

Scenarier for fremtidens godstransport

- et metodeudviklingsprojekt

Lise Drewes Nielsen, Per Homann Jespersen og Katrine Hartmann-Petersen

FLUX - Center for Transportforskning
Institut for Miljø, teknologi og samfund
Roskilde Universitetscenter
E mail: ldn@ruc.dk

1. CLGs scenarieudvikling

Et delprojekt under CLG (Virtuelt Center for logistik og godstransport, www.ctt.dtu.dk/projects/clg) har til formål at udvikle en konceptuel model for fremtidens godstransport. Det sker i en kombination af udvikling af kvalitative scenarier og udformning af kvantitative modelleringer af de beskrevne scenarier. FLUX-Center for TRansportforskning på RUC har påtaget sig opgaven med at udvikle de kvalitative scenarier med det formål at besvare spørgsmålet: Hvorledes kan konstruktion af scenarier bidrage til fremtidig forskning inden for området?

Som et led i forskningsprojektet blev der afholdt et scenarieværksted med titlen: ”Fremtidens godstransport i Europa set med danske briller – med fokus på miljø, økonomi og regulering”¹. En række aktører fra transportsektoren 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 scenarieværkstedet 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 scenarieværkstedet som metode velegnet hertil?

Scenarieværkstedet består af et mix af to metoder: Scenarier og scenarieværkstedet. Gennem de seneste årtier er scenarieværkstedsmetoden udviklet som samfundsvidenskabelig analyse-redskab i krydsfeltet mellem fremtidsværkstedsmetoden og scenarieudviklingsmetoden (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 scenariene bør ikke brukes til å “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

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

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 og to dikotomier

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.

For at eksemplificere hvilke mange facetterede aspekter, de overordnede dimensioner rummer blev der desuden udarbejdet en uddybende liste med dimensioner (figur 1). Listen opridser en række betydende faktorer indenfor godstransportens univers, som kunne inspirere deltagernes diskussioner på værkstedet under realiseringsfasen. Dynamikkerne spænder vidt; Danmarks rolle i den internationale logistik, intermodal transport, anvendelse af det europæiske jernbanesystem, udvikling af IT i transportsystemer, teknologisk innovation af transportteknologi, e-handel, forbrug, demografi/arbejdsstyrke/livsstil, reguleringsniveau, olieressourcer og vækst.

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

³ Andersen et. al: Byøkologiske øjebliksbilleder 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.

Figur 1. Scenariedimensioner inden for fremtidens godstransport

Over-all dynamics that demand and constitute freight transport	Extreme developments/outer scenarios Examples on realistic occurrences that possibly will influence on the freight transport in the future (2030). Described through examples of extreme conditions and roles of agents.
1) Energy development and oil resources	a) More expensive fuel b) Cheaper fuel
2) Globalisation and EU development	a) The EU regulates transport and development of industry b) Nation states regulate transport and development of industry
3) Technology development and transport	a) IT has reorganised the transport system and chains of logistics b) IT has not succeeded
4) Technology of freight transport	a) Quick innovation and penetration b) Slow innovation
5) The use of the European railway system	a) The American model b) The Japanese model
6) Demography, workforce and lifestyle	a) The urban car less lifestyle advances b) The ageing high mobile society
7) Consumption	a) Local sourcing b) Global sourcing
8) E-commerce	a) E-commerce has increased the demand for goods b) E-commerce has reduced the chains of logistics and transport
9) European transport logistics	a) Transport and logistics are separate concepts b) Logistics of transport is an integrated concept.

Kilde: Egen tilvirkning på baggrund af diverse litteraturstudier

Brugen af dimensionslisten kan altså opfattes som en uforpligtende inspirationsmulighed og en diskussions-igangsætter på værkstedet.

En yderligere inspirationskilde i værkstedet var præsentation af to scenarier, som vi på forhånd havde formuleret som billeder på udviklingsretninger i krydsfeltet mellem værkstedets overordnede dimensioner; miljø, økonomi og regulering. Vi døbte dem ”Auken-scenariet” og ”Lomborg-scenariet” for associationernes skyld. Auken-scenariet blev billedet på en høj grad af offentlig regulering på miljøområdet og Lomborg det modsatte. Scenarierne bestod af en række korte udviklingskarakteristika, som kunne lede grupperne ind på yderlighederne indenfor miljø- og reguleringsdebatten. Igen et forsøg fra vores side på at danne en fælles referenceramme ved at opridse fronterne i problemstillingerne, så gruppernes deltagere havde et ud-

gangspunkt for deres diskussion og mulighed for at indkredse, hvor de placerer sig i spændet mellem feltets fronter. Desuden var det intensionen at de udleverede scenarier skulle eksemplificere, hvordan scenarierne kan indgå i en endelig afrapportering af de løbende diskussioner som værkstedet har afstedkommet og forholde disse diskussioner til en virkelighed, som alle deltagerne må formodes at sidde midt i til daglig.

4. Scenariевærkstedet

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

Scenariевærkstedet 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 opridser 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 tilrettelægges ønskes. 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 adspilde, løse 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.

I dette scenarieværksted valgte vi at introducere vore scenariedimensioner og de to Aukens/Lomborg scenarier ved begyndelse af den tredje fase, virkeliggørelsesfasen. 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. Nedenfor 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. Fleksibilitet 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 data-samarbejde 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 transporter 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 incitament 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 af gørende 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 aktørers 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. Transeuropæisk 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 afgange 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 potentialet 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 værkstedet 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-handels andelen stige til 10-15% og i 2030 til 20-30%. Utopien arbejder kun med business to consumer relationer.

6. Sammenfatning

Scenariевærkstedet 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 værkstedet 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 værkstedet) gav værkstedet 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

Resultatet af scenariевærkstedet skal nu indarbejdes i det videre modelleringsarbejde i CLG.

7. Litteratur

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: *Zukunftswerkstatt, 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 transportsystemen 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*.