

Modeller, miljø og manipulation

- vidensfiltrering og magt i beslutningsprocessen

omkring den '3. Limfjordsforbindelse'

Petter Næss og Jeppe Astrup Andersen

Publiceres i *Økonomi og Politik*, 2010

Resume

En formodentlig kommende '3. Limfjordsforbindelse' i Aalborg er blevet VVM-vurderet (Vurdering af Virkninger på Miljøet). Denne vurdering bruger vi her som eksempel i en diskussion af, hvordan transportmodellers design - bevidst eller ubevidst - kan føre til fejl i de prognoser, som udarbejdes, inden store transportinfrastrukturprojekter påbegyndes. Fejlene i prognoserne kan fremme en bestemt politisk dagsorden. I sagen om den 3. Limfjordsforbindelse antog planlæggerne, at væksten i trafikken ville blive den samme, uanset om en ny motorvej blev bygget eller ikke. Det fik planlæggerne til at konkludere, at der ville opstå utålelig trængsel, hvis vejkapaciteten ikke blev udvidet. Vi vil i denne artikel opridsse forløbet i planlægnings- og beslutningsprocessen omkring 3. Limfjordsforbindelse og vise hvordan trafikmodellerne gjorde det muligt for beslutningstagerne at ignorere nogle centrale årsags-sammenhænge, der er i spil, når nye vejanlæg etableres. Vi konkluderer, at en vidensfiltrering fandt sted i sagen om Limfjordsforbindelsen: Anerkendt viden om fænomenet 'trafikspring' (at det nye vejanlæg får trafikken til at vokse) blev ignoreret i det faglige beslutningsunderlag og afvist i det politiske og juridiske beslutningssystem.

Models, manipulation and the environment: power and filtering of knowledge in the decision-making process on the Third Limfjord Crossing

Abstract

Using the Environmental Impact Assessment of the proposed Third Limfjord Crossing in Aalborg as an example, this article discusses how transport models can be designed, consciously or unconsciously, to be imbued with a political program of discrimination, causing forecasting error in

transport infrastructure planning. Assuming that traffic growth would be the same regardless of whether or not a new motorway was constructed, the planners in the Limfjord case concluded that intolerable congestion would arise in the absence of increased road capacity. The article discusses how the impacts of the zero-alternative were fabricated through unrealistic assumptions of the traffic model about relevant causal mechanisms, and gives an outline of the planning and decision-making process in which the model was used. The paper concludes that a process of knowledge filtering has taken place, where state-of-the-art knowledge about induced and generated travel was ignored in the professional planning work and ended up being dismissed in the political and legal decision-making system.

Trafikmodeller - en politisk teknologi?

Udviklingen mod stadig kraftigere, hurtigere og billigere computerteknologi har gjort det muligt at lave stadig mere komplekse beregningsmodeller, som får stadig større udbredelse inden for forskning, offentlig planlægning og i erhvervslivet. Indenfor forskellige sektorer af det offentlige spiller sådanne modeller en stadig større rolle i beslutningsprocesserne.

Udviklingen mod mere komplekse kvantitative beslutningsstøtteværktøjer har gjort det muligt at formulere mere nuancerede og målrettede politikker. Samtidig har den øgede kompleksitet i stigende grad tilsløret modellernes gennemsigtighed. Dette udgør et muligt demokratisk problem. For det første fordrummet for offentlig debat i nogen grad indsnævres, når et område domineres af komplekse matematiske modelberegninger. For det andet er modellerne langt fra altid så præcise, objektive og videnskabelige, som de giver sig ud for at være – og som offentligheden tror de er. Langdon Winner (1980) diskuterer, hvordan teknologiske genstande ikke nødvendigvis er neutrale, men kan være politisk ladede på to måder. Teknologi kan for det første designes - bevidst eller ubevidst - til at fremme bestemte samfundsforhold og besværliggøre andre. For det andet er, siger Winner, nogle teknologier helt og holdent politiske.

Med VVM-redegørelsen for den foreslåede 3. Limfjordsforbindelse som eksempel diskuterer vi i denne artikel, hvordan transportmodellens design bevidst eller ubevidst kan føre til prognosefejl og dermed fremme en bestemt politisk dagsorden indenfor transportinfrastrukturplanlægning.

Først vil begreberne magt og vidensfiltrering som de anvendes i denne artikel blive defineret. Efterfølgende vil vi kort diskutere forskellige funktioner, som komplekse beslutningsstøttende værktøjer kan have, og hvordan nogle af disse funktioner kan medføre prognosefejl. Derefter vil vi beskrive planlægnings- og beslutningsprocessen omkring den foreslåede 3. Limfjordsforbindelse og diskutere nogle af hovedkonklusionerne i VVM-rapporten. Så følger en drøftelse af den benyttede trafikmodels antagelser om de årsagssammenhænge, der er i spil, når nye vejanlæg etableres. Ved at sammenligne disse antagelser med anerkendt viden omkring trafikspring¹ vil vi belyse, hvordan modellens antagelser medførte en urealistisk negativ fremstilling af det såkaldt '0-alternativ' – ikke at bygge nogen ny eller udvidet vejforbindelse over Limfjorden.

Derefter præsenterer vi en fortælling om en formel klage fremført af et politisk parti imod motorvejsprojektet. Svarene fra henholdsvis den amtslige myndighed, konsulentfirmaet, som var ansvarlig for modelberegningerne, og Naturklagenævnet præsenteres. I artiklens sidste del vil vi pege på mulige årsager til de tilsyneladende upålidelige trafikprognoser og vurderinger af trafikrelaterede miljøpåvirkninger.

Artiklen konkluderer, at en vidensfiltrering har fundet sted. Anerkendt viden om trafikspring blev ignoreret i det faglige beslutningsforberedende arbejde og afvist indenfor det politiske og juridiske beslutningstagende system.

Magt og vidensfiltrering

Der kan defineres to brede grupperinger inden for den akademiske litteratur, der omhandler udøvelse af magt og de forudsætninger, som magtudøvelsen hviler på. En gruppe opfatter magt som undertrykkelse og knytter magtbegrebet til personinteresser. Den anden, mere vidt favnende gruppe, opfatter, på den ene eller anden måde, magt som reproduktion af den sociale orden, og inkluderer også produktive aspekter af magt. Denne artikel tager udgangspunkt i en pluralistisk magtopfattelse, udviklet af Haugaard (2003), og indbefatter aspekter fra begge typer af magt. Dog er hovedvægten på magt begrebsliggjort som reproduktion af social orden. Dette indebærer at magt er relateret til både tvang, udelukkelse, manipulation, produktiv frembringelse, strukturelle ressourcer, reificering, identitet, såvel som diskursive mekanismer. Ifølge Haugaard forudsætter magtudøvelse dog en form for social accept fra andre aktører, hvis den skal have en effekt.

Med begrebet vidensfiltrering menes der i denne artikel tilbageholdelse af viden, der ville være relevant i den aktuelle kontekst. Begrebet kan dog også benyttes i tilfælde, hvor der forgår en frasortering af viden der ikke har nogen relevans i en given situation. Sådan som begrebet bruges i denne artikel, er det uundgåeligt knyttet til udøvelse af magt. Anvendelsen af Haugaard's (2003) teoretiske ramme medfører, at også vidensfiltrering må defineres pluralistisk. Vidensfiltrering kan handle om magtfulde aktørers mere eller mindre aktive afvisning eller tilbageholdelse af relevant viden, motiveret af interessekonflikter. Vidensfiltrering er dog ikke kun knyttet til interesser, men knytter sig også til sociale struk-

turer der besværliggør produktionen af viden, som potentielt truer eller svækker fra den sociale orden. Ydermere er begrebet forbundet med inkonsistens mellem viden og diskursive overbevisninger, der knytter sig til identitet eller forståelsesrammer. Det er gennem diskurser, at magten er med til at definere hvad der gælder som sandfærdig viden (Flyvbjerg, 1991). Psykologiske reaktionsmønstre spiller også en rolle i sådanne processer: det kan være svært at leve med store uoverensstemmelser mellem den opfattelse og praksis man i udgangspunktet har på et område, og den nye viden man får tilført. Løsningen på denne modsætning, eller ”dissonans”, vil ifølge Festinger (1957) enten være at ændre opfattelse og/eller praksis, eller at afvise den nye information. Viden, som er kontraintuitiv og/eller opfattes som truende mod udbredte livsstile og vaner (f. eks. et udsagn om, at det ikke vil være muligt at løse trængselsproblemerne i storbyer ved at bygge stadig flere og bredere veje), vil derfor ofte have problemer med at blive accepteret. Især vil dette være tilfælde, hvis der samtidigt knytter sig stærke økonomiske og politiske interesser til disse opfattelser og praksisser.

Manifeste og latente funktioner

Modeller til transportplanlægning kan have mange forskellige funktioner og kan anvendes på mange forskellige måder i planlægnings- og beslutningsprocesserne. Én måde at klassificere de forskellige funktioner, er at skelne mellem *manifeste* og *latente* funktioner. De manifeste funktioner er de funktioner, som forklares og forsvares udadtil - de udtrykte rationaler for anvendelse af modellerne. De latente funktioner er derimod de funktioner, som ikke eksplicit er anerkendt eller diskuteres åbent (Merton, 1957). Det kan argumenteres for at modellernes manifeste funktioner ofte knytter sig til en instrumentel anvendelse af modelresultater, hvorimod de latente funktioner mere relater sig til konceptuel eller symbolsk anvendelse. Konceptuel anvendelse indbefatter en mere diffus og indirekte brug af modelberegninger, f.eks. når en model bidrager til at skabe en fælles forståelse omkring en politik. Symbolsk anvendelse er derimod relateret til situationer hvor modelberegninger bruges til at retfærdiggøre beslutninger, der er truffet på forhånd (Amara *et al.* 2004).

Anvendelsen af kvantitative beslutningsstøttende værktøjer indenfor transportplanlægning knytter sig traditionelt til en fremgangsmåde i planlægning, som fokuserer på at vælge løsninger, der mest mulig effektivt opfylder et eller flere på forhånd formulerede mål (den synoptiske planlægningsmodel). Indenfor dette planlægningsparadigme er transportmodelleringsværktøjernes manifeste funktion at lave

prognoser med henblik på at fremskaffe objektiv og videnskabelig viden omkring alternative politikudformninger. Rationelle politiske beslutninger skal baseres på sådanne prognoser. Denne manifesterede anvendelse af kvantitative beslutningsstøtteværktøjer kan dog kritiseres for at operere med en alt for naiv og forfjlet opfattelse af, hvor rationelle planlægnings- og beslutningsprocesser rent faktisk er (Sager, 2003). Endvidere er der i modellernes antagelser indlejret en positivistisk tro på værdineutralitet og en tro på, at det er muligt at lave præcise forudsigelser, baseret på universelle sammenhænge mellem årsagsfaktor og fremtidig tilstand. Disse antagelser kan klart bestrides (se f.eks. Næss 2004a). Erfaringer fra et antal store investeringsprojekter har vist umuligheden af at lave præcise forudsigelser. Trafikprognoserne, som beslutningerne om at iværksætte projekterne var baseret på, var ofte utilstrækkelige og nogle gange direkte misvisende (Flyvbjerg *et al.*, 2003). Som vist af Flyvbjerg *et al.* (2006) havde halvdelen af 183 undersøgte vejprojekter i 14 forskellige lande en afvigelse mellem fremskrevet og faktisk trafikmængde større end $\pm 20\%$, og en fjerdedel mere end $\pm 40\%$. Selvom metoderne for gennemførligheds- og efterspørgselsanalyser har gennemgået en stor teknologisk udvikling gennem de seneste årtier, er præcisionen ikke forbedret med tiden (Flyvbjerg *et al.*, 2003).

For at belyse hvorfor komplekse beslutningsstøttende værktøjer anvendes så ofte på trods af udbredt unøjagtighed, vil fokuset i det følgende blive rettet mod nogle latente funktioner, som modellerne kan have. De latente funktioner, vi diskuterer her, har noget at gøre med, at tekniske og sociale aspekter sammenblandes under påvirkning af bestemte magtforhold.

Inden for politik er flertydige problemer ofte vanskelige at håndtere. Flertydighed betyder usikkerhed, og politikker antages ideelt være baseret på solid viden. For at fremstille trafiksektoren som noget, der kan styres, sker det derfor, at én definition eller tilgang fremhæves, mens andre nedtones eller ekskluderes (Hajer, 1995; Rose, 1991). Komplekse beslutningsstøtteværktøjer anvendt indenfor infrastrukturplanlægning kan spille en vigtig rolle i en magtkamp, som ender med, at bestemte måder at forstå og forklare f.eks. trafikpolitik på udvikler sig til at blive så dominerende, at (næsten) ingen anfægter dem. I magtteori-terminologi: At bestemte rationaler *reificeres*.

Modeller kan være effektive i magtkampen om reificering, fordi de ofte opfattes som *sandhedsproducerende teknologier*. Det gør det muligt at fremstille modellerne som 'neutrale' værktøjer og modeludviklerne som 'uafhængige' eksperter (Henman, 2002) og kan medføre, at beslutninger baseret på trans-

portmodelberegninger fremstår som noget, der repræsenterer objektivitet og videnskabelig sandhed frem for at være baseret på ren ideologi eller politiske studehandler (Rose, 1991).

Tre forskellige aspekter forstærker modellernes og modeludviklernes funktion som sandhedsproducerende teknologier og uafhængige eksperter:

1. Transportmodellering er en faglig aktivitet, der er kendetegnet ved en lav grad af gennemsigtighed. Det gælder både gennemskueligheden af data og metoder og hvor tilgængelige disse er for kritik fra omverdenen (Osland & Strand, 2010). Set i dette perspektiv kan transportmodeller betragtes som 'black boxes', hvis indhold det ikke er nødvendigt at forholde sig til. 'Black boxing' er ifølge Maarten Hajer en grundlæggende diskursiv mekanisme, der operer gennem skabelsen af et slør, som specielle interesser, normer og diskurser kan skjule sig bagved i en videnskabelig forklædning som noget naturligt og fast (Hajer, 1995: 272).
2. Anvendelse af komplekse modelberegninger i beslutningsprocesser tenderer mod at skabe et monopol på vidensproduktionen indenfor et politikområde. Udarbejdelsen af alternative forslag fortrænges. Det sker dels fordi modellerne har store konstruktions- og vedligeholdelsesudgifter, hvilket betyder, at færre resurser er tilgængelige for alternative vurderingsmetoder. Dels sker det, fordi modelberegningernes kompleksitet gør det svært for modstandere at formulere alternativer, som fremstår lige så velunderbyggede som modellernes. Den tekniske kompleksitet bevirker derudover at ikke-eksperter kan udelukkes fra beslutningsprocessen (Mackett, 1998; Tennøy, 2004).
3. På trods af transportmodellernes ringe evne til at lave nøjagtige prognoser er de usikkerheder, der er forbundet med resultaterne, ofte camoufleret, når resultaterne fremstilles med eksakte tal i de dokumenter, der præsenteres for politikerne og offentligheden (Tennøy, 2003).

Transportmodelberegninger kan også anvendes som effektive politiske teknologier. På grund af, at videnskabelige beslutningsstøtteværktøjer i større eller mindre grad er 'black boxes', kan modellerne designes til at indeholde værdiladede antagelser, der tilgodeser specielle interesser. Den partiske natur af disse antagelser kan 'skjules' ved hjælp af modellernes kompleksitet og deres status som sandhedsproducerende værktøjer (Hajer, 1995; Henman, 2002).

På trods af, at modelberegningerne fremstilles som videnskabelige og objektive, er de forholdsvis lette at manipulere på den ene eller anden måde (Wachs, 1989). Ifølge Flyvbjerg *et al.* (2003), ser mere eller mindre bevidst strategisk fejlrepræsentation ud til at ske forholdsvis ofte for at få infrastrukturprojekter til at fremstå som mere fordelagtige, end de egentlig er.

Transportmodeller kan dog ikke kun benyttes politisk. Modellerne kan også i sig selv indeholde politiske egenskaber. I overensstemmelse med Langdon Winners ræsonnement kan der argumenteres for, at måden, traditionelle transportmodeller er designet på, lægger op til bilorienterede løsninger på trafikproblemer på bekostning af løsninger, der retter sig mod offentlig transport, ikke motoriseret trafik og kompakt bymæssig arealanvendelse (som det vil blive diskuteret nedenfor). At traditionelle transportmodeller ikke er neutrale, er dog ikke ensbetydende med, at anvendelsen af transportmodelberegninger er en bevidst partisk handling. De modeller, som har en tilbøjelighed til at favorisere biltrafikken, bliver også brugt i situationer, hvor den politiske målsætning er at nedbringe biltrafikken (se f.eks. Tennøy, 2004). Dermed er det ikke nødvendigvis de politiske hensigter, der skævvrider resultaterne, men i lige så høj grad den enkelte models iboende bias.

Den tredje Limfjordsforbindelse

Aalborg Kommune, det daværende Nordjyllands Amt og Trafikministeriet har gennem en del år diskuteret konstruktionen af en tredje vejforbindelse over Limfjorden i Aalborg-området. En trafikanalyse og en offentlig debat omkring alternative linjeføringer blev gennemført i perioden 1993-1996. Ifølge Aalborg Kommune kritiserede deltagere i den offentlige debat trafikanalysen for ikke at belyse, hvordan behovet for udvidelse af vejkapacitet afhænger af bystruktur og den fremtidige byudvikling, samt for at ignorere alternative trafiktiltag såsom etablering af nærbane. Derfor blev nye transportmodelberegninger gennemført i 1998, og et infrastrukturudvalg blev nedsat i år 2000. Udvalget havde deltagere fra Aalborg Kommune, Nordjyllands Amt og Trafikministeriet, og dets arbejde tog udgangspunkt i transportmodelberegningerne. For at undgå fremtidige trængselsproblemer på vejnettet anbefalede udvalget vejbygning (specielt den 3. Limfjordsforbindelse) i kombination med forbedringer for andre transportformer end bilen samt optimeret anvendelsen af vejnettet. Baseret på infrastrukturudvalgets rapport besluttede Nordjyllands Amt at fortsætte planlægningen af en 3. Limfjordsforbindelse med henblik på at træffe en beslutning omkring lokaliseringen af den nye forbindelse i 2003. En VVM-redegørelse af

tre forskellige alternativer blev udarbejdet og fremlagt i 2003 (Nordjyllands Amt, Aalborg Kommune & Vejdirektoratet, 2003). Efter en offentlig høring vedtog Nordjyllands Amt i efteråret 2003 et tillæg til regionplanen, der inkluderede reservationer til en 20 km motorvejsparcel med tilkørselsveje til samlet en pris på ca. 3,5 milliarder kr.

Figur 1 viser de tre alternative fjordkrydsninger for en 3. Limfjordsforbindelse. Krydsningen over øen Egholm blev valgt.

Figur 1: *De to vestlige alternativer for en 3. Limfjordsforbindelse, der var inkluderet i VVM-redegørelserne fra 2003 og 2006. Af disse blev Egholmlinjen (til højre i figuren) valgt. Det tredje vejudbygningsalternativ (en parallel tunnel langs den eksisterende motorvej) er ikke vist i figuren. Kilde: DR Nordjylland (2004).*



Der blev imidlertid indgivet flere klager over VVM-redegørelsen. To af disse klager kritiserede redegørelsen for at mangle en undersøgelse af indvirkningerne på et nærliggende artsbeskyttet EU-habitat. Den tredje klage kritiserede specielt amtet for at have undladt at inkludere alternative tiltag med sigte på at begrænse biltrafikken gennem restriktioner og betydelige forbedringer af den kollektive trafik. De to førstnævnte klager blev accepteret af Naturklagenævnet. Naturklagenævnet underkendte derfor tillægget til regionplanen, samt den tilhørende VVM-redegørelse omkring den 3. Limfjordsforbindelse.

Beslutningen fra Naturklagenævnet medførte, at arealreservationerne for motorvejen over øen Egholm ikke længere var gyldig. Nordjyllands Amt besluttede derfor at igangsætte en ny VVM-proces. I den ny

VVM-redegørelse (Nordjyllands Amt *et al.*, 2006) blev mere dybtgående undersøgelser udført angående påvirkningerne på det beskyttede habitatområde. Skov- og Naturstyrelsen betragtede dog stadig VVM rapporten som utilstrækkelig og fremførte derfor en klage mod amtets foreslåede tillæg til regionplanen. Dette medførte, at amtsrådet ikke kunne nå at godkende regionsplantillægget, inden rådet blev nedlagt 1. januar 2007. Hvem der skal have ansvar for projektet i fremtiden, er indtil videre uklart. Implementeringen vil sandsynligvis kræve, at regeringen bidrager med størstedelen af finansieringen.

Hovedkonklusioner fra VVM-redegørelsen

VVM-redegørelserne fra 2003 og 2006 er temmelig ens, Redegørelsen i 2006 omfatter dog kun vurderinger af motorvejsalternativer, hvorimod den første redegørelse også inkluderede landvejsløsninger for de to vestlige alternativer. Sammenlignet med 2003-rapporten inkluderer 2006-rapporten endvidere et udvidet kapitel, som omhandler det terrestriske og marine miljø. I det følgende vil fokus kun blive rettet mod de miljømæssige konsekvenser, som afhænger af trafikmængden, hastigheden og sammensætningen af den fremtidige trafik på det foreslåede nye motorvejsstræk samt på de dele af vejnettet, som påvirkes af de foreslåede vejudvidelser. De miljømæssige konsekvenser, vi koncentrerer os om, omfatter energiforbrug, luftforurening, trafikstøj og trafikrelaterede personskadeuheld.

I VVM-redegørelsen fra 2006 sammenlignes de tre forskellige motorvejsalternativer med et basisalternativ. Basisalternativet skal forestille at repræsentere situationen i år 2015, hvis ikke ny vejkapacitet bliver konstrueret. Planlæggerne konkluderede, at hvis ikke den fjordkrydsende vejkapacitet blev udvidet, vil den fremskrevne trafikvækst medføre, at gennemsnitshastighederne i myldretiden på de to eksisterende vejkrydsninger ville falde fra nuværende niveau på henholdsvis 20 km/t og 55 km/t til henholdsvis 15 km/t og 20 km/t i år 2015. En udbygning af motorvejen ville derimod – ifølge planlæggerne - reducere trængslen. Tabel 1 viser resultaterne præsenteret i VVM-redegørelsen fra 2006 angående energiforbrug, forskellige luftforurenende komponenter og støj.

Tabel 1: Beregnet energiforbrug, luftforurening og støjpåvirkning i Basis 2015 samt de tre motorvejsalternativer. Kilde: Vejdirektoratet, Nordjyllands Amt og Aalborg Kommune (2006, s. 28-29 og 60).

	Basis 2015	Motorvej, Egholmlinjen	Motorvej, Lind- holmlinjen	Ny parallel motorvejtunnel
Energiforbrug (TJ pr år)	4083	3973	3936	4020
Kulbrinte (tons pr år)	559	514	509	541
Kvælstofilter (tons pr år)	1352	1336	1323	1333
Kulilte (tons pr år)	10990	10455	10217	10565
Partikler (tons pr år)	54	53.1	52.9	53.7
Støjstyrkeindeks	230	192	181	230
Antal boliger udsat for støj over 55 dB (A)	971	993	935	971
Personskadeuheld pr. år	355.5	339	341.7	355.4

Som det fremgår af Tabel 1, er de tre motorvejsalternativer prognosticeret til at reducere energiforbrug, luftforurening, den generelle støjpåvirkning og antallet af trafikuheld (personskader), sammenlignet med en situation, hvor ingen motorvej er blevet bygget. VVM-redegørelsen angiver ikke eksplicite tal for drivhusgasudledninger, men siden motorvejstrafikken inden for trafikberegningernes tidshorisont må formodes fortsat at basere sig fuldstændigt på fossile energikilder, vil CO₂ udledningerne være proportionale med energiforbruget. Udledning af drivhusgasser er dog nævnt i afsnittet af VVM-redegørelsen, der omhandler rentabiliteten. Her er de tre motorvejsalternativer prognosticeret til at give følgende årlige besparelser (som en konsekvens af reduktion i drivhusgasudledningen, sammenlignet med basis 2015 alternativet): Egholmlinjen DKK 1.075.000, Lindholmlinjen DKK 1.439.000 og paralleltunnelen DKK 611.000.

Trafikmængden (målt i køretøjskilometer) afviger meget lidt mellem de forskellige alternativer, hvilket fremgår af Tabel 2. Den svage stigning i antal køretøjskilometer for biler i motorvejsalternativerne skyldes, at de foreslåede nye veje vil medføre, at de fleste trafikanter vil krydse fjorden på en måde, der i større grad end tidligere afviger fra den rette linje (jævnfør Figur 1). Bortset fra dette er trafikvæksten den samme i motorvejsalternativerne som i basis 2015 alternativet, nemlig en vækst på 2 % årligt.

Tabel 2: Fremskrevet trafikmængde for biler, varevogne og lastbiler i Basis 2015 og de tre motorvejsalternativer. Millioner af køretøjskilometer pr. år. Kilde: Vejdirektoratet, Nordjyllands Amt og Aalborg Kommune (2006, s. 60).

	Basis 2015	Motorvej, Egholmlinjen	Motorvej, Lindholmlinjen	Ny parallel motorvejstunnel
Biler	1408	1417	1410	1411
Varevogne	110.0	109.3	108.8	110.1
Lastbiler	64.0	63.6	63.6	64.0

Kritisk granskning af modelantagelserne

Fremskrivningen af trafikken vist i Tabel 2 og de underliggende konsekvensvurderinger i Tabel 1 er blevet udført med den såkaldte Aalborg- transportmodel med 2015 som beregningsår. Prognoserne er baseret på ”oplysninger om den planlagte bolig- og erhvervsudvikling i perioden frem til da, samt på en generel forudsætning om udviklingen i den fjordkrydsende trafik bedømt ud fra den hidtidige udvikling” (Vejdirektoratet, Nordjyllands Amt og Aalborg Kommune, 2006, s. 14). VVM-dokumenterne siger ikke noget om hvilke forudsætninger om årsagssammenhænge, der er indbygget i trafikmodellen. Et vigtigt tegn på trafikmodellens ’black box’-karakter er præcis, at sådanne indbyggede forudsætninger ikke synliggøres. Det fremgår derfor ikke eksplicit, hvorvidt modellen tager højde for trafikspring eller ikke. Den kendsgerning, at den prognosticerede trafikvækst næsten er den samme i motorvejsalternativerne som i basisalternativet er dog en klar indikation på, at den anvendte trafikmodel ikke har taget hensyn til trafikspring.² En sådan ignorering er ifølge Nielsen & Fosgerau (2005) ganske almindelig, idet der i danske trafikprognoser som regel ses bort fra den nygenerering af trafik, som udbygning af transportinfrastruktur almindeligvis medfører (se nærmere om dette nedenfor).

Udeladelsen af trafikspring stemmer godt overens med det såkaldte ’predict and provide’ paradigme, men står i stærk kontrast til anerkendt viden om, hvordan vejforbedringer påvirker trafikmængder. Teorier om transportøkonomi og transportgeografi såvel som et betydeligt antal empiriske undersøgelser i en række forskellige lande (se f.eks. Noland & Lem, 2002; Litman, 2009) indikerer, at vejudbygning, der giver mulighed for højere kørehastigheder, kan føre til trafikspring ved at påvirke:

- Rutevalg
- Antal trafikanter der vælger at rejse i myldretiden
- Transportmængden (dvs. den samlede rejselængde for personer og gods)
- Transportmiddelfordelingen

- Arealanvendelse (på lang sigt)
- Kvaliteten af den kollektive trafik (på lang sigt)

Ændringer i transportmængden (længere og/eller hyppigere motoriserede rejser) og i transportmiddel-fordelingen (større andel bilrejser) finder sted i løbet af relativ kort tid, efter at kapaciteten er blevet udvidet. Disse umiddelbare ændringer bliver forstærket af langsigtede virkninger. De langsigtede virkninger finder sted dels fordi vejudvidelser, der tillader højere rejsehastighed i bil, bidrager til mere spredt lokalisering af boliger, arbejdspladser og servicefunktioner, og dels fordi et sådant miljø med spredt bebyggelse er vanskeligt at servicere med kollektiv transport. Desuden fører den højere andel biltrafik (som er en konsekvens af de kortsigtede ændringer i transportmiddelfordelingen) til nedgang i indtægterne for kollektive trafikselskaber. Disse kompenserer typisk for dette ved at reducere deres serviceniveau og/eller øge billetpriserne (Mogridge, 1997; Noland & Lem, 2002).

Teksten i VVM-redegørelsen nævner ved nogle få anledninger, at vejbygning bidrager til trafikvækst. Trafikvækst fremstilles imidlertid i redegørelsen som uundgåelig, uanset om der bygges veje eller ikke:

“Selvom en 3. Limfjordsforbindelse ikke realiseres, kan en fortsat stigning i trafikken ikke undgås. Fortsætter trafikken sin stigningstakt uden udbygning af vejnettet, vil dette føre til en stadig ringere afvikling af trafikken med stadig større emissioner pr. kørt kilometer til følge. I vurderingen af en 3. Limfjordsforbindelses virkning på trafikmiljøet sammenlignes derfor alene miljøpåvirkningen i Basis 2015 med påvirkningen ved de alternative løsnin-ger for den 3. Limfjordsforbindelse i samme beregningsår.” (Vejdirektoratet, Nordjyllands Amt of Aalborg Kom-mune, 2006: 28)

Når trafikmodeludviklerne antager, at trafikvæksten følger et bestemt udviklingsforløb, uanset om ka-paciteten og standarden af vejnettet forøges eller ej, ignorerer de det faktum, at den hidtidige trafikvækst blandt andet er et resultat af vejinvesteringer.

Når man sammenligner Tabel 1 og Tabel 2, ser man, at den udvidelse af vejkapaciteten, som motor-vejsalternativerne indebærer, antages at forbedre den generelle rejsehastighed, reducere emissioner per køretøjskilometer og forbedre trafiksikkerheden. Modellen har imidlertid ikke taget højde for de trafik-spring, som vil komme ifølge anerkendt viden på trafikområdet. Det betyder, at fordelene ved motor-

vejsalternativerne sandsynligvis er betragteligt overdrevne. Fænomenet trafikspring indebærer, at nybyggede veje gradvist fyldes op igen, hvilket med tiden får kørehastigheden til at falde – så der igen opstår trængsel på vejene.

At modeludviklerne ignorerer den anerkendte viden om trafikspring har fået den danske ekspert i transportmodellering Otto Anker Nielsen til at bemærke: ”Man må således konkludere, at benefits generelt – og systematisk – overvurderes i beslutningsgrundlaget for mange større danske vejprojekter” (Nielsen & Fosgerau, 2005).

Ved trafikspring falder energiforbruget per kørt kilometer desuden mindre end forventet, og antallet af kørte kilometer bliver højere, end modelberegningerne indikerer. Sandsynligvis vil det totale energiforbrug og drivhusgasudledningen forøges betragteligt - og ikke reduceres, som VVM-redegørelsen ellers antager.

Da person- eller godstransport ikke starter og slutter på motorvejenes tilkørselsramper (men spredt over hele byen og regionen), vil den stigende trafikmængde, som en ny motorvej medfører, desuden betyde, at flere risikerer at blive indblandet i ulykker på lokale veje. Tilsvarende gælder for lokal luftforurening. Disse negative effekter vejer måske tungere end fordelene ved motorveje i form af lavere ulykkesrisici og emissioner pr kørt kilometer, sammenlignet med andre vejtyper.

Endelig ser beregningerne ikke ud til at have taget højde for, at energiforbrug og CO₂ udledning stiger, når kørehastigheden overstiger 80-90 km/t. Energiforbruget per kørt kilometer stiger faktisk betragteligt ved høje hastigheder, og er lige så højt ved 120 km/t som ved 20 km/t (IEA, 2005). Den energibesparelse man opnår, ved at undgå at hastighederne falder til de energi-ineffektive niveauer under 40 km/t, er taget i betragtning i modelberegningerne. Det øgede energiforbrug forbundet med hastigheder over 80-90 km/t ser imidlertid ikke ud til at være inkluderet. Taget i betragtning, at hastighedsgrænsen på en kommende motorvej vil være mellem 110 og 130 km/t, kan dette vist roligt siges at være en mangel ved modellen.

De ovennævnte fejl og mangler i modelberegningerne får det foreslåede vejprojekt til at fremstå i et meget mere positivt lys, end de ville have gjort, hvis der var taget højde for de beskrevne årsagssammenhænge. Senere i artiklen vender vi tilbage til implikationer af og forklaringer på dette.

Trafikmodellen fra Limfjordscaset er på ingen måde unik i en dansk sammenhæng. I det bedste tilfælde (navnlig Ørestadens Trafikmodel, OTM) tager modellerne den umiddelbare (men stadig ikke den langsigtede) stigning i trafikken i betragtning. I de værste tilfælde - herunder den nationale trafikmodel, de fleste regionale modeller samt modellen, der blev anvendt af den nationale infrastrukturkommission - bliver trafikspring fuldstændigt ignoreret (Infrastrukturkommission, 2008: 127; Nielsen & Fosgerau, 2005). Ifølge Button og Henscher (2001: 125) er trafikanalyserne for byområder i mange lande som oftest baseret på en forudsætning om, at både den totale trafikmængde og fordelingen af trafikken mellem transportmidler er uafhængig af vejnettets tilstand. Selvom dette kan have ændret sig siden 2001, ser udeladelsen af trafikspring ud til stadig at være et udbredt fænomen. I nogle lande er trafikspring dog inkorporeret i modellerne, f.eks. i nogen grad i USA og i større omfang i Norge (Litman, 2009, s. 11; Minken, 2005).

At undgå trafikvækst – eller at slå i en dyne..

Vejledningen til Planloven siger, at ”alternativer, som offentligheden foreslår under indkaldelsen af ideer og forslag, skal behandles mere eller mindre indgående” (Miljø og Energiministeriet, 1996: 57). Under planlægningsprocessen foreslog det politiske parti Enhedslisten at begrænse bilismen og forbedre den kollektive trafik, blandt andet ved at omdanne vejbaner til busbaner på den nuværende Limfjordsbro og på hovedvejen syd for broen.

Nordjyllands Amt afviste at inkludere dette alternativ i arbejdet med VVM-redegørelsen. Begrundelsen var, at forslaget ikke ville sikre den fornødne kapacitet for den fremtidige fjordkrydsende trafik. Enhedslisten indgav derfor en formel klage over VVM-redegørelsen til Naturklagenævnet. Klagen var vedlagt et notat: En faglig vurdering af amtets argumentation for ikke at inkludere Enhedslistens forslag. Notatet var skrevet af (den ene af denne artikels forfattere) transportforsker og professor i byplanlægning, Petter Næss (Næss, 2003). Notatet kritiserede de antagelser, som lå til grund for amtets påstande, især at trafikvæksten ville være den samme, uanset om man implementerede Enhedslistens for-

slag eller ét af motorvejsalternativerne, der ikke indeholdt specielle prioriteringer af busser og cykler. Notatet pegede også på, at VVM-redegørelsen overhovedet ikke inkluderede nogen diskussion eller omtale af svagheder i de præsenterede data og vurderingerne af miljøpåvirkningerne. Det sidste på trods af at det i vejledningen til Planloven understreges, at en sådan diskussion er et meget vigtigt indholdskrav (Miljø og Energiministeriet, 1996: 60).

Som en del af klagebehandlingen bad Naturklagenævnet om amtets kommentarer til klagen. Amtet fastholdt standpunktet med reference bl.a. til modelberegningerne fra 1998³, der anslog, at en udskiftning af en bilbane med en busbane i hver retning på den nuværende Limfjordsbro kun ville reducere antallet af biler, der krydser Limfjorden, med 0,5 % i alt (ikke årligt!). Desuden, mente amtet, ville det samlede antal kørte bilkilometer *øges* med 0,75 % (Nordjyllands Amt, 2004).

Efter det skrev samme professor et notat mere med en mere dybtgående argumentation (Næss, 2004b), hvorefter Nordjyllands Amt i sit svarnotat bl.a. refererede til et teknisk notat fra konsulentfirmaet COWI, der havde stået for udførelsen af modelberegningerne. Her fastholdt COWI, at ”den metode, som er anvendt i vurderingen af induceret trafik [trafikspring], er den, som benyttes ved nye infrastrukturanlæg i Danmark” (COWI, 2004: 2).

I februar 2006 bekendtgjorde Naturklagenævnet, at det havde besluttet at afvise Enhedslistens klage. Naturklagenævnet havde følgende bemærkninger til amtets udredning af de trafikale konsekvenser:

”Det ligger imidlertid uden for den retlige efterprøvelse af VVM-redegørelsen, som Naturklagenævnet kan foretage, at gå nærmere ind i det materielle indhold af trafikanalyserne. Kravene i bilag 4 må anses for opfyldt vedrørende dette forhold, idet amtet har belyst de trafikale konsekvenser af en 3. Limfjordsforbindelse over Egholm og redegjort for de foretagne trafikanalyser. Der er ikke grund til at tilsidesætte materialet som åbenbart urigtigt.” (Naturklagenævnet, 2006: 12)

Upålidelige trafikfremskrivninger

I det følgende vil vi diskutere tekniske, politiske, institutionelle og organisatoriske forhold som sandsynlige forklaringer på den åbenbart upålidelige trafikprognose for 0-alternativet⁴.

Tekniske aspekter udgør uden tvivl en del af forklaringen på, at vurderingen af de trafikrelaterede miljøpåvirkninger er misvisende i Limfjordscaset. Trafikmodellen tager simpelthen ikke højde for de årsagssammenhænge, som fører til øget trafikvækst ved udvidelse af vejkapaciteten i situationer med trængselsproblemer.

Det betyder dog ikke, at der udelukkende er tekniske årsager til de tekniske mangler i modellen. De traditionelle trafikmodeller er gennem årtier blevet kritiseret for ikke at tage højde for effekten af trafikspring (se bl.a. Newman and Kenworthy, 1989; Kenworthy, 1990; Tennøy, 2003; 2004). Det er, som tidligere nævnt, muligt at udvikle modeller, der inkluderer både kort- og langsigtede effekter af trafikspring (Litman, 2009; Mackett, 1998). Når transportmodeludviklere fortsat laver modeller, der ignorerer trafikspring, kan en del af forklaringen derfor være, at resultaterne er i overensstemmelse med såvel interesserne til vejprojekternes initiativtagere som med de fremherskende 'predict and provide' rationaler i mange af de forvaltningsorganer og konsulentfirmaer, der arbejder med transportplanlægning. Det samme kan gøre sig gældende, når embedsværket og transportplanlæggerne fortsætter med at bruge resultaterne fra de fejlbehæftede modelberegninger i deres argumentation for at bygge nye og større veje.⁵

Der er imidlertid flere sandsynlige forklaringer på de prognosefejl, der knytter sig til 0-alternativet i Limfjordscaset. Mangelfulde prognoser kan skyldes mangel på viden og snævre forståelsesrammer hos de fagfolk, der udfører analysearbejdet, samt mangel på integration på tværs af de offentlige sektorer (strukturel og diskursiv magt). Forskellige sektorer repræsenterer forskellige 'kulturer' med forskellige værdier, holdninger og meninger om, hvilke behov der er vigtigst. De ansattes handlinger påvirkes ofte stærkt af etablerede regler, standardiserede fremgangsmåder og rutiner (Olsen, 1992). I den enkelte kultur betragtes bestemte løsningstiltag som 'fremskridt', mens andre løsningstiltag opfattes som 'mangelfulde' eller 'primitive'. Indenfor visse sektorer fastholdes det måske som et fagligt ideal at tilvejebringe de bedst mulige forhold for biltrafikken - på trods af politiske målsætninger om at begrænse den motoriserede bytrafik. Dermed kan den sociale orden indenfor disse forskellige sektorer være medvirkende til at besværliggøre inddragelsen af ny viden, der afviger fra disse kulturelle overbevisninger.

Politiske forhold kan også være én af forklaringerne på de tilsyneladende mangelfulde trafikprognoser. Modeludviklere har i nogle tilfælde været udsat for pres fra folkevalgte politikere (Flyvbjerg, 2007). For eksempel, da en ny jernbanelinje til Oslos lufthavn ved Gardermoen blev planlagt i 1990'erne, blev modellørerne bedt om at se bort fra den allerede eksisterende busrute samt de langsommere men billigere regionaltoget, i prognosemodellerne for fremtidig passagertal (Johansen, 2005). Som et resultat deraf, blev det faktiske passagertal overvurderet i prognoserne med hele 67 % (NOU 1999:28). Hos et flertal af politikerne i Nordjylland har der til stadighed været en stærk overbevisning om fordelene ved en motorvejsløsning (Langeland, 2008, s. 194). Motorvej er klart blevet foretrukket frem for billigere alternativer som fx en motortrafikvej eller landevej. Da det daværende Amtsråd i september 2003 skulle træffe en beslutning om en linjeføring, blev det først vedtaget at se bort fra landevejsløsningerne, med den begrundelse at det ville være svært at involvere staten økonomisk i denne form for løsningsalternativer (Wormslev, 2003). Der foreligger dog ikke informationer om, hvorvidt politikerne i Limfjordscaset har udøvet et eksplicit pres under processen med udarbejdelsen af trafikprognosen. En eventuel politisk påvirkning af trafikfremskrivningerne kan dog også være foregået mere sofistikeret og indirekte: Hvis transportplanlæggerne på forhånd ved, at politikerne i høj grad går ind for at bygge ny motorvej, er de måske mindre bekymrede over prognosefejl, som fører til at fordelene ved det foreslåede vejprojekt overvurderes.

Såvel politiske og institutionelle aspekter som tekniske aspekter synes således at have medvirket til fejlbehæftede trafikfremskrivninger og vurderinger af miljøpåvirkninger for den 3. Limfjordsforbindelse. Gennem hele processen har vejplanlæggerne og det konsulentfirma, der er ansvarlig for trafikmodelberegningerne været uvillige til at indrømme, at modelresultaterne angående identisk trafikvækst i alternativerne er usandsynlige og misvisende.⁶ Det er dog svært at vurdere om det er politisk pres eller institutionel træghed, der i størst grad har bidraget til, at den faglige viden om trafikspring er blevet ignoreret og afvist. Det synes imidlertid klart, at fagfolkene såvel som største delen af politikerne har handlet inden for et 'predict and provide' paradigme, hvor vejudbygning er blevet opfattet som udelukkende positivt. Dette betyder, at de upålidelige trafikfremskrivninger ikke nødvendigvis er et resultat af bevidst manipulation, men snarere kan henføres til bestemte forståelsesrammer. Den magtudøvelse, der har influeret trafikmodellen og beslutningsprocessen, synes således at være et resultat af den fremherskende sociale orden indenfor såvel den faglige som den politiske del af transportsektoren. Denne soci-

ale orden har antageligt virket som en hæmsko for inddragelse af viden, der afviger fra 'predict and provide' paradigmet.

Vidensfiltering

Det er ikke længere almindeligt at finde akademiske studier, der støtter de trafikmodeller, som fornægter den trafikgenererende effekt af vejbyggeri i transportkorridorer præget af trængsel.

Viden, som betragtes som særdeles troværdig blandt forskere inden for et område, kan dog alligevel mødes med skepsis fra politikere, embedsmænd og interessegrupper (Flyvbjerg, 2002). Blandt politikere og embedsmænd er der tilsyneladende en stærk tiltro til, at det er muligt at bygge sig ud af trængselsproblemerne. Eksempelvis mente den daværende transport- og energiminister i 2005, at en udvidelse af vejnettet ville være opskriften på at overvinde trængselsproblemerne.⁷

Som Chang (2007) har observeret i flere tilfælde af miljømæssige kontroverser, repræsenterer de aktører, der stiller sig skeptiske over for den førende videnskabelige opfattelse, ofte de politisk-økonomisk dominerende kræfter. Bevisbyrden er dermed ofte skævt fordelt. De, der forsøger at ændre status quo og forsøger at udfordre magtfulde interesser eller fastgroede tankemåder, bliver derfor i højere grad nødt at underbygge deres synspunkter med rationelle argumenter (Flyvbjerg, 1991). Hvis man i en sådan situation kan hævde, at 'de lærde strides', vil den videnskabeligt baserede modstand mod de politisk-økonomisk dominerende kræfters projekter svækkes. Trafikmodelsimuleringer, der viser, at trafikvæksten bliver lige så stor enten man udvider vejkapaciteten eller ikke, kan bidrage til at skabe en sådan tvivl.

På trods af den viden, der findes om trafikspring lykkedes det ikke for den akademiske kritik at trænge igennem og påvirke den praktiske planlægnings- og beslutningsproces i Limfjordscaset.

Det vil styrke den sociale orden på forskellige områder i samfundet (for eksempel vejbygning), hvis politikken inden for disse områder opfattes som generelt fordelagtig og baseret på solid viden.

Det vil ligeledes være en fordel for de aktører på området, som drager ideologisk eller økonomisk fordel af bestemte politikker, hvis konsekvenserne af disse politikker i brede kredse opfattes som værende i overensstemmelse med de samfundsmæssige målsætninger på området (Barnes, 1988; fra Haugaard, 2003). Viden, der sår tvivl om overensstemmelsen mellem den fremherskende praksis og sociale mål-

sætninger inden for et politikområde (f.eks. miljømæssig bæredygtighed), bydes derfor ofte ikke velkommen blandt disse aktører.

Naturklagenævnet er den højeste klageinstans i Danmark, når det gælder planlægningsager. I Limfjordscaset mente de, at der ikke var belæg for at afvise modelberegningerne og deres vurdering af energiforbrug og emissioner som åbenlyst forkerte. Det skete på trods af de videnskabelige argumenter, der blev fremført gennem processen og i den formelle klage. Den anerkendte videnskabelige viden blev altså ikke anerkendt som et grundlag for at afvise påstanden om, at en motorvej over Limfjorden vil reducere energiforbrug, emissioner, støjpåvirkning og trafikuheld. Dette er et skoleeksempel på, hvordan videnskabelig rationalitet kæmper mod magtfulde kapitalinteresser og en fast forankret politik om at bestemme, hvad der tæller som troværdig, når politikker formuleres og politiske beslutninger tages. Som Flyvbjerg (1991:33) udtrykker det:

“Magten beskæftiger sig i højere grad med at definere virkeligheden end med at finde ud af, hvordan virkeligheden 'i virkeligheden' hænger sammen. Det er måske det vigtigste karakteristikum ved magtens rationalitet, hvad angår forholdet mellem rationalitet og magt. Altså ikke, at magten søger viden, fordi viden er magt, som Francis Bacon sagde, men at magten definerer, hvad der tæller som viden og dermed hvad der tæller som realitet.”

Modellernes manipulerende magt

Formålet med en VVM-undersøgelse er at vurdere miljøpåvirkningerne. Når ny veje bygges, er nogle af de vigtigste miljøpåvirkninger lokal forurening, støj, trafikulykker, energiforbrug og udledning af drivhusgasser. På grund af negligeringen af forholdet mellem øget vejkapacitet og øget vækst i biltrafikken kom VVM-redegørelsen for den 3. Limfjordsforbindelse frem til den misvisende konklusion, at det foreslåede motorvejsbyggeri vil resultere i en reduktion af alle de ovennævnte parametre.

De forskellige funktioner, som trafikmodellen i Limfjordscaset udfyldte, understøtter et argument fremført af Henman (2002: 163), der går ud på, at “anvendelsen af computermodellering på et område kan være tvetydig, og netop tvetydigheden gør, at computermodelleringen kan bruges som en politisk teknologi” (*oversat af forfatterne*). Den anvendte trafikmodels manifeste funktion var prognostisering for at skabe et bedre beslutningsgrundlag. På trods af videnskabelig velunderbygget kritik - fremført gennem flere år - blev hverken den trafikgenererende effekt af udvidet vejkapacitet eller effekten af at for-

bedre den kollektive trafik inkluderet i modellerne. Alligevel hævdede trafikplanlæggerne, at modelresultaterne var sande, og Naturklagenævnet mente ikke, de havde bemyndigelse til kritisk at vurdere hvorvidt dette passede. Modelberegningerne kom dermed til at fungere som 'en sandhedsproducerende teknologi'. Modellen kunne fortsat bruges som en 'black-box'. Der opstod tilsyneladende en uformel alliance mellem politiske interesser og en organisatorisk kultur. I Limfjordscaset fungerede modellen som en 'uafhængig ekspert', der *reificerede* (gjorde det umuligt at anfægte) den forbavsende og højt kontroversielle påstand, at trafikreducerende tiltag ikke mindsker miljøpåvirkningerne – *men det gør motorvejsbygning*. Hvis dette skulle være sandt, ville det næsten være uansvarligt ikke at bygge flere motorveje!

Det er næppe retfærdigt at skyde al skylden på de, som konstruerer og anvender modellerne. Modeludviklernes arbejde skal ses i lyset af den faglige kultur og det politiske klima. Hvis en planlægger risikerer at blive fyret, fordi hun insisterer på at udføre analysearbejdet på andre præmisser end de, der er fremlagt af højerestående embedsmænd eller politikere, er det de sidstnævnte, der er de egentlige syndere og ikke den underordnede tekniske medarbejder. Hvis prognoser, der bevidst fremstiller transportinvesteringsprojekter i et for positivt lys, kan kaldes løgnagtige (Flyvbjerg, Holm og Buhl, 2002), er der formodentlig tale om 'institutionel løgnagtighed' (Martin, 2004) i højere grad end der er tale om individer, der bryder normen om at tale sandt og oprigtigt. Når det er sagt, må det dog også siges, at hver enkelt faglig medarbejder også har en etisk forpligtelse til ikke at give misvisende fremstillinger af årsagssammenhænge og forhold i analyserne.

Det forekommer epistemologisk uforvarsomt at benytte transportmodelberegninger, der er så upræcise i deres forudsigelser, som vi har set her. Der er endvidere betydelige omkostninger ved transportmodellerne. Beslutningstagere på transportområdet bør i lyset af omkostningerne, usikkerheden og mulighederne for manipulation seriøst overvejes at udskifte modelberegningerne med enklere og mere overskuelige vurderinger af relevante faktorer, der påvirker trafikmængderne. Under alle omstændigheder bør trafikmodellering kun anvendes i VVM-undersøgelser, efter at modellernes indbyggede antagelser har været kvalitetskontrolleret af uafhængige eksperter fra faglige områder, der dækker et bredere perspektiv end modeludviklernes eget fagområde.⁸

Tak

Forfatterne vil takke Teresa Næss, som har foretaget en sproglig bearbejdelse af det oprindelige udkast med henblik på at gøre det mere tilgængeligt.

Referencer

- Aalborg Kommune (1998): Aalborg Kommune 1999: *Trafik- og Miljøhandlingsplan*. Aalborg: Aalborg Kommune.
- Amara, N; Ouimet, M. & Landry, R. (2004): New Evidence on Instrumental, Conceptual, and Symbolic Utilization of University Research in Government Agencies. *Science Communication*, 26 (1): 75-106
- Barnes, B. (1988): *The Nature of Power*. Cambridge: Polity Press.
- Button, K. & Henscher, D. A. (2001): *Handbook of transport systems and traffic control*. Amsterdam/San Diego/Oxford/London: Pergamon/Elsevier.
- Chang, J. (2006): *The problematization of urban sprawl in the United States*. M.Sc. thesis. Linköping/Aalborg: Linköping University/Aalborg University
- COWI (2004): Teknisk notat dateret den 9. august, 2004 i forbindelse med naturklagenævnets overvejelser vedrørende Enhedslistens Klage over VVMen for den 3. Limfjordsforbindelse. Aalborg: COWI.
- DR Nordjylland (2004): Den 3. Limfjordsforbindelse.
<http://www.dr.dk/regioner/nord/nyheder/limfjord/scenarie01.shtml>
- Festinger, L. (1957): *A Theory of Cognitive Dissonance*. Stanford, California: Stanford University Press.
- Flyvbjerg, B. (1991): *Rationalitet og magt*. Vol. 2. København: Akademisk Forlag.
- Flyvbjerg, B. (2002): "Bringing Power to Planning Research: One Researcher's Praxis Story." *Journal of Planning Education and Research*, 21: 353-366.
- Flyvbjerg, B. (2007): "Policy and planning for large-infrastructure projects: problems, causes, cures." *Environment and Planning B*, 34: 578-597.
- Flyvbjerg, B.; Holm, M. S. & Buhl, S. (2002): "Underestimating Costs in Public Works Projects: Error or Lie?". *Journal of the American Planning Association*, 68: 279-295.

- Flyvbjerg, B.; Bruzelius, N. & Rothengatter, W. (2003): *Megaprojects and risk- an anatomy of ambition*. Cambridge University press.
- Flyvbjerg, B.; Holm, M. S. & Buhl, S. (2006): "Inaccuracy in Traffic Forecasts." *Transport Reviews*, 26: 1-24.
- Hajer, M. A. (1995): *The Politics of Environmental Discourse - Ecological Modernisation and the Policy Process*. Oxford: Oxford University Press.
- Haugaard, M. (2003): "Reflecting on Seven Ways of Creating Power." *European Journal of Social Theory*, 6: 87-113.
- Henman (2002): 'Computer Modeling and the Politics of Greenhouse Gas Policy in Australia' *Social Science Computer Review*, 20: 161-173.
- Hills, P. (1996): "What is Induced Traffic?" *Transportation*, 23: 5-16.
- Infrastruktur Kommissionen (2008): *Danmarks transportinfrastruktur 2030*. København.
- Johansen, K. W. (2005): Bemærkning under seminaret: "En umulig nøyaktighet? Hva er mulig og hva er ikke mulig mht. å forutsi trafikkutviklingen i et område, og i hvilken grad behøver vi transportmodeller til dette?", Norsk institutt for by- og regionforskning, Oslo, 27. september, 2005.
- Kenworthy, J. (1990): "Don't Shoot Me – I'm Only the Transport Planner." In: Newman, P. & Kenworthy, J., *Transport Energy Conservation*. Perth: Murdoch University.
- Langeland, A. (2008): *The Quest for Environmentally Sustainable Transport Development: A study of land use and transport planning in 4 cities in 4 countries*. Ph.D. afhandling. Aalborg: Aalborg Universitet.
- Litman, T. (2009): *Generated Traffic and Induced Travel. Implications for Transport Planning*. Udgave af February 3, 2009. Victoria: Victoria Transport Policy Institute.
- Merton, R. (1957): "Manifest and Latent functions", i *Social Theory and Social Structures*. Free Press, Glencoe.
- Mackett, R. (1998): "Travel demand – Role of Travel demand models in appraisal and policy making." *Impact Assessment and project appraisal*, 16(2): 91-99, Beech Tree Publishing
- Martin, B. (2004): "Telling lies for a better world?" *Social Anarchism*, 2003-2004 (35):27-39.
- Miljø og Energiministeriet (1996): *Vejledning til planloven*. København: Miljø og Energiministeriet
- Minken, H. (2005): *Transportmodeller, forutsetninger, norsk praksis*. TØI notat 1793/2005. Oslo: Transportøkonomisk institutt.

- Mogridge, M. J. H. (1997): "The self-defeating nature of urban road capacity policy. A review of theories, disputes and available evidence." *Transport Policy*, 4:5-23.
- Naturklagenævnet (2006): *Afgørelse i sagen om Nordjyllands Amts vedtagelse af regionplantillæg nr. 108 med VVM-vurdering for en 3. Limfjordsforbindelse*. København: Naturklagenævnet.
- Newman, P. W. G. & Kenworthy, J. R. (1989): *Cities and Automobile Dependence*. Aldershot: Gower Publications.
- Nielsen, O. A. & Fosgerau, M. (2005): *Overvurderes tidsbenefit af vejprojekter?* Artikel til konferensen Trafikdage på Aalborg Universitet, 22-23 august 2005.
- Noland, R. B. & Lem, L. L. (2002): "A Review of the Evidence for Induced Travel and Changes in Transportation and Environmental Policy in the US and the UK." *Transportation Research Part D*, 7: 1 - 26.
- Nordjyllands Amt (2004): Notat dateret 6. januar, 2004 *Vedr. Enhedslistens klage til Naturklagenævnet*. Aalborg: Nordjyllands Amt.
- Wormslev, S (2003): Landeveje ikke til afstemning, *Nordjyske Stiftstidende*. [10. september 2003](#)
- NOU 1999:28 *Gardermoprojektet. Evaluering av planlegging og gjennomføring*. Utredning fra en gruppe oppnevnt ved kongelig resolusjon av 15. mai 1998
<http://odin.dep.no/sd/norsk/publ/utredninger/NOU/028005-020002/hov001-nu.html>.
- Næss, P. (2003): *Vedr. Enhedslistens klage i forbindelse med VVM-redegørelsen om den 3. Limfjordsforbindelse*. Aalborg: Aalborg Universitet.
- Næss, P. (2004a): "Prediction, Regressions and Critical Realism." *Journal of Critical Realism*, (3): 133-164.
- Næss, P. (2004b): *Kommentarer til amtets udtalelse vedr. Enhedslistens klage til Naturklagenævnet om planlægningen af den 3. Limfjordsforbindelse*. Aalborg: Aalborg Universitet.
- Næss, P. (2010) "Pessimism bias – a major type of forecasting error for motorway projects?: The case of the Third Limfjord Crossing." Artikel under peer review med henblik på publicering i *Transport Reviews*.
- Olsen, J. P. (1992): "Analysing Institutional Dynamics." *Statswissenschaft und Staatspraxis*, (2): 247-71.

- Osland, O. & Strand, A. (2010): "The Politics and Institutions of Project Approval – a Critical-Constructive Comment on the Theory of Strategic Misrepresentation". *European Journal of Transport Infrastructure Research* 10(1): 81-92
- Rose, N. (1991): "Governing by numbers: figuring out democracy", *Accounting, Organizations and Society*, 16(7): 673–92.
- Sager, T. (2003): "Rationality Types in Evaluation Techniques. The Planning Balance Sheet and the Goals Achievement Matrix." *European Journal of Spatial Development*. Jan 2003(2).
- Tennøy, A. (2003): *Prediksjoner og usikkerhet i trafikkfaglige rapporter i KU*. NIBR rapport 2003:13
- Tennøy, A. (2004): *Transportanalyser i Planleggingen – Til hinder for bærekraftig byutvikling?* Forprosjekt. Norges Forskningsråd.
- Vejdirektoratet, Nordjyllands Amt and Aalborg Kommune (2006): *3. Limfjordsforbindelse. VVM-redegørelse 2006*. Aalborg: Vejdirektoratet, Nordjyllands Amt and Aalborg Kommune.
- Wachs. M. (1989): "When Planners Lie With Numbers." *APA Journal*, 55(4): 476- 479.
- Winner, L. (1980): "Do Artifacts Have Politics?" *Daedalus* 109(1): 121-136

Noter

¹ Trafikspring er en fællesbetegnelse, der dækker over begreberne induceret trafik og genereret trafik. Induceret trafik indbefatter den øgede stigning i det totale antal køretøjskilometer, som en forbedring af forholdene for bilismen kan medføre, sammenlignet med en situation uden forbedringer (Hills, 1996). Genereret trafik referer til ekstra trafik på en bestemt (ofte nybygget) vejstrækning, specielt i myldretiden. Den genererede trafik inkluderer den del af den inducerede trafik som finder sted på den nye vejstrækning, samt den trafik der 'flyttes' rumligt og tidsmæssigt fra andre veje og/eller tidspunkter på dagen (Litman, 2009).

² Modellen ser heller ikke ud til at være velegnet til at vurdere påvirkningen fra de arealmæssige byudviklingsstrategier på trafikmængden og transportmiddelfordelingen (Næss, 2003).

³ Disse modelberegninger er foretaget med en model, der ikke inkluderede et modul til at beregne valg af transportmiddel. Desuden inddrager modellen ikke direkte følsomhed over for ændringer i afgangsfrekvenser for den kollektive trafik. Derfor blev resultaterne korrigerede manuelt. Resultaterne må derfor ses som forbundet med usikkerhed (Aalborg Kommune 1998, 1-13), og i forhold til anerkendt viden på området er de direkte i modstrid.

⁴ Se Næss, 2010 for en uddybende diskussion.

⁵ Den besynderlige måde, hvorpå man har beregnet forholdet mellem kørehastighed og energiforbrug (og emissioner) per kørt kilometer, peger i den samme retning.

⁶ Allerede i 1998 var Petter Næss inviteret til at kommentere modelberegningerne ved et offentligt møde organiseret af Ingeniørforeningen i Danmark. Her fremførte han en kritik magen til kritikken i denne artikel. Kritikken genfremførtes på konferencen 'Trafikdage på Aalborg Universitet' i 1999, hvor trafikmodeludviklerne, som var ansvarlige for modelberegningerne, var til stede.

⁷ "Vejer til visioner". Trafik og Energiminister Flemming Hansen interviewet af Mads Folmer-Jensen. Rambøll I morgen, June 2005, s. 17-18.

⁸ Se Forfatter, 2004b for en uddybende diskussion.