

Fremtidsstudier i trafikpolitikken – internationale erfaringer

Forfattere:

Seniorforsker Henrik Gudmundsson, Danmarks TransportForskning

Seniorøkonom Anne Ohm, COWI

Seniorprojektleder Henrik Duer, COWI

Abstract

I en række lande er der i de senere år gennemført fremtidsstudier af transportsektoren. Nogle fremtidsstudier er gennemført som en integreret del af trafikpolitik og -planlægning, mens andre er udført af uafhængige instanser. I alle tilfælde er udgangspunktet et ønske om at ruste samfundet til de fremtidige udfordringer og muligheder der tegner sig på transportområdet.

Regeringen nedsatte i efteråret 2006 Infrastrukturkommissionen. Kommissionens opgave er at analysere fremtidens behov for infrastruktur og komme med forslag og strategier vedrørende håndteringen af de fremtidige udfordringer for transportinfrastrukturen.

I den forbindelse anmodede Transport- og Energiministeriet COWI og DTF om at samle, beskrive og typologisere danske og internationale fremtidsstudier vedrørende transportsektoren og transportens infrastruktur til brug for Infrastrukturkommissionens arbejde. Dette blev udmøntet en rapport som blev afleveret til kommissionen i marts 2007. Arbejdet kan ses som et supplement til de mere formelle modelbaserede fremskrivninger, som kommissionen har rekvireret i anden sammenhæng.

Formålet med dette paper er dels at præsentere hovedlinierne i rapporten og dels at perspektivere nogle af dens temaer yderligere. Indlægget vil således behandle:

- De overvejelser om udvælgelse, beskrivelse og typologisering af fremtidsstudier, som rapporten bygger på
- Hovedresultater og 'highlights' fra den gennemgåede litteratur – er der enighed om de centrale tendenser og forudsætninger af betydning for transportsektorens fremtid?
- Videre overvejelser om anvendelsen af fremtidsstudier i transportpolitik og planlægning – hvordan bruges studierne og hvordan kan de influere på beslutningerne?

Det er vigtigt at understrege at projektet ikke i sig selv udgjorde et fremtidsstudie, og at formålet ikke har været at levere et selvstændigt beslutningsoplæg om fremtidsudfordringer for den danske transportsektor eller infrastruktur. Paperet repræsenterer naturligvis heller ikke Infrastrukturkommissionens eller Transport- og Energiministeriets synspunkter.

1. Introduktion

Transportens fremtid er i fokus som måske aldrig før. Velstandsstigning, globalisering, klimaforandringer og ønsker om nye udbygninger af infrastrukturen bidrager til at sætte en dagsorden, hvor der på ny stilles spørgsmål til transportens udvikling og hvordan den skal håndteres – også i et

meget langsigtet perspektiv. Vil transportefterspørgslen vedblive med at vokse, og i givet fald hvorfor? Hvordan kan presset for voksende mobilitet bedst imødekommes? Hvilke teknologiske udfordringer og muligheder tegner der sig? Hvordan og i hvad skal der investeres? Skal kræfterne sættes ind på at dæmpe trafikstrømmene, eller er det nyttesløst? Hvordan kombineres investeringer med brug af nye økonomiske og organisatoriske tiltag? I en række lande, i EU og blandt private aktører er der i de senere år opstået en ny 'bølge' af fremtidsstudier i relation til transportudviklingen. En bred vifte af metodetilgange benyttes, fra modelbaserede fremskrivninger over målstyrede scenarier til mere åbne, visionsbaserede processer.

I Danmark har Infrastrukturkommissionen, der blev nedsat af Regeringen i november 2006, til opgave at analysere fremtidens behov for infrastruktur og komme med forslag og strategier vedrørende håndteringen af de fremtidige udfordringer for transportinfrastrukturen. Tidshorizonten for kommissionens overvejelser er 2030. Kommissionens arbejde skal være afsluttet i oktober 2007.

Infrastrukturkommissionens har indtil videre ikke valgt at lade udarbejde egentlige fremtidsscenarioer men har igangsat og gennemført en række studier. Dette paper beretter om en blandt disse.

Formålet har været at samle, beskrive og typologisere danske og internationale fremtidsstudier vedrørende transportsektoren og transportens infrastruktur til brug for kommissionens overvejelser. Der er set på fremtidsstudier og scenarier, der alene omhandler transport og infrastruktur, men også studier med et bredere sigte, sidstnævnte dog i mindre omfang. Der er lagt vægt på at belyse drivkræfter til ændringer i transportsektoren og transportinfrastrukturen, og på at resultaterne beskrives med hensyn til dimensioner med policy-vinkler: Hvordan kobles fremtidige udfordringer sammen med nutidige handlemuligheder? Projektet omhandler alene de foreliggende studier, og der har ikke derudover været forsøgt at fremkomme med egne analyser af transportfremtider eller mulige virkemidler. Projektet omhandler landtransport, primært vejtransport, samt transport samlet set. Organisatoriske spørgsmål relateret til transportsektoren er ikke belyst.

2. Udvalgelse og typologisering af studier

En indledende søgning og screening viste at der er gennemført ganske mange "transportfremtidsstudier", internationalt set. Studierne blev identificeret via litteratursøgning i bibliografiske databaser og søgemaskiner på internettet, via deltagelse i seminarer, og ved at kontakte personlige forbindelser og ressourcepersoner indenfor området direkte. Det viste sig at flere andre forskere/konsulenter har forsøgt eller var i gang med at prøve at skabe overblik og systematisere transportfremtidsstudierne. Vi fandt imidlertid ikke nogen umiddelbart anvendelige systematikker eller typologier.

Der blev identificeret ca. 40 nyere, større studier, som blev kortfattet gennemgået og beskrevet. Herudfra var målet at udvælge et mindre antal, særligt relevante studier til lidt dybere behandling.

Der blev opstillet et sæt af kriterier for denne udvælgelse:

- Studierne skal omhandle relevante emner, bl.a. drivkræfter bag ændringer i trafikken, politiske valg med væsentlige konsekvenser for fremtidige vilkår, der også har trafikale effekter, studier der bidrager til at strukturere emnet.

- Fokus skulle især være på studier med relevans for infrastrukturbeslutninger
- De skulle have en vis faglig validitet (medvirken af forskere og eksperter; dokumentation)
- De skulle primært omfatte relevante lande set fra et dansk synspunkt.
- Der skulle være tale om nyere materiale (3-5 år).
- Studierne måtte gerne være meta-analyser, som baserer sig på review af studier.
- Enkelte mere eksotiske eller illustrative cases kunne medtages.

De udvalgte studier behøvede ikke nødvendigvis at være repræsentative, men skulle give et bredt billede af de drivkræfter og temaer der arbejdes med og de metoder der typisk anvendes. Efter den indledende beskrivelse ud fra disse kriterier bedømte vi studierne skønsomt for relevans på en skala fra 1 til 5.

Herudfra blev udvalgt ni studier, ét dansk, seks udenlandske (fra Norge, Holland, UK, Irland, Frankrig og USA), samt to internationale (EU og OECD). Udvælgelsen skete i samarbejde med Infrastrukturkommissionens sekretariat.

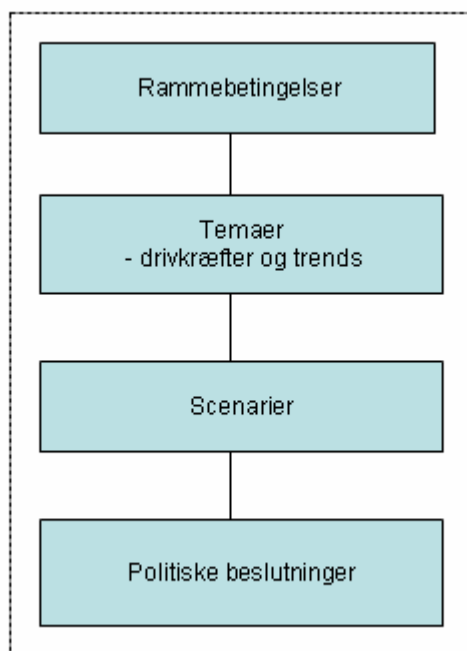
De udvalgte studier er vist i tabel 1, hvor de er simpelt typologiseret ud fra deres formål, opdragsgiver, tidshorisont, metode og de transportformer, der behandles.

| Tabel 1. Oversigt over udvalgte fremtidsstudier | | | | | |
|--|--|--|----------------------------|--|-------------------------------------|
| Sted | Formål | Rekvirent | Tidshorisont | Metode | Form |
| DK | Debat | DTU/Ingeniøren | 2030 | Scenarier | Vej og bane |
| N | Transportplanlægning | Tværministeriel arbejdsgruppe | 2030 | Scenarier | Alle |
| NL | Plan | Regeringen | 2020 (+ 2040) | Kvalitative scenarier Modelfremskrivning | Alle |
| UK | Formidling Foresight | Transportminister (uafhængig udredning) | 2055 | Teknologisk fremsyn Drivkræfter, trends og scenarier | Alle |
| IRL | Vision formidling | Irish Academy of Engineering | 2050 | Retrospektivt perspektiv. Drivere | Alle |
| FR | Transportpolitik | Trafikministeriet Tværministeriel arbejdsgruppe | 2050 | Kvalitative scenarier Modelfremskrivning | Alle |
| EU | Udredning | EU Competitive and Sustainable Growth Programme | 2009 2010-2019 2020- | Delfi-metode Drivkræfter, kvalitative | Alle |
| San Francisco | Politik-anbefaling | Metropolitan Transportation Commission, San Francisco Bay Area | 2030 | Offentlig høring Vision Modelfremskrivning og finansiering | Vej Citybaner, Cykel, gang |
| OECD | Analyse af fremtidig infrastruktur-efterspørgsel | OECD | 2005-2030 | Kvantitativ fremskrivning, befolkning og BNP | Landtransport |

Der blev herefter udarbejdet en mere detaljeret typologisering med hensyn til de aspekter som var af særlig interesse i den aktuelle sammenhæng (herunder identifikation af drivkræfter og politikvariable).

Arbejdet med systematiseringen tog udgangspunkt i et tidligere arbejde af COWI omkring "Trafikvækstens anatomi" (COWI 2000) samt international metodelitteratur om fremtidsstudier (Börjesson et al 2006; Van Notten et al 2003).

Resultatet blev en typologisering af studierne ud fra en skematik, som omfattede punkterne 'Rammebetingelser', 'Trends' (herunder drivkræfter), 'Scenarier' og 'Politiske beslutninger' (figur 1).



Figur 1. Struktur for typologisering af transportfremtidsstudier

Rammebetingelserne omfatter de overordnede samfundsmæssige vilkår, som ikke er specielt transportrelaterede, men som har indflydelse på transportadfærden, som f.eks. økonomisk vækst og demografisk udvikling.

Temaer - drivkræfter og trends omfatter mere specifikke, tekniske eller individorienterede tendenser som påvirker transportadfærden. Identificering af disse var en central opgave i studiet.

Scenarierne bygger i nogle studier primært på opstilling af rammebetingelser, hvor man måske kan sige at drivkræfter og trends er underforstået, mens andre mere specifikt inddrager både rammebetingelser og drivkræfter/trends ved opstilling af scenarier.

De politiske beslutninger eller forslag til politiske tiltag kan baseres på scenarier og beregning af konsekvenser, f.eks. i form af infrastrukturudbygning eller regulering af trængsel, etc. Ofte vil der imellem scenarierne og de politiske beslutninger være indskudt mere specifikke konsekvensanalyser af konkrete tiltag.

De ni studier havde forskellig vægt på disse fire komponenter, fx er nogle mere konkret rettet mod beslutninger end andre. Desuden kunne studierne som ovenfor vist typologiseres ud fra deres primære anvendelsessigte, hhv. 'transportpolitik/planlægning', bredere oplysnings- og analysebidrag, samt egentlig debatskabelse.

3. Hovedresultater og highlights

De gennemgåede studier anvender forskellige tilgange til behandlingen af udfordringerne for fremtidens transport, mens der omvendt også er en del fællestræk.

Fælles for studierne er, at transport betragtes som tæt integreret med det øvrige samfund, og at udviklingen i transportsektoren derfor afhænger stærkt af og også til en vis grad påvirker, udviklingen i samfundet i øvrigt.

Det er endvidere et fælles træk, at økonomisk udvikling er af væsentlig og oftest afgørende betydning for udviklingen i transportefterspørgslen, og at derudover mere konkret faktorer som den demografiske udvikling, beskæftigelse, lokalisering og planlægning, begrænsninger i energiforsyningen, miljø og klimahensyn, den teknologiske udvikling og udviklingen i IT og kommunikation vil få betydende indflydelse på udviklingen i transportsektoren.

Bortset fra vejafgifter eller trængselsafgifter omhandles regulering med økonomiske styringsmidler stort set ikke, hvilket formentlig i vidt omfang kan tilskrives afgrænsningen i udvælgelse af studier.

Derimod indgår fysisk planlægning som styringsmiddel og/eller som væsentlig parameter for den fremtidige udvikling i flere studier, altså nødvendigheden at af se infrastruktur i sammenhæng med tendenser i og strategier for arealudvikling og planlægning, mest centralt i studierne fra Danmark, Holland og San Francisco.

Der synes generelt at være forskel i forventningerne for udviklingen i person- og godstransport, hvor sidstnævnte ofte fremstår mere ubestemt. Dette kan evt. skyldes at man har mindre tradition for/erfaring med intervention eller at der måske er mere grundlæggende forskelle på styrbarheden.

De fleste studier arbejder med scenarier under en eller anden form, men der er stor variation i de metoder der anvendes. Der anvendes både kvalitative og kvantitative tilgange, som også kombineres på forskellig måde. Nogle studier anvender således en traditionel tilgang, hvor der foretages en fremskrivning af transportefterspørgslen efter udvalgte kriterier, primært økonomisk vækst i forskellige kombinationer med demografisk udvikling, beskæftigelse og globalisering. Det gælder særligt OECD studiet, som dækker hele verden. Her identificeres BNP og befolkningstilvækst i samspil med vejtransport, bilejerskab og eksisterende vejkapital som de primære drivkræfter for størrelsen af vejkapital og dermed for de forventede fremtidige vejinvesteringer. Som eksempler på studier der kombinerer kvalitative og kvantitative tilgange kan nævnes det danske fra DTU, det hollandske, det franske og San Francisco studierne. Disse studier kombinerer scenarier med kvantitative overvejelser på forskellige måder.

Det hollandske studie og San Francisco studiet opstiller indledningsvist nogle kvalitative scenarier af den fremtid, man gerne ser realiseret, altså en normativ tilgang. Herefter betragtes drivkræfter for

transportomfang og infrastrukturbehov, og det vurderes på hvilken måde de ønskede scenarier kan opnås. San Francisco studiet synes umiddelbart at være mest konsekvent i opstillingen af en helt konkret sammenhæng mellem scenarier og konkrete investerings- og finansieringsbehov. Det hollandske er relativt præcist med hensyn til konkret infrastrukturudbygning, mens koblingen til de opstillede scenarier synes mindre klar.

Det danske studie fra DTU og det franske studie opstiller scenarier for den fremtidige udvikling, som tilsammen illustrerer et forventet udfaldsrum for den fremtidige udvikling, hvorefter konsekvenserne heraf for transportsektoren og transportpolitikken belyses. De seks scenarier i det danske studie beskriver forskellige udviklinger i transportpolitikken, hvor der lægges forskellig grad af vægt på drivere som investeringer og regulering, hvorefter effekterne på f.eks. trængsel og fordeling på transportformer vurderes kvantitativt i en kombination af tidligere beregninger og skøn. I det franske studie illustrerer scenarierne fire forskellige rammevilkår i form af økonomisk-politisk udvikling i EU (vækst, integration, regulering, etc.). Sammen med drivkræfter for transport vurderes trafikvækst, miljøeffekter og fordeling på transportformer i de fire scenarier, og der foretages mere konkrete beregninger af trafikvækst og trængsel i seks specifikke geografiske områder.

Endelig er der to studier, som alene anvender en kvalitativ tilgang, nemlig det irske studie og EU studiet. Det irske studie anvender den specielle tilgangsvinkel, at man stiller sig som i år 2050, og ser tilbage på den mellemliggende tid, fra begyndelse af årtusindskiftet. Ligesom i det hollandske og San Francisco studiet er der tale om en normativ tilgang, hvor scenariet beskriver en positiv, ønsket udvikling. Herefter foretages en "backcasting", dvs. en beskrivelse af hvorledes man kan nå frem til denne udvikling. EU studiet (ICCR) foretager en kvalitativ vurdering baseret på ekspertudsagn om, hvilke drivkræfter der primært påvirker transportsektoren.

Tidshorisonten er typisk kortere, 10-25 år for egentlige fremskrivninger, men mere generelle scenarier og vurdering af fremtidsperspektiver typisk er 30-50 år.

Det viste sig at studierne, trods de forskellige metodiske udgangspunkter og formål var forholdsvis fælles om at udpege en række centrale tendenser, udfordringer og muligheder som transportsektoren (og transportpolitikken) må forventes at stå overfor. Disse omfattede især følgende forhold:

Mobilitet: Der er generel enighed om at der fortsat vil være en øget efterspørgsel efter mobilitet, samtidig med at der forventes øget urbanisering. Der er derfor udbredt forventning om fortsat eller øget trængsel omkring de store byer. Samtidig er der forventning om, at der vil være udbredt ønske/krav om øget kvalitet mht. rejsers præcision og hastighed i fremtiden.

Informationssamfund: Der er en generel forventning om vækst i informations- og kommunikationsteknologi, herunder øget anvendelse af GPS. Dette forventes at forbedre både trafikregulering og afvikling (automatisk sikkerhedsafstand, trafikinformation, trængselsstyring mv.), ligesom det vil forbedre mulighederne for at arbejde under rejser.

Transportmidler: Transportmidlerne forventes fortsat at ligne det vi har, dvs. biler, busser, lastbiler, tog. Køretøjerne forventes at blive 'grønnere', og der forventes en automatisering af køretøjer og mere information til chauffører under kørslen. Informatik systemer i køretøjer og infrastrukturen forventes at kunne forøge kapaciteten af veje og baner.

Miljø og energi: Det er et gennemgående træk, at miljø, energispørgsmål og klimaforandringer forventes at få væsentlig indflydelse på fremtidens transport. Der forventes krav om begrænsning af CO₂-emissioner fra transportsektoren, og nogle studier peger på behovet for at tilpasse infrastrukturen til de forventede klimaændringer. Endvidere forventer en række studier, at drivmidlerne til transportsektoren ændres fra fossil olie til biobrændstoffer, brint og el på grund af miljøkrav og olieknaphed.

Infrastrukturens karakter: Der forventes ikke radikalt anderledes veje eller baner end i dag, og heller ikke væsentlige ændringer i fordelingen på transportmidler. Dog er fordelingen på transportmidler i mange studier meget afhængig af forventningerne til politiske beslutninger og regulering, således at bilers og lastbilers dominans vil vokse, med mindre der træffes politiske valg om tiltag til at fremme andre transportformer. Der peges endvidere på at infrastrukturen udvikles i retning af netværk og at der forventes øget samspil mellem transportformerne. IT med videre vil kunne øge kapaciteten i anlæggene, men det er ikke nødvendigvis tilstrækkeligt til at sikre ledig kapacitet nok på baner og veje til at opnå den ønskede regularitet og driftsikkerhed i trafikken. Dette kan i visse områder stille krav om at supplere udbygning af især veje med regulering af trafikken, herunder betaling for vejbenyttelse.

Komplekse systemer: Jo mere informations- og kommunikationsteknologien vinder indpas på transportområdet, jo mere vil effektiviteten og pålideligheden afhænge af samspillet med omverdenen. Der kan f.eks. være elektroniske billetsystemer, on-line systemer af forskellig art, herunder forbindelser til private computere, mobiltelefoner, mv. Dette giver nye muligheder for samordning af trafikformerne og for nye vaner, hvor transport kan kobles med arbejde og andre aktiviteter. Samtidig med at der opstår nye muligheder bliver der dog også større sårbarhed for tekniske svigt, fordi sammenbrud ét sted kan brede sig til andre tilkoblede systemer.

Samlet set peger studierne ikke entydigt på resultater med hensyn til den fremtidige udbygning af infrastruktur, men væsentligste generelle træk er:

- Etablering af netstrukturer frem for korridorer kan prioriteres, hvor dette er muligt, således at der skabes nye forbindelser på tværs af korridorerne og infrastrukturen derfor integreres bedre.
- Der forventes ikke væsentlige forskydninger i fordelingen af trafikken mellem transportformerne (f.eks. fra vej til bane), men der vurderes at være behov for at etablere bedre sammenhæng mellem de forskellige transportformer, herunder i forbindelse med udbygningen af infrastrukturen.
- Det er vigtigt at sammenkæde de overordnede areal- og erhvervspolitiske prioriteringer med prioriteringerne af infrastrukturudbygningen. I nogle tilfælde prioriteres satsning i strategiske korridorer, også selv om samfundsøkonomiske analyser måske peger på enkelte anlæg uden for disse.
- Der kan opnås større sikkerhed og bedre udnyttelse af kapaciteten på veje og bane ved øget indpasning af IT-systemer både i transportmidlerne og i vej- og baneanlæg.
- Det vil være væsentligt at opretholde et vist overskud af kapacitet i infrastrukturen i tætbefolkede regioner med trængselsproblemer for at sikre stabilitet og forudsigelighed/regularitet i trafikken. Der peges på, at det kan kræve en kombination af nyanlæg og trafikdæmpende regulering, hvis man skal

sikre, at udvidelser af vejkapaciteten også på længere sigt giver bedre fremkommelighed og ikke kun øget trafik.

4. Perspektivering

Hvad kan transportfremtidsstudier bruges til? Bliver de faktisk brugt? Gør de en forskel?

De fleste af de gennemgåede studier har enten været brugt til at rejse debat eller til at forberede konkrete strategier og politikker. I nogle tilfælde (fx Frankrig og Holland) er studierne integrerede elementer i forberedelsen af strategiske transportpolitiske beslutninger. I andre tilfælde er forbindelsen mellem produkt og politik mere indirekte, men i alle tilfælde har der været intentioner om en forbindelse – at gøre en forskel på beslutningerne.

Ifølge den kritiske litteratur om policyanvendelse af 'viden' generelt og i transportpolitikken specifikt peges der imidlertid på at der i praksis ofte er et meget mindre direkte vidensinput i beslutninger end det forudsættes i rationelle beslutningsmodeller og almindelig retorik på området (se fx Innes 1998, Sager og Ravlum 2005; Owens et al 2004). Vidensinput kan både blive fordrejet til ukendelighed af specifikke magtinteresser eller forhåndsantagelser, eller vidensinput kan blive helt og aldeles ignoreret, trods stor øjensynlig 'brugerrelevans'. Der er næppe grund til at antage at det forholder sig anderledes med transportfremtidsstudier end med fx mere håndfaste modelinput.

Brug af viden i beslutninger omfatter dog meget mere end direkte instrumentel anvendelse af fakta og fremskrivninger. Af særlig betydning er den såkaldte konceptuelle eller 'oplysende' vidensanvendelse som især amerikansk evalueringsforskning har været optaget af (Weiss 1998, se også Dahler-Larsen 2004). Konceptuel anvendelse vil sige at de ideer og problematiseringer som bringes frem med en bestemt viden sagtens kan inspirere og influere på beslutningstageres måde at forholde sig, selvom de ikke direkte benytter det enkelte resultat. Denne indflydelse sker ofte gradvis og er til dels ubevidst, men kan ikke desto mindre have stor betydning for hvordan dagsordenen sættes. For eksempel er det næppe heller uden betydning at fremtidsstudier har bidraget til at gøre begreber som 'innovation' og 'bæredygtighed' til en del af den gængse terminologi i sektoren.

De enkelte fremtidsstudier har forskelligt ophav hos hhv. myndigheder, forskningsinstitutioner og rådgivningsorganer. Det er bemærkelsesværdigt at der også i forbindelse med officielle transport- og infrastrukturplanlægning flere steder arbejdes med meget langsigtede perspektiver og radikalt forskellige fremtidsscenarier, som et supplement til konventionelle fremskrivninger. Det antyder at man ønsker at være åbne overfor fremtiden, også med henblik på mulige brud med hidtidige tendenser og forestillinger.

Det har dog ikke indenfor rammerne af dette arbejde været muligt at se nærmere på hvordan fremtidsscenarierne i sidste instans påvirker de konkrete valg, der er truffet. Man ser fx typisk ikke at nationale transport- og infrastrukturplaner bryder afgørende med tidligere mønstre, eller at man fx forkaster vejbygning til fordel for investering i banestrukturer eller virtuel mobilitetsteknologi. Derfor kan der godt være sket en påvirkning, fx af hvilke korridorer der prioriteres, eller hvilke forskningsprojekter der sættes i søen. De mere uafhængige fremtidsscenarier kan også godt have haft indflydelse, blandt andet som 'pression' til igangsættelse af mere officielle udredninger. Vi har desværre ingen direkte viden om den faktiske anvendelse af de studier der er gennemgået her, ligesom

det i skrivende stund ikke er klart i hvilket omfang Infrastrukturkommissionen vil lade sig inspirere af de udenlandske studier, som er gennemgået og syntetiseret.

Der er dog næppe tvivl om at flere de foreliggende studier bidrager i hvert fald konceptuelt, blandt andet ved at bringe nye temaer og vokabularier ind i beslutningsprocesserne. Ikke mindst bidrager de til at konsolidere den tankegang at fremtiden faktisk er åben og udviklingen kan påvirkes. Der ER flere mulige fremtider, og det er klart at strategiske fremtidsstudier kan bidrage til at belyse hvordan de valg der træffes i dag vil influere på hvor let eller svært det vil blive at agere i disse fremtider, både praktisk, politisk og terminologisk. Det skal blive spændende at læse Infrastrukturkommissionens betænkning i det lys.

Referencer

Generelt:

Börjeson, Lena, Höjer, Mattias; Dreborg, Karl-Henrik; Ekvall, Tomas; Finnveden, Göran (2006). Scenario types and techniques: Towards a user's guide. *Futures* 38 (2006) pp. 723–739

COWI og DTF (2007). Fremtidsstudier og scenarier for transportens infrastruktur – en gennemgang af litteraturen. Transport- og Energiministeriet, København, Februar 2007.

COWI (2000) Trafikvækstens anatomi. Kvalitativ analyse af determinanter for persontrafikvækst. Vejdirektoratet, København.

Dahler-Larsen, Peter (2004). Evaluering og magt. Magtudredningen, Århus.

Innes, J.E: 1998. Information in communicative planning. *Journal of the American Planning Association*, Chicago; Winter 1998; Vol. 64, No.1; pg. 52, 12 pp.

Owens, Susan; Rayner, Tim; Bina, Olivia (2004). New Agenda for Appraisal: reflections on theory, practice and research. *Environment and Planning A*, 2004. Volume 36, pages 1943-1959

Sager, Tore; Ravlum, Inger-Arne (2005) The Political Relevance of Planners' Analysis: The Case of a Parliamentary Standing Committee. *Planning Theory* (4)1 pp. 33-64

Van Notten., Philip W.F., Rotmans, Jan; van Asselt, Marjolein B.A.; Rothman Dale S. (2003). An updated scenario typology. *Futures* 35, pp 423–443.

Weiss, Carol H. (1998). Have We Learned Anything New About the Use of Evaluations? *American Journal of Evaluation*, Vol 19, No1, pp 21-33

De ni udvalgte studier:

Danmarks Tekniske Universitet (DTU), Center for Trafik og Transport (CTT), Jens Rørbech (2006). Fremtidsscenarier vedr. transport i Danmark. Til artikelrække i Ugebladet Ingeniøren. Otto Anker Nielsen, Alex Landex og Jens Rørbech. 30. april, 2006.

Dutch Ministry of Transport, Public Works and Water Management (2006) Mobility Policy Document. Part IV. Officially adopted Policy Document. June 2006.

ICCR et al (2004): FORESIGHT for TRANSPORT. Final Report. A Foresight Exercise to Help Forward Thinking in Transport and Sectoral Integration

The Irish Academy of Engineering (2004) A vision of Transport in Ireland in 2050. The Irish Academy of Engineering, Dublin, September 2004.

Ministère des Transports, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer. Conseil Général des Ponts et Chaussées (2006) Long-range transportation plan - horizon 2050. Strategic considerations. Paris, September 2006. 65 p

Metropolitan Transportation commission (2005): Mobility for the next generation, Transportation 2030 Plan for the San Francisco Bay Area. February 2005. OECD: Infrastructure to 2030 - Telecom, Land transport, Water and Electricity. 2006.

Statens Vegvesen et al (2001) Transportscenarier 2030. Arbeidsdokument. Nasjonal transportplan 2006 – 2015. Oslo, September 2001

OECD (2006) Infrastructure to 2030 - Telecom, Land transport, Water and Electricity. 2006.

UK Office of Science and Technology, Foresight Directorate (2005). The Foresight Programme of the Office of Science and Technology (Making the future work for you). Project on Intelligent Infrastructure.