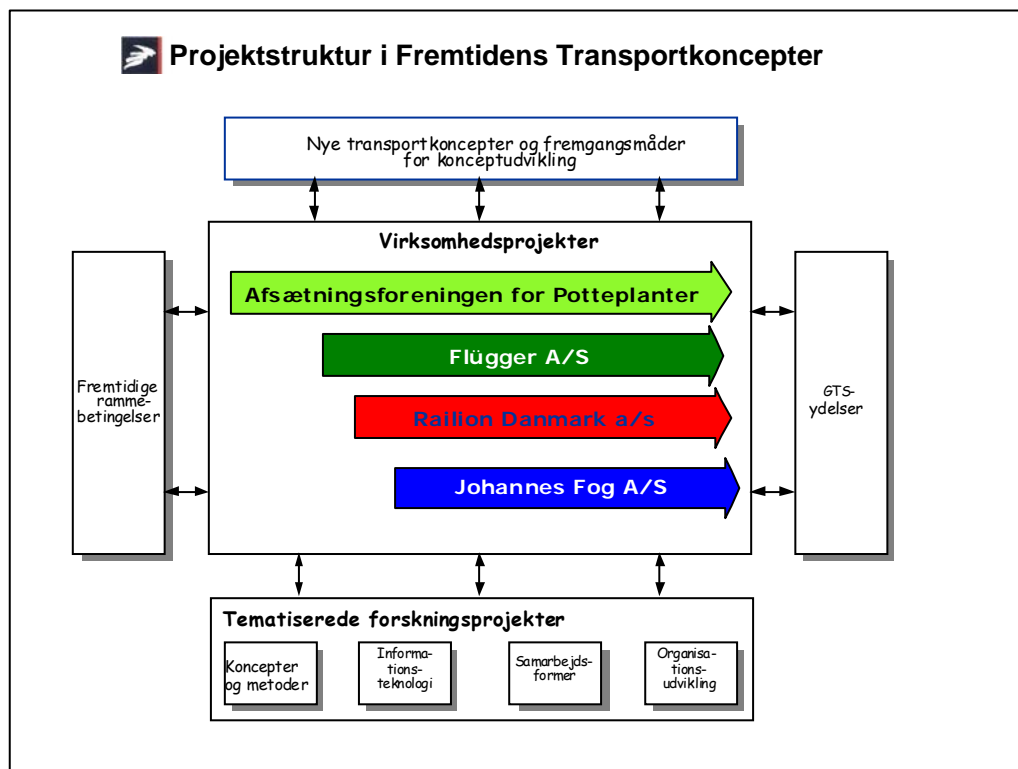
Teknologisk Institut, Emballage og Transport har som projektleder for det samlede forsknings- og udviklingsprojekt 'Fremtidens Transportkoncepter' bidraget til opsamling af erfaringerne samt udvikling af en række ydelser, der har været en del af projektets formål.

Resultaterne står således til rådighed for øvrige virksomheder og institutioner indenfor logistik- og transportsektoren og således også for denne sektors kunder og brugere. Projektet er blevet gennemført i tæt dialog med virksomheder og forskningsinstitutionerne, der har medvirket i projektperioden år 2000 - 2004.

Denne pjece er disponeret således:

1. Virksomhederne - deres opgaver og indsats i projektet 4
2. Problemstillinger indenfor transport og logistik 7
3. Erfaringer og resultater - typeeksempler i transport og logistik 8
4. Afslutning 19

Projektet har haft følgende struktur med virksomhederne som omdrejningspunkt.



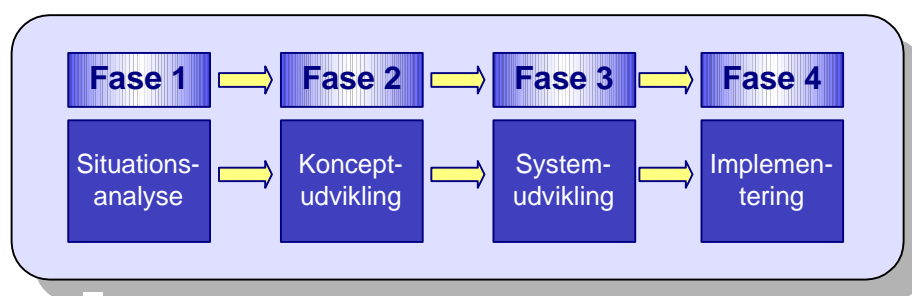
Ud over de her nævnte virksomheder, der har deltaget i den overvejende del af projektperioden, har virksomhederne, Transportgruppen A/S, Team Rygaard A/S og Sanistaal A/S hver især deltaget i kortere eller længere tid i projektet.

1. VIRKSOMHEDERNE - DERES OPGAVER OG INDSATS I PROJEKTET

GENERELT

Virksomhedsprojekterne har været i fokus med henblik på at udvikle konkurrenceevnen i disse virksomheder gennem en effektivisering af den samlede værdikæde fra leverandører til slutkunde. Målet for alle virksomhedsprojekter har været at forbedre virksomhedernes strategiske position gennem en bedre udnyttelse af ressourcerne og en forbedret indtjening. Sideløbende hermed har der været arbejdet med værktøjer og metoder i de enkelte cases, som siden i viderebehandling form indgår i de GTS-ydelser, som er beskrevet nærmere i afsnit 3.

Fælles for virksomhedsprojekterne har været, at der er taget udgangspunkt i en fasemodel til konceptudvikling som metode til at skabe et effektivt transportforløb samt en højere innovationsevne i virksomheden, se nedenstående figur.



Figur Transportkoncepternes fasefordeling

AFSÆTNINGSFORENINGEN FOR POTTEPLANTER (AFP)

Afsætningsforeningen for Potteplanter er en forening for virksomheder, som direkte er beskæftiget med afsætning af potteplanter ved direkte køb i danske gartnerier.

Afsætningsforeningen for Potteplanter blev stiftet i 1996 som en brancheforening med det formål at varetage medlemmernes fælles interesser i forhold til andre brancheorganisationer og offentlige institutioner som Ministeriet for fødevarer, udenlandske organisationer og interessegrupper samt at gennemføre den generelle markedsføring af danske potteplanter, herunder udstillinger, produktinformationer til markedet, PR mv. Disse aktiviteter gennemføres gennem samarbejdet i [Flora Dania Marketing A/S](#), som ejes i fællesskab med Producentforeningen for Prydplanter. Foreningen samler i dag 23 medlemmer, som repræsenterer den alt overvejende del af den danske eksport af potteplanter og det danske hjemmemarkedssalg.

Konkurrencen er i de senere år skærpet betydeligt på de europæiske markeder for potteplanter. De danske producenters konkurrenceevne er i perioden blevet væsentlig forværret med faldende markedsandele til følge. Dette primært som følge af, at konkurrenterne har satset på nye metoder bl.a. effektive transport- og logistikløsninger. Konkret har dette betydet et vertikalt samarbejde, hvor parterne samarbejder omkring afsætning, transport, logistik, mv.

Hidtil havde man været koncentreret om at optimere egen virksomhed, som en lille del af et større system. Der var således i de fleste tilfælde ikke megen fokus på at samarbejde, hverken horisontalt eller vertikalt i værdikæden, hvormed de fleste tiltag bar præg af sub-optimering og en udpræget 'inside-out' betragtning

på forskellige problemstillinger. AfP skitserede derfor følgende problemstillinger, som man ønskede at finde løsninger til undervejs i projektet:

- Kommunikation med biler
- Læsemønstre (læsesteder)
- Anvendelse af hubs i Tyskland
- Depotstruktur for ContainerCentralen i Europa
- Afhentning og strukturering af indtransporten - optimering
- Samarbejdsformer (producenter/transport/eksportører osv.)

Der har således været tale om et større brancheprojekt med flere parter aktiv involveret i en større projektorganisation. Den primære målsætning for projektet har været at udarbejde et eller flere fremtidige koncepter for AfP's logistik- og transportsystem. Disse koncepter skulle øge konkurrenceevnen og optimere det økonomisk udbytte inden for logistik og transport.

FLÜGGER A/S

Virksomheden har produktion og markedsføring af et komplet sortiment i bygningsmaling, træbeskyttelse, tapet, maleværktøj og naturligt tilbehør i god malmesterkvalitet. Salget sker på skandinavisk plan fra over 350 Flügger butikker, hvoraf knap 110 tilhører koncernen. Flüggers primære kundegruppe er den professionelle maler og konsumenter, som foretrækker god håndværkerkvalitet, i Danmark, Sverige og Norge.

Flügger koncernen er i dag en af Skandinaviens største producenter og forhandlere af malevarer. Virksomheden udvikler og producerer malevarer, tapet, pensler og tilbehør på sine egne fabrikker i Danmark og Sverige og sælger produkterne gennem landets mange Flügger farver forretninger. Virksomheden har egen transportafdeling, som en del af logistikløsningen.

Virksomhedens logistiksystemer har løbende været optimeret fuldt ud i relation til de anvendte og kendte logistikkoncepter, hvilket bl.a. har givet sig udslag i, at virksomheden har performet bedre end gennemsnittet af konkurrenterne.

Den centrale problemstilling for virksomhedens projekter har derfor været et ønske om en stadig fortsættelse af løbende optimeringsprocesser i logistiksystemet, herunder blandt andet at se på resultater og konsekvenser ved indførelse af nye (tættere) samarbejdsformer med virksomhedens kunder og leverandører.

Virksomhedens konstante jagt på effektiviseringsgevinster i forsyningskæden sker løbende gennem små og større projekter, der har innovativ karakter uden at sætte overblikket over styr og ved at inddrage alle interessenter, internt såvel som eksternt.

RAILION DANMARK A/S

Virksomheden blev officielt dannet d. 27. juni 2001 via en fusion mellem DSB Gods og den tysk-hollandske Railion. Railion fungerer som uafhængig, neutral europæisk jernbanetransportør. I 2003 blev Railion en del af Stinnes AG med hovedkontor i Berlin. Som ansvarlig for den nye Transport og Logistik division i Deutsche Bahn AG, er Stinnes holdingselskab og dermed paraply for de 4 forret-

ningsenheder - Schenker, Freight Logistics, Intermodal og Railion.

Transportpolitisk er der stor interesse for at fremme godstransportløsninger, der inkluderer jernbanetransport. Det bliver ofte anset for at være yderst vanskeligt, næsten umuligt, at udvikle jernbanetransport på bane. Der nævnes mange årsager hertil som fx, at banetransport er alt for infleksibel og langsom i sammenligning med lastbiltransport, at jernbanerne er alt for forældede og stive at samarbejde med omkring transport, at der er for mange omlastninger ved banetransport som kan blokere leveringssikkerheden, samt at jernbanetransport kun er optimalt over meget store strækninger.

I de seneste par år har godstransporten via jernbane mistet store markedsandele, hvilket derfor også har været en central problemstilling i projektet. Der har kort sagt været fokus på hvorledes kombikunder (hermed menes kunder der anvender både jernbane- og vejtransport - også betegnet som intermodal løsning) i højere grad vil anvende jernbanen i stedet for at anvende lastvogne. I forbindelse hermed har der været behov for at fokusere på servicen og generelt på at gøre det mere attraktivt for kunderne at anvende jernbanen.

Imidlertid har Railion Danmark A/S i samarbejde med kunder i de senere år udviklet nye jernbanekoncepter i Danmark. Det blev derfor besluttet, at der skulle gennemføres en analyse af processen omkring udvikling, implementering og drift heraf. Formålet med dette arbejde har været:

- at undersøge baggrunden for, at transportkøber indgår i en jernbaneløsning
- at undersøge transportkøbers erfaringer med projektet
- at undersøge transportkøbers erfaringer med, herunder samarbejdet med Railion Danmark A/S
- at liste transportkøbers råd og anvisninger til andre potentielle købere af transport på bane

JOHANNES FOG A/S

Virksomheden består i dag af seks trælastere, tre byggemarkeder og én administration, som i alt beskæftiger mere end 275 medarbejdere. Virksomheden er et resultat af en fusion mellem to familieejede virksomheder (Funder og Fog) og har siden fusionen i 1999 arbejdet med at gøre koncernen til en af de stærkeste virksomheder inden for træ- og byggemarkedet i Hovedstadsområdet og Nordsjælland. Virksomheden har egne lastbiler og transportafdeling.

Johannes Fog har haft som mål at udvikle fremtidens forsyningskæde indenfor byggeri og håndværk. Virksomheden har ønsket at udvikle færdige koncepter for *Efterspørgselsstyret forsyningskæde for byggeri og håndværk*, med bl.a. fokus på følgende:

- Kunder, samarbejdsmetoder/-værktøjer.
- Fælles transport og udkørsel for en kæde af trælasthandler med lokale salgsafdelinger.

Virksomheden har endvidere fokuseret på at få udviklet og indarbejdet tekniske og administrative løsninger så flest mulige papirtransaktioner kan undgås.

2. PROBLEMSTILLINGER INDENFOR TRANSPORT OG LOGISTIK

I projektperioden har der været arbejdet med flere problemstillinger og emneområder relateret til de virksomheder, som har været med i projektet.

Emneområderne knytter sig til 1) samarbejde i transport- og forsyningskæder, 2) effektivisering og fornyelse af transportkoncepter, 3) kommunikation og styring i forbindelse med transport samt 4) sammenhæng og forståelse mellem de forskellige led i forsyningskæden. I afsnit 3 er angivet nogle løsningsforslag som typeeksempler på disse problemstillinger. Her vil vi efterfølgende uddybe de problemstillinger, som der har været arbejdet med i projektet.

1) Samarbejde i transport- og forsyningskæder.

Som et led i virksomheders specialisering og out-sourcing af aktiviteter, der ikke ligger inden for egne kernekompetencer benyttes ofte transportører og tredjeparts logistikoperatører.

Flere nyere udviklede og forfinede logistikkoncepter (specielt SCM¹) er en direkte og naturlig følge af en out-sourcing af logistikaktiviteterne. Dette nødvendiggør et tættere samarbejde mellem parterne i en forsyningskæde for at undgå negativ effekt og opnå de fulde fordele. I denne proces glemmes transportøren ofte, ligesom denne ikke traditionelt er vant til at stille krav til sine samarbejdspartnere og kunder.

SCM anvendes dels i relation til ledelsesprocesser, og dels i relation til virksomheders strukturelle organisering (Harland 1996; Arlbjörn 2002). Implementering af nye ledelsessystemer rejser nye krav til såvel parterne i forsyningskæden som internt i den enkelte organisation. Det kan være i relation til de udførende funktioner, i relation til kolleger og medarbejdere og i relation til leverandører og kunder. Her kommer læringsbegrebet i fokus. I relation til SCM er der inden for de senere år udviklet en særlig læringsretning: Supply Chain Learning, SCL (Besant et al 1999; Lane 2001).

Erkendelsen af, at fortsat vækst og økonomisk fremgang ikke længere kan sikres gennem anvendelse af standardiseret udstyr og procedurer, men i stigende grad er afhængig af virksomhedernes evne til at håndtere vidensindholdet i produktionen, har sat fokus på læring. Supply Chain Learning udtrykker, at dette kun kan ske gennem kontinuerlig udvikling af læreprocesserne i forsyningskæden.

Se endvidere pjecen om 'Organisationsudvikling' (Lise Drewes Nielsen, 2005). Her er beskrevet hvilke metoder, som kan anvendes i udvikling af samarbejdsprocesser 'fremtidsværkstedet' samt en uddybning af 'supply chain learning'.

2) Effektivisering og fornyelse af transportkoncepter.

Kunder skelner ikke logistik fra transport og er grundlæggende ikke interesseret i andet end forretningsprocesserne. Det vigtige her er præcision, effektivitet og lønsomhed.

¹ SCM – Supply Chain Management har som sproglig term eksisteret i ca. 20 år. Begrebet blev anvendt tilbage i starten af 80'erne og har sat fokus på, hvorledes konkurrencemæssige fordele kan opnås ved at integrere indkøb, produktion, salg og distribution.

Dette nødvendiggør for transportøren en stadig fleksibilitet og tilpasning til kunders krav. En proces, hvor også transportkøber bør have en engageret og en aktiv rolle for at sikre fremtidsorienterede løsninger. Her vil samfundet også spille en aktiv rolle med at sikre, at godstransportløsninger tilpasses de omkringliggende rammevilkår. I lyset heraf er der et naturligt fokus på logistik og transport omkring middelalderbyerne - det såkaldte *citylogistik* - samt fokus på opkoblinger på landevejene og dermed at andre transportformer end lastbiltransporten inddrages - de såkaldte *kombitransporter* eller *intermodal transport* dvs. inddragelse af jernbanetransport og/eller søtransport i kombination med vejtransport.

En yderligere væsentlig problemstilling er desuden kapacitetsudnyttelsen af den enkelte transportenhed, som er et betydningsfuldt element i al udvikling af effektive transportkoncepter.

3) Kommunikation og styring i forbindelse med transport.

Track-and-trace-systemer er igennem de senere år blevet en almindelig del af en ydelse, som tilbydes transportkøber i forbindelse med selve transporten. Den eksplosive udvikling indenfor mobilteknologien igennem de sidste år betyder tilføjelse, at der er kommet en udvikling i gang med systemer til styring af transportvirksomheden og flåden af transportenheder (biler, skibe, container, etc.).

Her er problemstillingen nok i sin enkelthed, hvilke informationer, der skal fokuseres på og hvordan informationstrømme sættes i system. Vi er nok i en vis udstrækning tilbage ved IT's barndom, hvor mængden af informationer oversteg nytteværdien.

Samtidig er der en manglende fokusering på at anvende den teknologiske udvikling og de data, der kan genereres via godstransporten til optimering af processerne hos transportørens kunder. Dvs. en egentlig effektivisering af hele forsyningskæden. Et vigtigt led i udnyttelsen heraf er opbygningen af egentlige IT-kravspecifikationer.

4) Sammenhæng og forståelse mellem de forskellige led i forsyningskæden.

Virksomheder er i dag ikke længere en isoleret enhed, men en del af en ofte kompleks forsyningskæde, der rækker fra leverandører via hovedproducenten til distributører og kunder.

Mange logistik- og transportløsninger initieres af ejeren af et givet produkt eller af en problemstilling. For at finde optimale løsninger vil det ofte være afgørende af se på hele forsyningskæden samt konkurrerende kæder for at få et svar på, hvem der bedst løser opgaverne eller hvordan. Hertil vil yderligere økonomisk afdækninger formentlig være nødvendige med inddragelse af flere parter.

Dette kan naturligvis rumme visse vanskeligheder, men det kan ofte konkluderes, at såfremt hele brancher afgørende skal få styr på logistik set-up og processerne heromkring, må der enten tænkes i ændret organisering eller på anden vis skabes incitament i forsyningskæderne for ændret adfærd, måske endda begge dele.

3. ERFARINGER OG RESULTATER - TYPEEKSEMPLER I TRANSPORT OG LOGISTIK

Erfaringer og resultater fra det fireårige udviklingsprojekt tager sit udgangspunkt i de førømtalte konkrete delprojekter fra konkrete virksomheder ud fra de problemstillinger, som er listet og omtalt i foregående afsnit, men fremstilles her som en række typeeksempler i transport og logistik på en sådan måde, at også øvrige virksomheder og brancher kan få gavn heraf.

I flere af typeeksemplerne vil disse blive belyst gennem cases, andre gennem en summarisk gennemgang af 'værktøjskassen' eller rådgivningsydelser.

ORGANISATORISK LÆRING I FORSYNINGSKÆDER

Læring i forsyningskæder, SCL (Supply Chain Learning): I klar erkendelse af, at virksomheder, der er aktører i forsyningskæder, skal udvikle sig også på det organisatoriske plan, er der sat fokus på læring i forsyningskæder, i flere af de cases, der er arbejdet med i delprojekterne.

Der er udviklet et værdifuldt redskab til at afdække, om der er fremmede eller hæmmende faktorer for den fælles læring, der er nødvendig for at skabe en effektiv forsyningskæde.

Der er opstillet 9 såkaldte kategorier, hvor graden af tilstedeværelse afgør om disse hver især er hæmmende, fremmede eller neutrale for den gensidige udvikling af logistiksamrådet mellem virksomheder i en forsyningskæde. Her er tale om et redskab til vurdering af det behov for indsats og prioritering, som er nødvendig for at opnå et godt og effektivt samarbejde på tværs af en forsyningskæde. Kategorierne er:

- Win-win strategi
- Beslutningsproces
- Integrerende mekanismer (IT, partnerskab)
- Vidensdeling/kommunikation
- Tillid
- Commitment
- Tidspres i daglige relationer
- Fælles læringskultur
- Læringsrum (struktur, system, proces)

Yderligere oplysninger henvises til pjecen '*Organisationsudvikling*', og Teknologisk Institut, Emballage og Transport samt Roskilde Universitetscenter, Teksam.

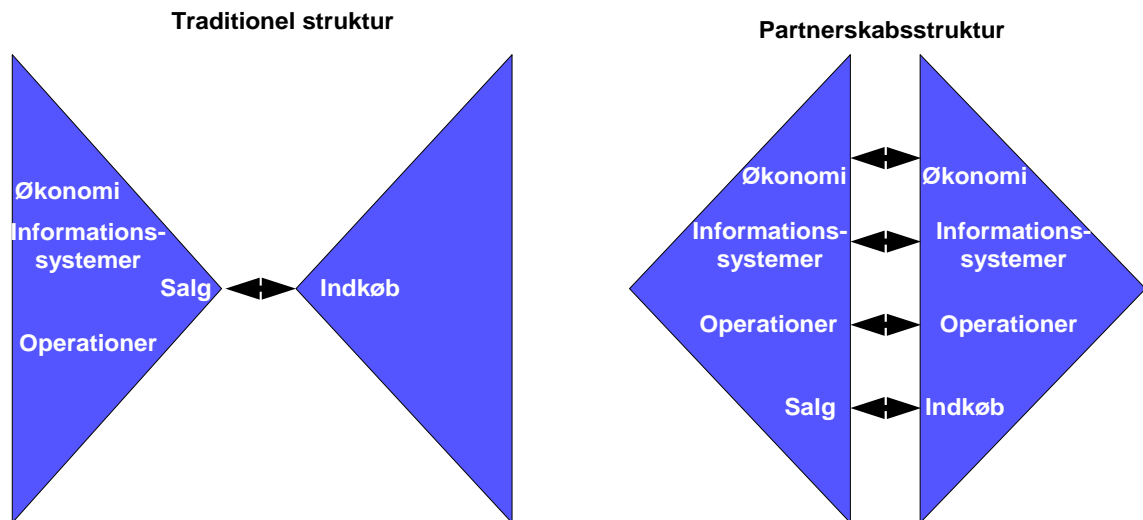
UDVIDET LOGISTIKSAMARBEJDE

Den stigende internationale konkurrence og presset på priser og omkostninger har naturligt affødt et stort behov for, at aktører i forsynings- og transportkæderne til stadighed skal udvikle deres samspil, herunder transportdelen. Dette kræver en langt større integration, end hidtil set, bl.a. på flere niveauer og funktionsområder i virksomhederne.

Traditionelt bliver to virksomheder linket ved at salg og indkøb mødes og indgår en række aftaler vedrørende priser, varer og kvantiteter, hvorefter samarbejdet er

i gang. For at få det fulde udbytte af et samarbejde med en partner, kræves i dag, at flere funktioner imellem to samhandelspartnere deler viden. Det kan være omkring produktudvikling, emballageudvikling, markedsdata og -strategi, logistik og transport, økonomi og informationssystemer.

Derfor skal der i modsætning til tidligere samarbejdes med flere funktioner imellem partnerne, og disse samarbejdsformer skal kunne etableres hurtigt og smertefrit, i samme tempo som nye samhandelspartnerne findes og ikke-konkurrence-dygtige må udskiftes. Populært kan man betegne denne tekniske smidighed og fleksibilitet som "Plug&Play".



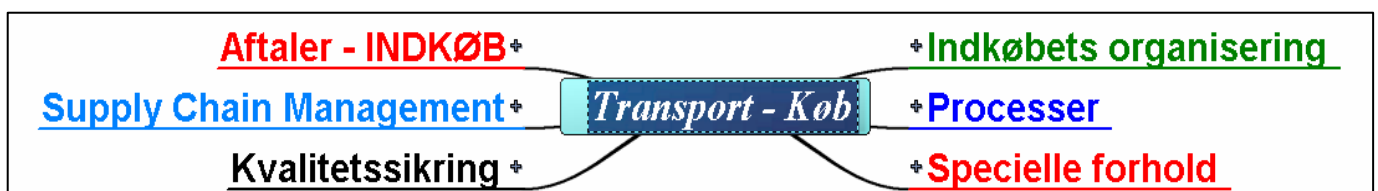
Figur: "Plug & Play" i partnerskabsmodel

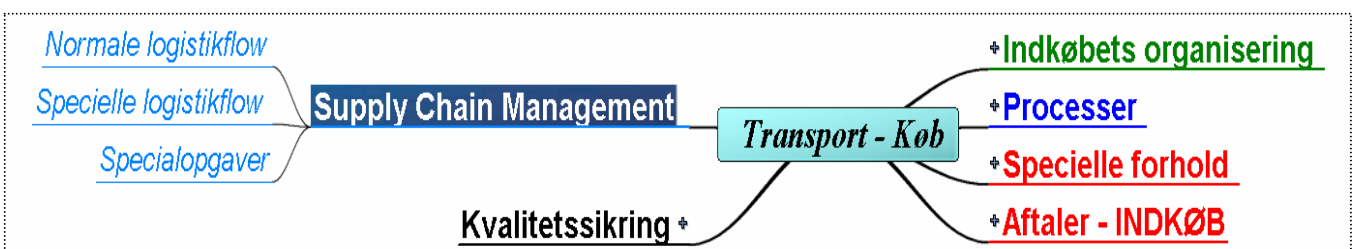
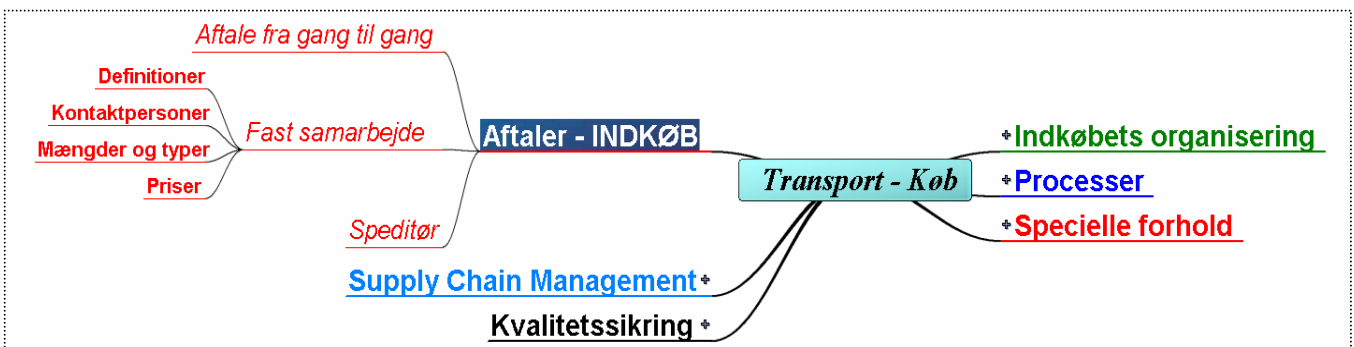
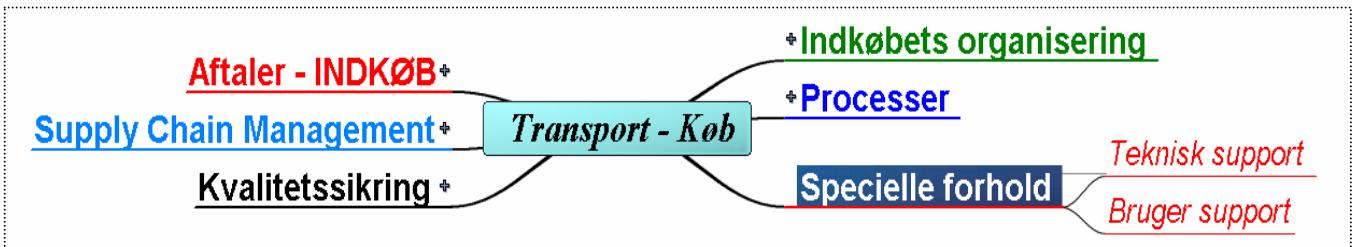
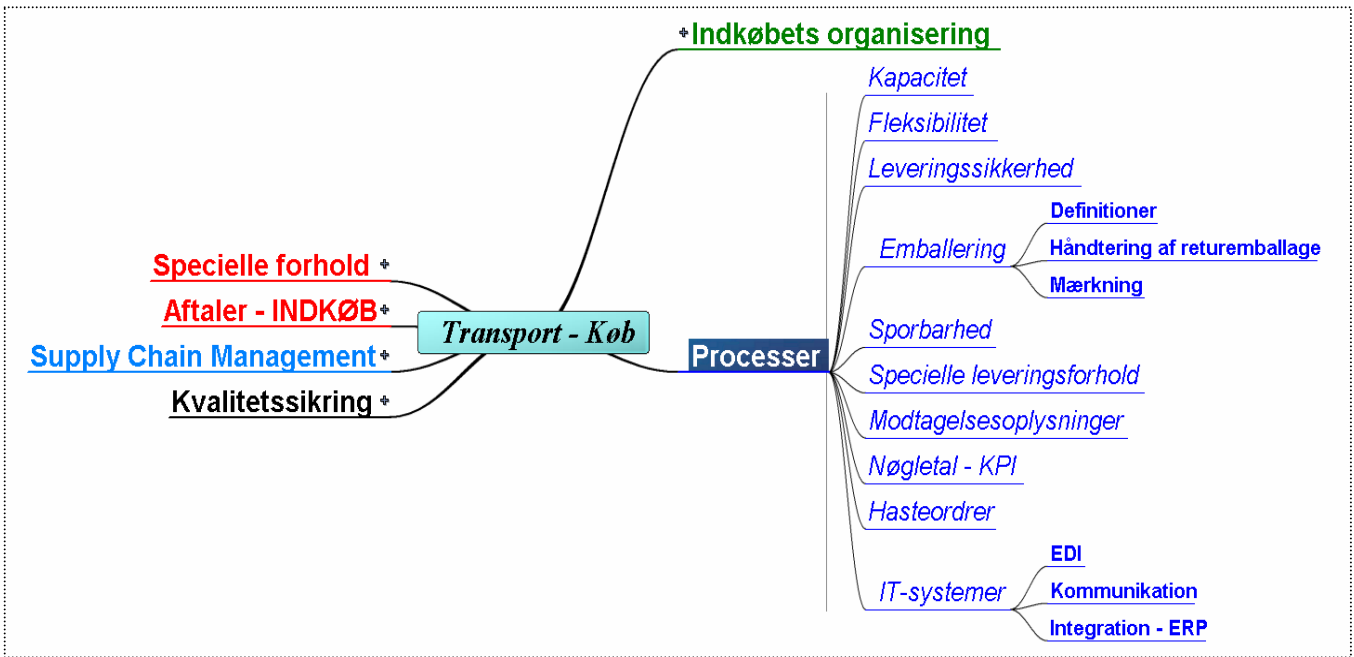
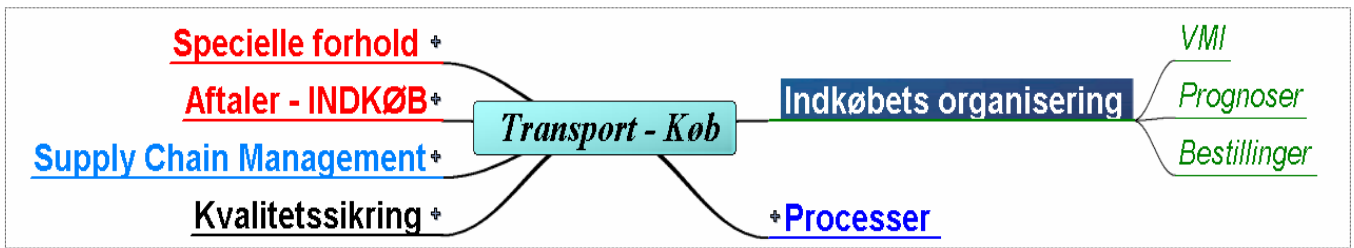
Ovenstående figur viser forskellen på Traditionel struktur og Partnerskabsstruktur. Man kan forestille sig en stikdåse og et stik, hvor der er en række "ben", der skal være standardiserede og definerede på forhånd for, at man effektivt og hurtigt kan etablere samarbejdet.

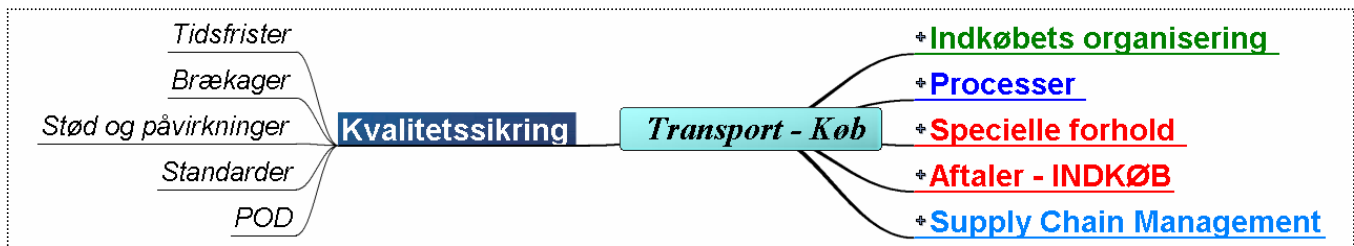
Hvor langt man skal gå i retning af partnerskab eller almindelige samhandelsforhold kan virksomhederne få hjælp til gennem de udviklede værktøjer/checklister til in- og outsourcing.

INDGÅELSE AF TRANSPORT- OG LOGISTIKAFTALER

I forbindelse med indgåelse af et tættere samarbejde mellem parter omkring transport- og logistikarbejde er udarbejdet et sæt vejledninger til brug for såvel transport- og logistikoperatør samt for køberne af ydelserne. Vejledningerne er opbygget som Mind Maps dækkende de væsentligste områder, som sådanne aftaler bør omfatte. Se nedenstående illustrationer.







Hver 'gren' i 'spindelsvævet' repræsenterer en checkliste og beskrivelse af forhold, som bør medtages for at opnå et sæt af aftaler, som rummer det samlede behov for at sikre fornuftige styringsredskaber. For yderligere uddybning kontakt venligst Teknologisk Institut, Emballage og Transport.

KOMBILOGISTIK

Kombilogistik - også ofte betegnet *Intermodale* transportløsninger - indeholder at flere transportformer tages i anvendelse i løsningen af en konkret transportopgave, ofte over længere afstande. Disse som de meste typisk anvendte transportformer er kombinationerne - vejtransport/jernbane og/eller vejtransport/søfart, men naturligvis også disse i kombination med flytransport. Sidstnævnte er dog ikke volumenmæssigt så stor pga. omkostningsniveauet.

Når kombiløsninger kan være aktuelle som alternativ til nuværende traditionelle vejtransportløsninger kan dette ses som virksomheders udtryk for en øget samfundsbevidsthed og/eller som et forsøg på at minimere transportflaskehalse på særligt belastede vejstrækninger.

Fælles for sådanne løsninger er nok, at der skal tænkes utraditionelt og alternativ for at finde holdbare løsninger. Ofte overlades sådanne løsninger til at være en opgave for virksomhedens speditører, men det er nødvendigt, at der er et aktivt samspil med den/de 'brugende' virksomheder, hvis det skal lykkes. Nedenstående et eksempel på en checkliste anvendt i et af projekterne mellem virksomhederne. Dette kan også ses som de råd, der kan gives til fremtidige transportkøbere af kombitransport:

Faseopdelt forløb - en række praktiske råd.

1) Før beslutning om kombitransport

- Det er vigtigt at sikre, at der er 100 procent opbakning i organisationen
- Etablering af en ledelsesgruppe, der er indstillet på et partnerskab mellem transportkøber og sælger.
- Etablering af en brugergruppe.
- Grundig information og fuld commitment.
- De 'manuelle' skal med og deres erfaringer er nødvendige for succes.

2) Strategi for virksomhedens transport

- Fastlæggelse af økonomiske rammer.
- Målsætning: Et bedre transportsystem, fordi det skaber regularitet. Det er ikke bare en økonomisk gevinst. Regulariteten skaber også bedre arbejdspladser i systemet og reducerer usikkerhed
- Projektet skal kunne sælges internt og eksternt.
- Det er vigtigt at vælge en transportør, der har noget at have sit tilbud i, det billigste er ikke altid det bedste. Det gælder i øvrigt for alle transporttydelser.

3) Nye ideer til transporten

- Gennemgang af projektideen meget grundigt.
- Husk at lytte til hvad alle siger.
- Brugergruppen skal indeholde sikkerhedsfolk og superbrugere og ikke så mange hoveddinge.
- Giv høj prioritet til sikkerhed ved håndteringen.

4) Miljøpåvirkning ved kombitransport

- Opstil mål for miljøpåvirkningen.
- Opfølgning på disse mål.

5) Kvalitetspåvirkning ved kombitransport

- Opstil mål for kvalitetspåvirkningen.
- Opfølgning på disse mål
- Tag hensyn til, hvad det er for en vare, der skal flyttes og om transportløsningen på skib/bane med dens regularitet matcher.
- Tag hensyn til, hvilke tidshorisonter der skal bruges.
- Sørg for at tidsvinduerne kan overholdes.
- 100 % sikker på, at materiellet også passer til kvaliteten af varerne.

6) Implementering af kombitransport

- Der kan opstå en del fejl i starten, så gælder det om at have en organisation, der kan udbedre og rette dem.
- Det er vigtigt at vide, hvem man skal kontakte, hvis der er noget galt.
- Virksomhedskulturerne skal matche eller bringes i samklang.
- Der kan ikke informeres nok til de ansatte langs kæden.
- Gennemfør uddannelse og træning.
- Start projektet op i faser og tag en lille bid ad gangen.

7) Kombitransport i daglig drift

- Der skal være en synlig organisation baseret på personlige kontakter og erfaringer med samarbejde.
- Materiellet skal være i orden.
- Det skal være brugervenligt.
- Det skal være vedligeholdelsesvenligt.
- Etabler en god kontakt mellem de ansatte langs kæden i det daglige og sørg for en hurtig konfliktløsning, hvis der opstår gnidninger

CITYLOGISTIK

En række guidelines og rådgivningsløsninger er udarbejdet med udgangspunkt i erfaringer fra projektet samt eksisterende materialer. Disse skal som udgangspunkt hjælpe virksomhederne til at finde løsninger på de krav, som på forskellig vis stilles fra kunder og myndigheder.

Guidelines beskriver, på gadeplan, de mange praktiske problemer med varelevering i byerne på grund af trafikregler og den fysiske udformning af de offentlige arealer og modtageforholdene hos varemottagerne. Guidelines indeholder herudover en række praktiske vejledninger for anlæg og dimensionering af effektive tilkørsels- og modtageforhold. Endvidere bliver der yderligere fulgt op ved belysning af problemstillinger ved varemottagelser i bykerner i rapporten "Dårlige og gode varemottagelsesforhold - adkomst, udformning og placering".

Disse omfatter:

- Effektiv transport er til fordel for forbruger, miljøet og medarbejdere.
- Vejledninger for planlægning af varemodtagelser.
- Hvor tungt er arbejdet? - en hjælp til brug for tunge løft og bedre løft i forsyningskæden af dagligvarer. (Inkluderer resultater fra et tidligere projekt)
- Nogle aktuelle hjælpemidler ved varemodtagelsen.

Rapporter og materialer kan findes på Teknologisk Instituts hjemmeside under Citylogistik.

Endvidere medvirker Teknologisk Institut i arbejdet med at opstille en standard på området, således at virksomheder ikke kommer til at møde forskellige krav fra forskellige myndigheder, by, kommune, region eller land i EU.

Standarden har titlen: *prEN 14 892 "Transport service - City logistics - Guideline for the definition of limited access to city centers"* og indeholder rammer for: *Specifikationer af køretøjer, teknik, dimensioner, kapacitetsudnyttelse og miljøpåvirkning - Tidsvinduer - Betalingssystemer, miljøzoner og tariffer - Specielle fordele for visse køretøjer m.v.*

Yderligere oplysninger kan fås hos Teknologisk Institut, Emballage og Transport.

At gennemføre et 'Citylogistikprojekt' for en virksomhed kan ofte være en uoverskuelig og vanskelig proces, derfor har vi nedenstående skitseret en metode, som kan hjælpe virksomheden og dennes samarbejdspartnere. Metoden har været afprøvet med et antal casevirksomheder.

Scenariевærksted (forslag til forløb): Tema - Fremtidens Bydistribution år 2010

At arbejde med scenarier (fremtidsbilleder) er et værktøj til støtte for strategiske beslutningsprocesser. Metoden anvendes i stigende omfang i virksomheder, organisationer og lokalsamfund. Fremtiden kan ofte synes usikker og det kan være vanskeligt at bestemme én enkelt udviklingsretning. At arbejde med flere billeder og flere udviklingsretninger kan derfor styrke og begrunde de valg, som vi hver især nødvendigvis må gøre, når vi vælger os ind på fremtiden. I denne proces er scenariemetoderne særdeles velegnede.

Scenariевærkstedsmetoden, hvor udviklingen af scenarier sættes sammen med et værksted (en fremgangsmåde) er oprindeligt udviklet af Teknologirådet. Den har været anvendt i flere forskellige sammenhænge og er især velegnet, der hvor der er mange forskellige interesser på spil. Den er blevet brugt i Europæisk sammenhæng i forbindelse med 'Sustainable City' netværket med det formål at udvikle strategier for fremtidig bæredygtig byudvikling.

Dette scenariевærkstedets formål er at gøre os bevidste om, hvordan og under hvilke betingelser fremtidens bydistribution kan udvikles, samt at finde en fælles platform for det efterfølgende arbejde med konceptet og dets visualisering i plancherne.

En scenarieproces kan indeholde følgende elementer:

1. Der fastlægges et overordnet tema fx Fremtidens bydistribution år 2010.
2. Der udvælges to dimensioner der 'splitter' scenarierne. Det er en god ide at have tre til fire billeder som udgangspunkt. Én dimension må gerne være handlingsrettet, én anden teknisk/økonomisk/strukturel. Det kræver lidt forarbejde fra projektgruppen at vælge dimensionerne.
3. Scenarierne udvikles ud fra et sæt af dynamiske faktorer. De dynamiske faktorer er ofte eksterne. Her vil vi betegne dem som rammebetingelser. Det kan være krav til køretøjer, miljø, arbejdsmiljø, osv. Osv.
4. Scenarierne suppleres med andre temaer end dem der er indeholdt i de to valgte dimensioner. Det kan være at der dukker nye vigtige dimensioner op undervejs.
5. Scenarierne inddrages som grundlag for det videre detaljerings arbejde med konceptet/plancherne i de dannede arbejdsgrupper.

En scenarieværkstedsmetode kan have følgende forløb:

1. Forberedelser:
 - Udvalg af dimensioner og skitser til tre-fire scenarier.
 - Oplisting af mulige dynamiske faktorer.
 - Udpegning af deltagerkreds.
 - Udvalg af proceskonsulenter.
 - Planlægning af dokumentation.
2. Værkstedet:
 - Præsentation af scenarioskitserne
 - Brainstorming på Scenarierne
 - Udvikling af scenarierne i grupper på tværs af interesser
 - Fremlæggelse af scenarierne
 - Dannelse af arbejdsgrupper
 - Handlingsplaner for det videre forløb
3. Dokumentation og opfølgning:
 - her ligger en stor udfordring i at holde processen fast frem mod resultatet.
4. X antal udviklingsværksteder
 - arbejdsgruppernes resultater fremlægges og sættes til debat
 - det samlede koncept videreudvikles og justeres
 - viden hentes ind udefra: studieture, benchmarking, 'djævla-advokater', etc.
 - Nye kreative indslag tilføjes processen for at styrke kreativitet (layout, arkitekter, etc.).
5. Afslutningsseminar
 - plancherne finpudses og justeres
 - Udarbejdelse af formidlingsplan og synliggørelse
 - Opfølgning og implementering

INFORMATIONSTYRING I TRANSPORTKÆDER

NUVÆRENDE LØSNINGER

Mobilteknologiens udbredelse gennem de seneste 5 til 10 år har haft stor betydning for kommunikationen mellem transportudbydere og deres vognpark. Ved at udstyre hver bil med en mobiltelefon er det blevet muligt på en nem og hurtig måde for transportvirksomheden at få kontakt til sin bilpark, og dermed få et overblik over hvordan de enkelte transportere forløber, give kunder informationer om eventuelle forsinkelser og hurtigt at kunne dirigere biler hen til nye opgaver.

Mobiltelefoni er, specielt til udlandet, forholdsvis dyrt, og i mange tilfælde har transportvirksomheder oplevet meget store telefonregninger, idet mobiltelefo-

nerne i stor udstrækning også blev anvendt til private samtaler. Denne situation har så medført, at der er blevet indført begrænsninger i hvilke telefonnumre, der kan ringes til, og dermed er fleksibiliteten blevet ødelagt og informationsflowet forsinket.

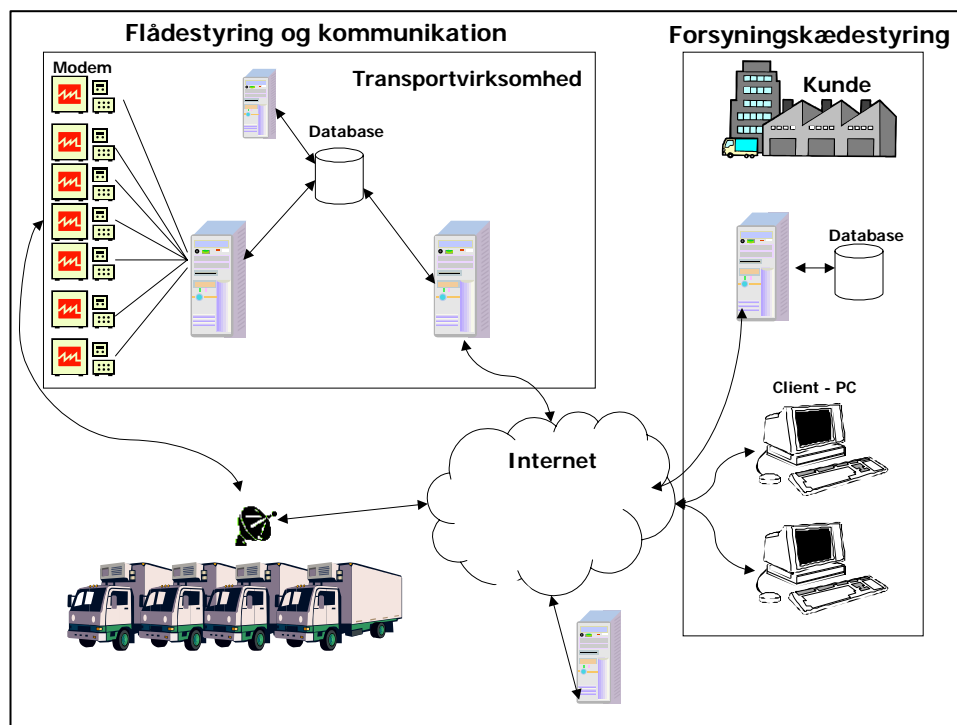
Mange transportvirksomheder har derfor efterspurgt mere avancerede løsninger med mulighed for datakommunikation, dels mellem vognmand og vognpark, og dels mellem vognmand og transportkøber.

INFORMATIONSBEHOV

Inden man går i gang med at opstille løsninger er det vigtigt at afdække hvilke behov, der er for løbende informationsudveksling mellem de implicerede parter.

Informationsbehovene kan i korthed opdeles i to overordnede grupper:

- Informationsbehov til transport administration og styring
- Informationsbehov til optimering af forsyningskæder



Nedenstående har vi som eksempel beskrevet følgende relevante forhold, der kan tjene som en checkliste:

Transport administration og styring:

- Rutevejledninger
Kørselsrute kan sendes til bil med angivelse af besøgstidspunkt pr kunde på ruten.
Ankomst- og afgangstidspunkter hos den enkelte kunde kan registreres, og oplysninger kan sendes til vognmand efter behov.
- Afregningsgrundlag over for kunden.
Registrering af kørte kilometre og tidsforbrug kan danne grundlag for afregning.
- Overfaldsalarm

Flere og flere biler udstyres med overfaldsalarmer, og hvis bilen samtidig er udstyret med GPS navigation og kommunikationsudstyr, øges mulighederne for hurtig hjælp i nødsituationer.

- Tekniske data vedr. kørselsøkonomi og vedligeholdelse
Mange biler er i dag forsynet med faciliteter der løbende opsamler data vedr. kørselsøkonomi og tekniske motordata.
Ved at sende de tekniske data til en central overvågningsfunktion, er det muligt at få opdateret viden om kørselsøkonomi og vedligeholdelsesbehov.
- Opfølgning på køre- og hviletider
Mange analyser har afsløret at køre- og hviletider i stor udstrækning ikke bliver overholdt. I mange tilfælde skyldes det, at chauffører ikke er opmærksomme på, om en pause er lang nok. Et flådestyringssystem vil kunne overvåge at køre- og hviletider overholdes.
- Beskeder til/fra chauffør
Hvilke er der for at sende beskeder til og fra vognpark

Optimering af forsyningskæder:

- Materialestyring
Ved af- og pålæsning kan der ske en online registrering af materiel (genbrugs-emballerer). Herved undgås at emballagebilag først behandles når bil er "hjemme" igen.
- Sporbarhed
Der stilles større og større krav til at kunne dokumentere hvordan en vare er håndteret i forsyningskæden, herunder om eventuelle temperaturkrav er overholdt. Måling og logning af temperaturer kan sammen med anvendelse af GPS udstyr sikre en høj grad af sporbarhed.
- GPS navigation
GPS navigation kan anvendes til at give et overblik over hvor de enkelte vogne befinder sig, og kan anvendes som vejviser.
Information om positioner kan sendes med faste intervaller, eller indsamles efter behov.
- Kommunikationsløsning
Udgifter til telekommunikation er meget forskellige i for de enkelte lande, og dækningsgraden for de enkelte løsninger kan også variere.
Det kan således i en situation betale sig at samle information og sende i større forsendelser, medens det i andre situationer ikke betyder noget at sende mange små beskeder.
Datakommunikationen kan i nogle tilfælde med fordel håndteres som SMS beskeder, medens det i andre tilfælde er en fordel at anvende satellitkommunikation, men dette beror igen på de enkelte landes transaktionsafgifter.

Der kan være mange andre forhold, der skal beskrives, men det beror naturligvis på den enkelte virksomheds karakteristika. Vigtig er det at understrege, at det vil være nødvendigt at udarbejde en egentlig *kravsdefinition*, som tager udgangspunkt i såvel transportørens som kundernes behov for effektivisering og optimering af egne forretningsprocesser gennem de informationsstrømme, der skabes i transportleddet.

OPTIMERING AF INDGÅENDE TRANSPORT- OG LOGISTIK samt FLASKEHALSE I TRANSPORT- OG FORSYNINGSKÆDER

Mange transport- og logistikopgaver tager sit udgangspunkt i, at der sker en indsamling af enheder på flere geografiske enheder over ofte korte som lange afstande. Et meget væsentligt element i en transportopgave af denne karakter er naturligvis tilrettelæggelse af ruter og i særlig grad kapacitetsudnyttelsen af transportenhederne.

Følgende systematik har i en række tilfælde været anvendt og kan benyttes som udgangspunkt for at se på sine egne løsninger, hvad enten man skal løse opgaven som transportør eller som den, der er bruger af logistikløsninger. Beskrivelsen er bygget op som en checkliste, der arbejdes igennem:

PROBLEMSTILLINGER, LØSNINGER OG INDSATSOMRÅDER

Indledningsvis kortlægges nuværende forhold enten som en beskrivelse eller ved at tegne vare- og informationsflow op. Kortlægningen skal give en konkret viden om processer, tider og kapacitetsudnyttelsen i indtransporten af godset fra alle led i forsyningskæden. Endvidere belyses en række problemstillinger, som er kendetegnende for nærværende 'flow'.

Nogle af disse kan have været kendt i længere tid, uden at man tidligere har kunnet sætte konkrete tal på problemet. Andre vil kunne give inspiration til væsentlige ændringer i måderne, hvorpå opgaverne skal løses i fremtiden. Kortlægningen vil ofte kræve, at der kan sætte tal på de forskellige processer. Denne giver måske ikke i første omgang svar på, hvem der bedst løser opgaverne.

Hertil vil en yderlig økonomisk afdækning formentlig være nødvendig.

I de efterfølgende punkter listes de enkelte forhold, som skal gennembearbejdes ved en sådan proces. Dette bør have som målsætning, at der kan peges på løsningsmuligheder, som umiddelbart kan igangsættes uden de store gennemgående konsekvensvurderinger samt et overordnet bud på langsigtede virkninger.

1) LOGISTIK SET-UP

Kortlægning af logistik set-up både som tegning og kort beskrivelse, herunder afdækning af flaskehalse, sæsonsvingninger og måske særlige kritiske forhold. Indsatsområder og ideer til løsninger: f.eks. *Indførelse af incitamentstrukturer til opstramning af frister og aftaler.*

2) LEVERINGSSERVICE

Beskrivelse af den aftalte og målsatte leveringsservice, herunder tidsterminer mv. som er særligt tidskritiske for næste led i forsyningskæden. Indsatsområder og ideer til løsninger: f.eks. *Ændring af strukturer, indførelse af bødesystemer o. lign.*

3) LEVERINGSTIDERNE ELLER RUTEPLANLÆGNINGEN

Kortlægning af gennemsnitlige, minimale og maksimale gennemløbstider for turene. Indsatsområder og ideer til løsninger: f.eks. *Tidligere opstart på dagen. Indførelse af fleksible afleveringstidspunkter samt fast (ufravigeligt) sluttidspunkt.*

4) ORDRE FLOW

Kortlægning af ordreafgivelsesrutiner med henblik på at skabe et overblik over dagens/døgnet kapacitetsforhold. Indsatsområder og ideer til løsninger: f.eks. *En mere optimal løsning ville formentlig være, at beregne leveringstidspunkterne automatisk på grundlag af kapacitetsudnyttelse på transporten og i terminaler.*

5) ORGANISERING OG STRUKTURERING AF INDTRANSPORTEN

Kortlægning af nuværende organisering, ansvar og struktur. Hvem gør hvad? Hvorfor? Hvad gør man? Undtagelser? Indsatsområder og ideer til løsninger: f.eks. *Det anbefales, at der i enhederne tages initiativ til at klargøre flere varer dagen før, således at den indleverede godsmængde til første opsamling øges.*

6) PRÆSTATIONSNIVEAU I FORSYNINGSKÆDEN

En kortlægning af en række nøgletal til belysning af 'performance' i forhold til de nuværende aftalesæt. Det vil normalt være hensigtsmæssigt også i fremtiden, at have et sæt nøgletal til opfølgning af den daglige drift i en åben dialog mellem parterne. Nøgletallene viser det enkelte leds præstationsniveau i forsyningskæden og giver dermed et grundlag for dialog omkring mulige forbedringer. Indsatsområder og ideer til løsninger: f.eks. *Der anvendes en logistik 'Balanced Score Card' metode.*

7) KAPACITETSUDNYTTelsen

Udsving i belastningen i et logistiksystem indenfor ugen og over et år vil ofte stille store krav til transportørernes kapacitet. Den gennemsnitlige kapacitetsudnyttelse pr. vogn opgøres. Indsatsområder og ideer til løsninger: f.eks. *Det anbefales at salgsselskabet forsøger at øge minimumsordrestørrelsen, således at kunderne skal bestille minimum et transport kulli.*

8) VENTETIDER

Ventetider kan være et problem, som er værd at kortlægge yderligere især i spidsbelastningsperioder, på året og i løbet af en uge. Når det måtte opstå, betyder det dog forsinkelser, som forplanter sig i efterfølgende led. Indsatsområder og ideer til løsninger: f.eks. *Ændring af i afhentningsvinduer i spidsbelastningsperioder.*

9) PLANLÆGNING OG HASTEORDRE

Kortlægning af den samlede planlægningsproces, hvor alle led så vidt muligt inddrages. Særlig beskrivelse af hasteordreprocedurer anbefales, da disse ofte skaber ekstra problemer, hvis sådanne overhovedet accepteres. Indsatsområder og ideer til løsninger: f.eks. *Indførelse af gebyrer på hasteordrer.*

10) ØKONOMISKE NØGLETAL

Beskrivelse af nuværende og kommende økonomiske nøgletal, der anvendes eller bør anvendes i den fremtidige målopfølgning. Disse kaldes ofte i dag også KPI (Key Performance Indicators). Indsatsområder og ideer til løsninger: f.eks. *Der opstilles nøgletal baseret på 'Balanced Score Card - modellen'.*

Ved at gennemføre dette '10-punkts' program vil det være muligt at skabe et grundlag for både den kortsigtede planlægning af transport-/logistikløsninger samt de mere langsigtede.

4. AFSLUTNING

Effektiv transport og logistik er en væsentlig faktor i forbindelse med specialisering og internationalisering af et dansk erhvervsliv. Forudsætningen herfor er udviklingen af et stadig mere effektivt transportsystem i Danmark. Med den stadige internationalisering, hvor gods bliver fragtet over længere og længere afstande vokser også betydningen af et effektivt og velfungerende internationalt transportsystem.

Transport- og logistikområdet er også et område med meget stor fokus indenfor EU, hvorfor det er vigtigt som virksomhed at have den internationale udvikling med i sine planer. Med denne pjece er peget på en række værktøjer, som kan hjælpe virksomheder med til at understøtte denne udvikling, men også hjælp til sin udvikling, såfremt man som virksomhed alene arbejder på hjemmemarkedet.

Afhængigt af hvilken strategi, virksomheder måtte have på transport og logistikområdet, vil der være erfaringer og kompetencer på Teknologisk Institut, der kan inddrages i løsningerne.

REFERENCER:

- Arlbjørn, J.S. (2002). *Et overblik over international forskning i logistik og Supply Chain Management. En bro mellem aktiviteter og processer i virksomheder, dyader, kæder og netværk*. Aalborg: Center for Logistik og Transport (CLT) & Center for Industriel Produktion (CIP).
- Bessant, J., Kaplinsky, R., Ross, A., Vaughan, R., Lamming, R. (1999). *Using supply chains to transfer learning about best practice*. A Report to the Department of Trade and Industri. Final Report.
- Harland, C.M. (1996). 'Supply chain management: Relationships, Chains and networks'. *British Journal of Management*, 7(special issue): S63-S80.
- Lane, C. (2001). 'Organizational Learning in supplier Networks', i M. Dierkes, A. Berthoin Antal, J. Child, I. Nonaka (eds.), *Handbook of Organizational Learning and Knowledge*. Oxford University Press, 699-715.
- Lise Drewes Nielsen og Else Nygaard (2003): *Læring i forsyningskæder - fremmende og hæmmende faktorer*
- Lise Drewes Nielsen (2004): *Hvordan udvikles et kombineret transportkoncept - en analyse af Railion's og Carlsberg's jernbaneløsning*, FLUX, Roskilde Universitetscenter.
- Lise Drewes Nielsen, Per Homann Jespersen and Katrine Hartmann Pedersen (2005): *The use of scenarios in research on the freight transport sector*, Summary Report, CLG/CLT/RUC (forthcoming).
- Standarden: prEN 14 892 "Transport service - City logistics - Guideline for the definition of limited access to city centers" (2004)
- www.teknologisk.dk/transport
- www.city-logistik.dk
- www.luks.no - i forbindelse med det norske Vegdirektoratets projekt 'Gods i by'.
- www.flugger.dk
- www.railion.dk
- www.johannesfog.dk/
- www.afp-dk.dk/ - hvor rapporter fra en række af de gennemførte delprojekter ligger tilgængelig
- Afslutningsrapport for projektet 'Fremtidens Transportkoncepter' - Teknologisk Institut m.fl. (2005)

DENNE PJECE ER ÉN UD AF 7 PJECE, DER GIVER ET OVERBLIK OVER RESULTATERNE AF PROJEKTET 'FREMTIDENS TRANSPORTKONCEPTER'. PJEERNES OVERSKRIFTER OG INDHOLD:

- FREMGANGSMÅDER FOR KONCEPTUDVIKLING
- ERFARINGER OG RESULTATER - RÅDGIVNING I TRANSPORT OG LOGISTIK
- FREMTIDIGE RAMMEBETINGELSER FOR TRANSPORT OG LOGISTIK
- KONCEPTER & METODER
- INFORMATIONSTEKNOLOGI
- SAMARBEJDSFORMER
- ORGANISATIONSUDVIKLING

JANUAR 2005