

Organisationsudvikling Resultater fra delprojektet

AALBORG UNIVERSITET
CENTER FOR INDUSTRIEL 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

FLUX – Center for Transportforskning, Institut for miljø, teknologi og samfund, Roskilde Universitetscenter har bidraget til arbejdet i Centerkontrakten Fremtidens Transportkoncepter med ansvar for forskningsprojektet Organisationsudvikling. Forskningsprojektet er blevet gennemført i tæt dialog med virksomhedsprojekterne.

Denne pjece er et udvalg af forskningsresultater fra projektet:

- Del I Scenariевærkstedet og fremtidens godstransport. Interaktions- og aktionsforskningsmetoder er anvendt i projektet og beskrives nedenfor ud fra et konkret eksempel.
- Del II. Begrebet 'Læring i forsyningskæder' (Supply Chain Learning) er blevet undersøgt. En sammenfatning af analysen præsenteres.
- Del III. Der er gennemført en analyse af 'Kombinerede transportkoncepter med jernbanetransport' på baggrund af centerkontraktens samarbejde med Railion (og deres samarbejde med Carlsberg). Analysens resultater gennemgås.
- Del IV. Projektet har resulteret i en række publiceringer, der er listet i del IV.

DEL. I. SCENARIEVÆRKSTEDET OG FREMTIDENS GODSTRANSPORT

I centerkontraktens forløb har Fremtidsværksteder og Scenariевærksteder været anvendt som metoder til at udvikle fremtidige transportkoncepter og at fremme de strategier, der skal føre frem til koncepterne. Der har været gennemført følgende værksteder med i alt 70 deltagere.

- *Fremtidens citylogistik 2007 – rammer for udvikling af et transportkoncept*, Fremtidsværksted Søminen 27-11-01.
- *Fremtidens jernbanetransport 2008 – udvikling af kombikoncepter*, Fremtidsværksted Søminen 23-01-03,
- *Fremtidens godstransport i Europa set med danske briller – med fokus på miljø, økonomi og regulering*, Scenariевærksted Søminen 10-02-03.

For at give et indblik i hvorledes et værksted forløber vil der nedenfor blive beskrevet forløb i det tredje værksted.

1. SCENARIEUDVIKLING

I et samarbejde mellem centerkontrakten Fremtidens Transportkoncepter og Virtuelt Center for logistik og godstransport, www.ctt.dtu.dk/projects/clg (CLG) var formålet at udvikle nogle kvalitative scenarier inden for godstransportområdet.

Som et led i forskningsprojektet blev der afholdt et scenariевærksted med titlen: "*Fremtidens godstransport i Europa set med danske briller – med fokus på miljø, økonomi og regulering*"¹ En række aktører fra transportsektoren, fra virksomheder, organisationer, myndigheder og forskning blev inviteret til at deltage i værkstedet med det overordnede mål i fællesskab at få udviklet en række scenarier for fremtidens godstransport. Hensigten med at gennemføre scenariевærkstedet var således følgende:

1. Er det muligt at udvikle scenarier på andre måder end ved forskeres skrivebordsarbejde?
2. Kan det gøres i læreprocesser, hvor aktører i sektoren inddrages aktivt?
3. Er scenariевærkstedet som metode velegnet hertil?

Scenariевærkstedet består af et mix af to metoder: Scenarier og scenariевærkstedet. Gennem de seneste årtier er scenariевærkstedsmetoden udviklet som samfundsvidenskabelig analyseredskab i krydsfeltet mellem fremtidsværkstedsmetoden og scenariευdviklingsmetoden (fleximodo).

2. SCENARIER OG DERES ANVENDELSE

Det helt overordnede formål med brugen af scenarier i forskningen er at formulere et hjælpemiddel, som kan bruges til at analysere væsentlige hændelser og valg i udviklingen. I følge Herman Kahn (citeret i Selstad 1991) er scenarieforskningen karakteriseret således:

"Scenarier forsøger å beskrive noen hypotetiske serier av hendelser. Ved å bruke et relativt omfattende scenario kan analytikere få en føling med begivenheter og veiskiller som krever kritiske valg. Disse veiskillene kan derefter bli undersøkt mer eller mindre systematisk. Men scenarierne bør ikke brukes til å

¹ Værkstedet blev afholdt i RUC-regi på Søminestationen i Holbæk den 10. februar 2003.

"bevise" noe. De er litterære og pedagogiske hjelpemidler heller enn verktøy for rigorøs analyse, de skal brukes til å stimulere, illustrere og lære, de skal forsyne oss med både presisjon og rikhet i kommunikasjonen, og til å sjekke detaljer" (Selstad 1991:163).

Denne brede definition danner grundlaget for den måde, scenarierne i denne analyse forstås og tænkes anvendt.

En anden måde at beskrive, hvordan udviklingen af scenarier kan bidrage til fremtidsforskningen, er gennem analyse af sektorens drivkræfter eller dynamikker. Dette ligger tæt op ad, hvad Peter Schwartz kalder "creating scenario building blocks":

"The process of building scenarios starts ... looking for driving forces, the forces that influence the outcome of events" (Schwartz 1999:101).

3. SCENARIEDIMENSIONER

Et scenarie er spændt ud omkring nogle specifikke overordnede dimensioner. Dimensionerne udgør altså de forudsætninger eller rammer, indenfor hvilke scenarierne tegnes. Principielt kan dimensionerne udgøre uendeligt mange aspekter, som kan have indflydelse på godstransportens fremtid. I dette tilfælde skal dimensionerne forstås som en række eksempler på drivkræfter, som i en eller anden udstrækning udgør eller fordrer godstransporten i dag og i fremtiden. Dimensionernes funktion er at værdilade de forskellige billeder, så det bliver tydeligt, hvilken udvikling, som fører til hvilken fremtidig situation:

"Scenarierne giver flere mulige fremtidsbilleder på baggrund af forskellige værdier, der kan lægges ind i dimensionerne. Derfor giver scenarierne nogle billeder, vi kan vurdere og tage stilling til ... Scenarierne er således med til at åbne for fremtidstænkning" (Drewes Nielsen 1997:147)².

Traditionelt har man set eksempler på, hvordan dimensionerne giver navn til forskellige scenarier indenfor et valgt problemfelt (fx Teknologinævnet 1993³). I CLGs tilfælde var dimensionerne udstukket på forhånd. Deltagerne vidste allerede fra de modtog invitationen at diskussionerne ville udfolde sig indenfor felterne *miljø, økonomi og regulering*. Udvælgelsen af dimensioner er sket på baggrund af en lang række overvejelser. Miljøvinklen er i bred forstand en meget rummelig vinkel at analysere sektoren ud fra. Blandt andet fordi store fremtidige udfordringer venter på europæisk plan indenfor dette område og fordi de fleste aktører dagligt er i berøring med miljømæssige problemstillinger.

4. SCENARIEVÆRKSTEDET

Teoretisk er scenarietværkstedet forankret i aktionsforskningsmetoder, hvor aktører involveres i udviklingen af scenarier. Værkstedet gennemføres med stor inspiration fra fremtidsværkstedsmetoden (Jungk og Müllert, 1984), hvor specifikke regler for kommunikation og kreativitet sikrer at værkstedets gennemføres ud fra demokratiske og ligeværdige principper, med aktiv deltagelse fra alle deltagere.

² Livet i Drivhuset – en debatbog om miljø og samfund. Det Økologiske Råds Årsrapport 1996-97.

³ Andersen et. al: Byøkologiske øjeblikbilleder er baseret på erfaringer og forslag fra en række scenarietværksteder, som blev bygget op omkring fire overordnede dimensioner: Teknologiske, økonomiske, organisatoriske og kulturelle barrierer for byøkologi.

Samtidig etablerer værkstedet et specifikt læringsrum, hvor aktørernes meninger og synspunkter frit kan udveksles.

Scenarieværkstedet blev gennemført i marts 2003 som et 1-dags værksted. Deltagerne var 30 personer transportsektoren, fra ministerier, fra organisationer og fra forskningen. Titlen var "*Fremtidens godstransport i Europa set med danske briller – med fokus på miljø, økonomi og regulering*".

Værkstedet er delt op i tre faser: Kritikfase, utopifase og virkeliggørelsesfase.

Kritikfasen har overskriften '*Vi er konsekvent negative*'. Det er en brainstorm, hvor deltagerne bliver opfordret til at være konsekvent negative og udtrykke det gennem korte, præcise sætninger. Det er ikke tilladt fra de andre deltagere at diskutere eller korrigere udsagnene. Alle udsagn skrives op på vægaviser af værkstedsledelsen. Udover at få tegnet et samlet billede over de barrierer, som feltet rummer, er formålet med kritikfasen også at deltagerne skal lukke luften ud af de eventuelt ophobede spændinger og reducere oplevelsen af markante fronter, som meget nemt kan herske blandt deltagerne. Når brainstormen er slut er en fyldt tavle med kritiske sætninger/problemer udgangspunktet for det videre forløb. En afstemning blandt deltagerne afgør, hvilke kritikpunkter som i plenum vurderes som de væsentligste. Denne demokratiske sortering sikrer at opmærksomheden skærpes omkring de hovedproblemstillinger, som præger feltet og forpligter deltagerne til en form for enighed omkring brændpunkterne. Afstemningen opridses og udvikler desuden nye fælles fronter til afløsning af de gamle, som deltagerne netop har brudt ned.

Værkstedets anden fase er *visionsfasen*. Den har overskriften '*Virkeligheden er sat ud af kraft. Vi befinder os i en perfekt verden, hvor alt er muligt*'. Her skal deltagerne brainstorme over de visioner og utopier, som de kan øjne og ønske sig på området. I denne fase tager man udgangspunkt i en fremtid, hvor alt er tilladt og alt kan lade sig gøre – igen formuleret i korte, præcise, indiskutable sætninger. Formålet er at tvinge deltagerne ud i en utopisk tænkning, som sætter dem fri af de begrænsninger, barrierer og erfaringer, som eventuelt kan ligge til hinder for ændrede handlinger indenfor værkstedets tema. Utopifasen resulterer i en række forskellige bud på fremtidige visioner og til sidst rundes af med en afstemning på samme måde, som i kritikfasen. Der nedsættes utopigrupper inden for de temaer, der får flest point og utopigrupperne får god tid til at udfolde utopierne. Utopigruppernes arbejde kommenteres i plenum. De danner også udgangspunkt for arbejdet i den næste fase.

Realiserings- eller virkeliggørelsesfasen har et overordnet tema '*Vi holder fast i vore ønsker og drømme, hvordan kan de blive til virkelighed*'. Det går overordnet ud på at få konkretiseret og uddybet hvilke fremtidige handlinger og hændelser, som ligger til grund for at visionerne kan blive til realitet. Det kan man gøre på mange måder og under særlige konditioner alt efter hvilke typer af svar tilrettelæggerne ønsker. Det er for eksempel i denne fase at deltagerne kan udforme forskellige scenarier, tegne billeder osv. Ved at afslutte med denne fase kombineres de to første faser, kritik- og visionsfasen, så at sige i et konkret bud på en fremtidig udvikling med de forudsætninger, som lægger til grund for denne.

IND IMELLEM DE TRE FASER ER INDLAGT SMÅ LEGE, HVIS PRIMÆRE FORMÅL ER AT ADSPREDE, LØSNE STEMNINGEN OP, AFRUNDE DEN ENE FASE OG INDLEDE DEN NÆSTE. PÅ DENNE MÅDE FJERNER DELTAGERNE SIG FRA DEN TANKEGANG, DE NETOP HAR DYRKET OG ÅBNER OP FOR DE NYE BANER, DE SKAL TÆNKE I I DEN NÆSTE FASE.

EN ANDEN FORM FOR DELTAGERSTYRET KREATIVITET BLIVER INTRODUCERET I DE VISUALISERINGSPERIODER, SOM ER PROGRAMSAT PÅ VÆRKSTEDET. DISSE KREATIVE ÅNDEHULLER UDGØR SÅLEDES UFORUDSIGELIGE OASER I VÆRKSTEDETS TÆTPAKKEDE PROGRAM, SOM UDFORDRER BÅDE DELTAGERNES OG TILSKUERNES REFERENCERAMME VED HJÆLP AF HUMOR, ORIGINALITET, MEDINDDRAGELSE OG DERMED FÆLLES EJERSKAB TIL OG ANSVAR FOR DISKUSSIONERNE.

Vi valgte også at bede utopigrupperne, der nu skulle føre utopierne frem mod virkeliggørelse, om at tegne *tidslinier* for, hvornår enkelte hændelser, der skulle føre til utopiens realisering, blev introduceret. Det viste sig at være et vældig godt instrument i arbejdet med virkeliggørelsen.

Tidslinien skulle visualisere hvilke handlinger og hændelser, som grupperne vurderede ville rykke i retning af opfyldelse af den konkrete målsætning eller utopi mod år 2030. Hændelserne skulle tegnes ind på tidslinjen og placeres i forhold til afgørende år/vendepunkter på vejen mod målet. På skabelonen som grupperne fik udleveret var derfor indtegnet et udgangspunkt (2003), to mellemstationer (2010 og 2020) og endemålet (2030).

Intensionerne med udfyldelse af tidslinjerne var både at fastholde gruppernes afsluttende diskussioner i forhold til et konkret resultat. Tidslinjerne kan også bruges til at aflæse gruppens bud på, hvilke handlinger og hændelser, der skal til for at kritikpunkterne fra kritikfasen bliver elimineret og uden betydning for fremtidens godstransportsituation i krydsfeltet mellem regulering, marked og miljø.

5. FEM UTOPIER OG DERES VIRKELIGGØRELSE

Resultaterne af scenarieværkstedet kan bedst beskrives ud fra de utopier, der blev udfoldet i utopigrupperne samt de tidslinier, der blev optegnet i virkeliggørelsesfasen. Neden for vil vi gennemgå de 5 utopigrupper der blev resultatet af værkstedet.

UTOPI 1. TIL STOR GLÆDE FOR ALLE, ER KAPACITETSUDNYTTELSEN OPTIMAL VED HJÆLP AF IT.

Denne utopi rummer en række tiltag. Med det formål at optimere kapacitetsudnyttelsen er der fælles godsterminaler og fælles standarder for transport (transporttyper, fælles krav og fælles enheder). Desuden er der indført fælles EU-regulerede spilleregler for transport, men dog kun de strengt nødvendige. Der skal nemlig være plads til nye aktører fx de små og mellemstore aktører. Der er desuden oparbejdet en fælles IT-plattform for transport. Flexibilitet er et nøgleord i utopien, med hensyn til materiel, opbevaring og returgods. Der er et omfattende ad hoc samarbejde, som har afløst nutidens mere faste strukturer for relationer. Der er i alle led online adgang til databaser og operatørerne har gode muligheder for at styre transport.

Utopien har som forudsætning at der er styr på transport i hele forsyningskæden og at alle tilslutter sig til transportbørsen. Samtidigt er alle ydelser ikke ad hoc,

der skal også kunne indgås faste aftaler. Der er multimodale transportformer i systemet.

Utopien har sine klare rødder i kritikfasen, hvor der bliver anført kritik af den manglende kapacitetsudnyttelse, af den manglende IT-integration, af de manglende EU-standarder samt af den manglende kædeintegration.

Følgende tiltag skal støtte utopien, som tangerer Auken scenariet:

- 2008: DB tager firmabaseret rejseplan i brug
- 2011: Resultater fra strategiske godstransportmodeller viser behov for EU-rejseplan
- 2012: Vejafgift indføres i EU
- 2015: Første udkast til fælles standard på en transport datamodel
- 2017: Hub&Spoke system er almindeligt udbredt
- 2022: Fælles IT standard i EU, som alt software vil programmeres efter
- 2024: Krav fra kunder om brug af IT standard
- 2030: Fælles system og standard for håndtering af transportdata. Stor transeuropæisk datasamarbejde og optimering af kapacitet og andet

De hændelser, der skal føre frem til Utopien er stærkt præget af standardiseringer og fælles tiltag mht. teknologi (IT, programmer, databaser, transportbørser, godsrejseplaner), afgifter (fælleseuropæisk vejafgift), udvikling af transportmodeller samt fælles eu-standardiseringer. Der er således meget vægt på regulering af transportområdet a. la. Auken scenariet. Udviklingen kan gennemføres frivilligt eller mere reguleret. Som et eksempel på en EU regulering blev nævnt, at alle transportere over x antal km skal foregå på bane.

UTOPI 2. ALLE TRANSPORTOMKOSTNINGER ER AFSPEJLET I VAREPRISERNE

I denne utopi er marked og plan i et perfekt samspil og miljø er blevet en central konkurrenceparameter. Det skaber incitamentet til at udvikle transportløsninger, der er så lidt skadelige som muligt for miljøet og som støtter målsætninger, der lægges vægt på i EU sammenhænge. Prissætningen har vist sig at være den enkleste form for regulering på miljøområdet og konkurrencen er afgørende for denne udvikling. Der kan være en fare for monopollignende tilstande på markedet, der forstyrrer utopien, men med stigende fokus på de reelle omkostninger vil dette ikke være en væsentlig blokering.

Denne utopi tager udgangspunkt i et sæt af kritikstikord der fokuserede på, at miljøproblemerne ikke afspejles i transportpriserne, at de eksterne omkostninger ikke afspejles i transportpriserne, at der er en manglende forståelse for vejbeskatning i Europa som udtryk for en internalisering af omkostningerne samt at transportkøberne har manglende forståelse for transportomkostninger og priser.

For at fremme utopien gennemføres følgende hændelser:

- 2004: Nationale MAUTs indføres
- 2009: Fælles EU-lastbil MAUT
- 2011: Fælles EU-jernbane MAUT
- 2013: Fælles fly/søfart MAUT (EU-globalt CO2)
- 2017: Intermodal transport forsvinder som politisk begreb
- 2030: Fair & efficient pricing er indført. Fair betyder at alle betaler efter samme princip. Efficient betyder at udnyttelse af infrastruktur er effektiv.

Som listen antyder, er det primært en række afgifter, der skal påvirke markedets priser, og fremme utopien. Fair and efficient pricing betyder, at der er en afspejling af markedspriserne samt at transport sektorens udnyttelse af infrastrukturen er effektiv. Det betyder, at begrebet intermodal transport forsvinder, fordi transportløsninger altid vælges efter effektivitetshensyn og ikke efter transportmodes. Et vigtigt led i utopien er, at de økonomiske reguleringer i form af afgifter presser sektoren ud i nye innovationer, hvilket betyder en effektivisering af transportsystemerne.

UTOPI 3. ENS RAMMEBETINGELSER FOR TRANSPORT I EUROPA

Her er marked og plan også i perfekt samspil, og der er på det politiske plan fuld forståelse for transport og transportsektorens problemstillinger. Det er lykkedes for sektoren at få fremmet innovationer og at få tilpasset sig til de nye vilkår i den ændrede europæiske industristruktur. Rammebetingelserne består af et mix mellem offentlig regulering versus selvregulering. Infrastrukturen er udviklet i en gunstig retning, den hårde med motorveje, havneanlæg og videnscentre, og den bløde med partnerskaber og fælles finansielle muligheder. Der er etableret ens konkurrenceregler. Utopien adskiller sig fra dagens situation via de fælles europæiske regler på området og en fælles europæisk plan for den innovative udvikling. Transport er blevet en synlig del af de producerende erhvervs rammebetingelser og er gået ind i en innovativ fase.

Utopien tager afsæt i et sæt af kritikstikord, der betoner, at erhvervet ikke er forankret i innovative processer, at der mangler uddannelse, at der er et dårligt image, samt at der skal et fælles europæisk initiativ til at fremme erhvervets udvikling. Det tager også udgangspunkt i, at der mangler sammenhæng i erhvervets udviklingsstrategier, hvor der i dag er for meget fokus på de enkelte aktørs suboptimeringer.

Utopigruppen gennemførte ikke en tidslinieanalyse af hvilke hændelser, der har frembragt utopien. De opfattede processen frem mod utopien som mere cyklisk end lineær. De anser dog følgende begivenheder som havende en betydning for utopiens realisering:

- Lavere gennemsnitlig vækst end hidtil pga. politiske spændinger i fremtiden
- EU vil overtage regulering af vej og bane
- Dynamikkerne vanskelige at indfange. IT vil få en stigende betydning i fremtiden – generationer vil afløse andre generationer, som hidtil
- Efter en vis årrække vil man ikke tale om intermodal transport længere
- E-handel kan effektivisere transportsystemerne
- Sourcing: Det globale element vil få stigende vægt i fremtiden.

Også her er det IT og E-handel som vigtige faktorer, der påvirker udviklingen, det europæiske og globale niveaus indflydelse samt udfasningen af begrebet intermodal transport.

UTOPI 4. TRANSEUROPEISK JERNBANE-GODSSYSTEM ER ETABLERET

Denne utopi lægger vægt på, at søtransporten (coastere) har fået stor betydning for transport i Europa. Desuden er togtransport blevet lige så fleksibel som vejtransport. Der er etableret et sammenhængende europæisk transportsystem bygget op omkring et bestemt antal hubs. Omladningerne i disse hubs er automatiske. Der er indført en rutestruktur med to afgang dagligt mellem de enkelte hubs. Der er indført en model med rullende lagre, der er tilpasset produktionssystemernes rytmer. Track & trace med IT og booking via IT sikrer fleksibiliteten. Det har medført at 40% af det europæiske gods transporteres på bane i 2030. Systemet har i sin opbygning haft problemer med de mange ubalancer i godsstrømmene, men det synes efterhånden at have tilpasset sig til transportsystemerne, således at kapacitetsudnyttelsen er optimal.

Utopien tager afsæt i de kritikstikord der anførte, at der er en overdreven tro på, at kun lastbiltransporten kan løse fremtidens transportproblemer, at der er et manglende samarbejde inden for baneområdet, at der er en manglende tro på, at bane og nærsøfart kan løse transportopgaver i fremtiden, at der er en manglende planlægning inden for godstransportområdet, for lidt fokus på koordinering, for få multimodale operatører, for urealistiske forestillinger om potentialitet for at flytte gods fra vej til andre transportformer samt for lidt forståelse af potentialerne i transport på bane og de tilhørende styringssystemer.

Utopien tænkes gennemført ved hjælp af følgende hændelser:

- 2003-2010: EU-børs for kanaler. Alle operatører privatiseres for at muliggøre udbuddet af kanaler, fra HUB til HUB. På længere sigt bliver terminaler privatiserede. IT fragtbørs for transport udvikles.
- 2010-2020: Automatiske omladningssystemer i terminalerne, som følge af liberaliseringen af hele sektoren. Terminalerne styrer citylogistik efter IT-børs princip. Lagerhoteller i terminaler. Ny infrastruktur i tilslutninger til terminaler.
- 2020-2030: Teknisk standardiseret ATC og sikringssystem er indført. Dedikerede transportløsninger har vundet frem.

Her lægges vægt på, at der efter fastlæggelsen af de europæiske hubs indføres en fragtbørs for de etablerede kanaler. Alle operatører i kanalerne privatiseres for at fremme et udbud af kanaler fra hub til hub. Der indføres dernæst automatiske omladningssystemer i terminalerne. Terminalerne styrer distribution og også citylogistik efter IT-børs principper. Der etableres ligeledes lagerhoteller i terminalerne. Senere indføres et teknisk standardiseret ATC samt sikringssystem. Det kaldes en dedikeret infrastruktur. Systemet opbygges således at det kan indoptage nye logistiske krav fra de producerende virksomheder. Flere virksomheder vil være foregangsvirksomheder for dedikerede infrastrukturløsninger, fx, IKEA.

UTOPI 5. GODS OG VARETERMINALER I ALLE BYER OVER 100.000 INDBYGGERE

Utopien tager udgangspunkt i, at bydistributionen er slut inden kl 7.00. Der er indført fuldautomatiske terminaler der er værdiskabende. E-handel har ændret distributionsstrukturen i byen til private kunder. Der distribueres flere varer om aftenen. Firmaer som aastiderne.com vinder frem. Distributionen foregår fra vareterminaler og butikkerne bliver mere og mere anvendt som showrooms. Kimen til utopien findes allerede i dag, men det udvikler sig til mere omfattende end i

dag og transporterne direkte til forbrugerne udføres i samdistribution med andre varegrupper.

Utopien tager udgangspunkt i nogle kritikstikord, der fokuserer på, at der er for lidt og for dårlig regulering af transport i byerne, at terminaler ikke skaber værdier og er flaskehalse. Der var således få utopistikord, der danner grundlag for utopien. At den blev valgt hænger nok mere sammen med at nogle aktører i værketstedet har en stor interesse i at arbejde med bydistribution.

Vejen frem til utopien blev fundet via følgende hændelser:

- 2003-2010: Godsterminal selskaber opbygges på baggrund af frit initiativ fra store udbydere af E-handels ydelser og produkter. Samtidig etableres også offentligt ejede terminaler med udliciteringer og koncessioner.
- 2015: Terminalerne etableres
- 2020: E-handel i byerne vokser til 10-15 %
- 2030: E-handel i byerne vokser til 15-20 %

Der etableres således både private og offentlige ejerskaber til terminalerne. Især E-handelsvirksomhederne er aktive aktører omkring udviklingen af terminaler. I 2020 vil E-handelsandelen stige til 10-15% og i 2030 til 20-30%. Utopien arbejder kun med business to consumer relationer.

6. SAMMENFATNING

Scenarieværketstedet viste at det er muligt at involvere en række af godssektorens aktører i udviklingen af scenarier og i at få nuanceret hvilke dimensioner og hændelser, der er af særlig interesse for fremtidens godstransport. Deltagerne deltog med stor entusiasme i værketstedet og der var gode evalueringer af forløbet bagefter. Selvom der sagtens kunne være afsat mere tid til at arbejde med utopierne og tidslinierne (hvilket også blev fremført som en kritik af værketstedet) gav værketstedet en række input til det videre scenariearbejde i CLGs forskningsarbejde.

Der er mange fælles træk i utopierne:

- en omfattende teknologisk udvikling med integrerede systemer, transportbørser og E-handel, etc.
- en udvikling af systemer af europæiske terminaler i hubs og i bydistribution
- integration og effektivisering af transport og transportformer (udfasning af begrebet intermodalitet) og integration af vej, bane og skib
- nye innovationer i sektoren
- nye reguleringer med massiv vægt på EU-reguleringer af afgifter, priser og standarder
- bekymring for monopoler og manglende markedsfleksibilitet

LITTERATUR VEDRØRENDE SCENARIEVÆRKSTED :

- Andersen & Danielsen & Drewes Nielsen & Elle (1992): *Byøkologiske øjebliksbilleder*. Teknologinævnet, København.
- Drewes Nielsen, L. et al. (1996): Involving Citizens in Sustainable Development: Scenario Workshop on Sustainable Mobility. *Journal of Advanced Transportation*, Vol. 31, No. 2, pp. 159-170.
- Elle, M. (1992) : *Byøkologiske fremtidsbilleder*. Teknologinævnet, København
- Europakommissionen (2001): *Hvidbog. Den europæiske transportpolitik frem til 2010 – De svære valg*
- European Commission (2001): *White Paper. European transport policy for 2010: time to decide*
- EU (2000): *Forecasting and Assessment of New Technologies and Transport Systems and their Impacts on the Environment (FANTASIE)*
- Fleximodo: www.cittadellascienza.it/fleximodo
- Jespersen, P.H., Nielsen, L.D. & Petersen, T.: *Driving Forces of Freight Transport Growth*, WCTR 2001 Proceedings, Seoul
- Jespersen, P.H. (2001): *Indicators for Freight Transport Growth*. LRN 2001 Proceedings, Edinburgh
- Jungk, R. & Norbert R. Müllert (1984): *Håndbog i Fremtidsværksteder*. København: Politisk Revy (Translated from: *Zukunftswerkstätten, Wege zur Wiederbelebung der Demokratie* (1981).
- Livet i Drivhuset – en debatbog om miljø og samfund. Det Økologiske Råds Årsrapport 1996-97
- Lumsden, K. (1998): *Logistikens grunder*, Studentlitteratur
- OECD (2000): *est! Environmentally Sustainable Transport Guidelines*
- Schwartz, P. (1999): *The Art of the Long View. Planning for the Future in an Uncertain World*. John Wiley & Sons, England.
- Selstad, T. (1991): *Med krystallkule og computer. Prognoser og scenarier i samfunnsplanleggingen*. Universitetsforlaget, Oslo.
- Steen, P. et al. (1994): *Syntes av studier över omställingen av energi- och transport-systemen i Sverige - Rapport till delegationen för klimatfrågor*. Forskningsgruppen för miljöstrategiske studier, Stockholm.
- Thorsteinsson, U (2002): *Olien slipper op - hvordan overlever vi det?*. ProVision
- Transportrådet (2001): *Godstransportens Univers*.
- Transportscenarier 2030 (2001): Jernbaneverket, Kystverket, Luftfartsverket, Statens Vegvesen. Arbeidsdokument.
- Wiederkehr, P., (1999): Environmentally Sustainable Transport; Final report on phase 2 of the OECD EST Project, Volume 1: Synthesis Report.

DEL II. LÆRING I FORSYNINGSKÆDER- SUPPLY CHAIN LEARNING

SAMMENFATNING AF RAPPORTEN LISE DREWES NIELSEN OG ELSE NYGAARD (2003): LÆRING I FORSYNINGSKÆDER - FREMMENDE OG HÆMMENDE FAKTORER:

Formålet med projektet var:

- at afklare hvorledes kompetence og læring udvikles i logistikkæden i fremtiden
- at påpege fremtidens strategier for kompetence og læring i forsyningskæderne

For at besvare disse spørgsmål blev der taget udgangspunkt i begrebet læring i forsyningskæder (Supply Chain Learning – SCL), specifikt i udenlandske undersøgelser, der har forsøgt at definere begrebet.

Empirisk blev der gennemført 8 interview med logistikledere fra fire forsyningskæder.

Vi havde udvalgt ni kategorier med betydning for udvikling af SCL. Interviewpersonerne valgte 3, som ud fra deres erfaringer har størst betydning for udviklingen af forsyningskæderne og læreprocesserne her. Afklaringen af hvorledes kompetence og læring udvikles i forsyningskæden blev således afdækket ved at 9 oplyste faktorer blev prioriteret og uddybet via interviewene.

Vi har med denne analyse haft til formål at få uddybet hvilke faktorer, der er centrale for SCL ud fra de erfaringer, der er udviklet i de udvalgte 4 forsyningskæder. Den højest prioriterede faktor var *vidensdeling og kommunikation*. Der blev givet mange eksempler på, hvorledes vidensdeling og kommunikation fremover skal følge nye retninger. Projektorganisering, at kunne arbejde i samarbejdsrelationer i kæden, at kunne arbejde sammen i teams er alle udtryk for, at der er en proces i gang, hvor gamle mere autoritære former for vidensdeling søges erstattet af nye former for vidensdeling og formidling af viden. Her nævnes også spørgsmålene om hvorledes beslutninger tages i kæderne.

Udviklingen af de *integrerende mekanismer* i form af diverse IT-løsninger blev udpeget som den næste faktor, der havde betydning. IT-løsninger på langs af kæderne er implementeret i forskelligt omfang i de interviewede kæder, men de har alligevel fået en meget central rolle i den fremtidige udvikling af kæderelationer og læreprocesser. *Tidspres* eller den manglende tid til at udvikle relationerne i kæden anses som en væsentlig men blokerende faktor for udviklingen af SCL. De daglige rutiner levner ikke tid til at stoppe op, til fordybelse eller til mere teoretiske refleksioner over projekter og processer. Det opleves som et stor minus i processen. *Læringskultur og arena for læring* er ligeledes et vigtigt element i prioriteringerne. Nogle af kæderne har allerede gjort positive erfaringer med at installere projekter og projektgrupper i kæderne og har dermed igangsat læringsprocesser på det individuelle, organisatoriske og tværfunktionelle plan. Men det er meget person- og situationsspecifikt, hvorledes disse processer er igangsat og gennemført. Andre har vanskeligheder med at få installeret disse processer i det daglige. Det kan være pga. manglende tid, manglende økonomiske og menneskelige ressourcer eller mangel på en fælles læringskultur. Næsten alle betoner, at de sociale relationer i kæderne er blevet endog mere betydningsfulde med de

nye tendenser. Det er vigtigt at have et personligt kendskab til hinanden som et grundlag for at udvikle læreprocesser i kæderne. Nogle kæder har gjort en omfattende og systematisk indsats her, andre har installeret læringsrum for dette, mens andre igen er afhængige af, at de personlige relationer udvikles mere eller mindre tilfældigt i fritiden. Flere eksempler gives på, hvorledes det er nødvendigt af finde facilitatorer for de sociale processer f.eks. ved udviklingen af projekter og samarbejde. Der bliver i flere tilfælde anvendt eksterne konsulenter hertil.

Faktorerne *tillid*, *commitment* og *win-win* blev lavt prioriteret af de interviewede. *Tillid* og *commitment* fremstod dog begge i interviewene som afgørende forudsætninger for, at virksomhederne i dag er veludviklede med velfungerende teams og engagerede medarbejdere.

Projektets andet formål var at pege på strategier for udvikling af læring i forsyningskæder. Her peger analysen på, at der er en række barrierer, der skal overvindes, hvis det skal lykkes at igangsætte SCL. I interviewene er der ofte en meget ambivalent holdning til de nævnte faktorer. Det udtrykkes i udsagn, der rummer skepsis, tvivl og manglende tiltro til at kæderne kan udvikles i retning af øget koordinering baseret på 'bløde' værdier som kommunikation, vidensdeling, demokrati, teams etc. Kæderelationerne er for disse skeptikere stadig båret af økonomiske og teknologiske incitamenter, hvor kontrol, magt og ulighed stadig præger relationerne.

Der udtrykkes også ambivalens i relation til IT, hvor IT opfattes som en tids- og ressourcekrævende teknologi, der med sit væld af informationer kan bevirke, at overblikket over kæderne tabes eller funderes hos nogle få centrale nøglepersoner. Samtidig kan det være vanskeligt at finde ressourcer til at opgradere kompetencen inden for IT, således at systemerne kan udnyttes optimalt.

De fire cases beskrev en pågående transformation af produktionssystemets eller kædernes organisering. Flere af de interviewede er aktive deltagere i denne transformation og meget optagede af det. Andre er mere skeptiske og hælder til, at de gamle værdier stadig gælder.

SCL er afhængig af de faktorer, der bestemmer udviklingen i de nye produktionssystemer/kæder. Kæderne står over for transformationer, hvor relationerne beskrives med nye ord og begreber som: vidensdeling, kommunikation, koordinering, teams mm. med et optimeringspres på samarbejdet i kæderne. Kæderne er dog samtidig underkastet alle de traditionelle optimeringskrav som økonomi, indtjening, kvalitetssikring, pris, leveringssikkerhed mm.

DEL III. ET KOMBINERET TRANSPORTKONCEPT MED JERNBANE

SAMMENFATNING AF RAPPORTEN LISE DREWES NIELSEN: HVORDAN UDVIKLES ET KOMBINERET TRANSPORTKONCEPT?- EN ANALYSE AF CARLSBERG'S OG RAILION'S JERNBANELØSNING:

I 2002 besluttede Railion Danmark A/S og Carlsberg A/S at de ville udvikle et nyt transportkoncept for jernbanetransport af øl og læskedrikke mellem øst- og vest Danmark. Projektet blev sat i drift i 2003.

Dette er en rapport, der beskriver hvorledes et nyt transportkoncept for jernbanetransport blev udviklet i et succesfuldt samarbejde mellem transportkøber og transportør.

Af én af de deltagende projektdeltagere blev det betegnet på følgende måde:

'I forhold til mange andre projekter jeg har været med i, har dette været en succesoplevelse!' (Terminalleder hos Carlsberg)

Denne analyse har til formål at evaluere projektet, med fokus på transportkøbers her Carlsberg's - vurderinger af forløbet.

Analysen har fokuseret på følgende: Hvorfor gik Carlsberg som transportkøber ind i en jernbaneløsning? Hvilke erfaringer har Carlsberg udviklet i projektet? Hvorledes har samarbejdet mellem Carlsberg og Railion fungeret? Hvilke råd kan der gives til andre nye transportkøbere af transport på bane?

Analysen er gennemført på baggrund af 5 intensive interviews med ansatte hos Carlsberg suppleret med nøgleoplysninger fra Carlsberg og Railion.

Den helt overordnede konklusion er, at projektet i sit forløb vurderes som meget positivt. Der har været et tæt, velfungerende samarbejde mellem Carlsberg og Railion i hele forløbet. En del barrierer omkring jernbanetransport skulle nedbrydes, men det er lykkedes i projektets forløb.

Undervejs har projektet stødt ind i problemer. Det gælder problemer med udvikling af nye containere, problemer med håndtering af containerne for at undgå slid samt nogle samarbejdsproblemer mellem ansatte hos hhv. Carlsberg og Railion på terminal øst.

Projektet rummer en række gode råd til andre transportkøbere. Derfor afsluttes rapporten med en liste over gode råd til fremtidige transportkøbere af jernbaneløsninger. Denne liste kan forhåbentlig blive til gavn for fremtidige transportkoncepter med jernbaneløsninger.

På spørgsmålet om, hvilke råd der kan gives til fremtidige transportkøbere af kombitransport med jernbane, kom der følgende svar:

Den kombinerede transport- og logistikløsning:

- Økonomien skal være gunstig

- Det er 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 kan sælges på, at det giver flere arbejdspladser hos transportkøber (med håndtering)

Projektet og dets organisation:

- Det er vigtigt at sikre, at der er 100 procent opbagning i organisationen
- etabler en ledelsesgruppe, der er indstillet på et partnerskab mellem transportkøber og sælger
- Gennemtænk projektet meget grundigt
- Etabler en brugergruppe og informer dem grundigt og lad dem committe sig. Husk at lytte til hvad de siger.
- Brugergruppen skal indeholde sikkerhedsfolk og superbrugere og ikke så mange høvdinge. De manuelle skal med og deres erfaringer er nødvendige for succes.
- 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. Der skal være en synlig organisation baseret på personlige kontakter og erfaringer med samarbejde.
- Se at komme i gang!

Transportopgaven:

- Tag hensyn til, hvad det er for en vare, der skal flyttes og om transportløsningen på bane med dens regularitet matcher.
- Tag hensyn til, hvilke tidshorisonter der skal bruges
- Sørg for at tidsvinduerne kan overholdes
- Giv høj prioritet til sikkerhed ved håndteringen

Materiellet:

- Materiellet skal være i orden
- 100 % sikker på at materiellet også passer til kvaliteten af varerne
- Det skal være brugervenligt
- Det skal være vedligeholdelsesvenligt

Virksomhedskulturerne langs med kæden:

- Virksomhedskulturerne skal matche eller bringes i samklang
- Der kan ikke informeres nok til de ansatte langs kæden
- Gennemfør uddannelse og træning
- Etabler en god kontakt mellem de ansatte langs kæden i det daglige og sørg for en hurtig konfliktløsning, hvis der opstår gnidninger

Erfaringer fra Carlsberg-Railion løsningen:

- Vores løsning er ideel, så det må kunne lade sig gøre for andre vareflow også.
- Railion er blevet rigtig gode og kan anbefales til andre.
- Railion kan blive bedre til at udvikle sin kundeorientering i alle led af organisationen

- 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 transportydelser
- Start projektet op i faser og tag en lille bid ad gangen.

DEL IV. PUBLIKATIONSLISTE FRA DELPROJEKT ORGANISATIONSUDVIKLING.

A. RAPPORTER

- Lise Drewes Nielsen og Else Nygaard (2002): *Læring i forsyningskæder hæmmende og fremmende faktorer*, FLUX, Roskilde Universitetscenter. (<http://www.ruc.dk/teksam/omteksam/Kortom/transport>)
- Else Nygaard og Lise Drewes Nielsen (2003): *Tidspres og helbred i Transport og logistiksektoren*, FLUX, Roskilde Universitetscenter.
- 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).

B. BIDRAG TIL ANTOLOGIER

- Per Homann Jespersen and Lise Drewes Nielsen (2005): 'Involving freight transport actors in production of knowledge – Experience with future workshop methodology', in Thyra Uth Thomsen, Lise Drewes Nielsen and Henrik Gudmundsson (eds): *Social Perspectives on mobility*, Ashgate.

C. VIDENSKABELIGE ARTIKLER

- Anja Andersen, Lars Dagnæs og Lise Drewes Nielsen (2001): 'Udvikling af fremtidens transportkoncepter', *Trafikdage 2001*, Aalborg Universitet, www.trafikdage.dk.
- LISE DREWES NIELSEN OG TINA PETERSEN (2002): 'FUTURE TRANSPORT CONCEPTS- IN A SUPPLY CHAIN LEARNING PERSPECTIVE', TRAFIKDAGE 2002, AALBORG UNIVERSITET, WWW.TRAFIKDAGE.DK.*
- Lise Drewes Nielsen, Per Homann Jespersen, Tina Petersen and Leif Gjesing Hansen (2003): 'Freight transport growth - a theoretical and methodological framework', *European Journal of Operational Research* 144 (2003) p. 295-305. Elsevier.
- Per Homann Jespersen, Lise Drewes Nielsen og Jack Frisbæk (2003): 'Udvikling af nye koncepter for jernbanegodstransport' *Trafikdage 2003*, Aalborg Universitet, www.trafikdage.dk.
- Lise Drewes Nielsen, Per Homann Jespersen og Katrine Hartmann-Petersen (2003): 'Scenarier for fremtidens godstransport -et metodeudviklingsprojekt' *Trafikdage 2003*, Aalborg Universitet, www.trafikdage.dk.
- Lise Drewes Nielsen og Else Nygaard (2003): Læring i forsyningskæder - en interviewanalyse, *Trafikdage 2003*, Aalborg Universitet, www.trafikdage.dk.
- Lise Drewes Nielsen, Per Homann Jespersen and Katrine Hartmann-Pedersen (2004): 'Future workshops on freight transport - a methodology for actor involvement', *World Transport Politics and Practice*, (forthcoming).
- Lise Drewes Nielsen and Else Nygaard (2004): 'A sociological perspective on supply chains – an interview analysis', *World Transport Politics and Practice*, (forthcoming).
- Tina Petersen and Lise Drewes Nielsen (2004): 'Fresh salmon from Norway to Japan - a case study of a global supply chain', *World Transport Politics and Practice*, (forthcoming).

D. ARTIKLER I FAGTIDSSKRIFTER

- Lise Drewes Nielsen og Else Nygaard (2002): 'Læring i forsyningskæder – fremmende og hæmmende faktorer', *Logistikhorisont*, Nr 12 december 2002 p 23-31
- Lise Drewes Nielsen (2003): 'En sociologisk vinkel', *Lager & Transport Logistikmagasinet*, Nr. 4, 2003.

E. PROTOKOLLER FRA FREMTIDS/SCENARIEVÆRKSTEDER

Fremtidens citylogistik 2007 – rammer for udvikling af et transportkoncept, Fremtidsværksted Søminen 27-11-01, CLT/RUC

Fremtidens jernbanetransport 2008 – udvikling af kombikoncepter, Fremtidsværksted Søminen 23-01-03, CLT/RUC

Fremtidens godstransport i Europa set med danske briller – med fokus på miljø, økonomi og regulering, Scenariевærksted Søminen 10-02-03. CLG/RUC.

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