

# En national godstrafikmodel – klarlæggelse af behov

Mogens Fosgerau  
Danmarks TransportForskning

## Indledning

Danmarks TransportForskning (DTF) gennemfører i øjeblikket et forprojekt vedrørende en national godstrafikmodel. Projektet er blevet til på initiativ af Trafikministeriet og Hovedstadens Udviklingsråd, som også finansierer projektet.

Projektet består af fire dele: 1) Indledningsvis gennemføres en behovsanalyse med en kreds af potentielle brugere. Herefter 2) gennemgås potentielle datakilder for en model og der 3) foretages en modelgennemgang af eksisterende modeller og relevant videnskabelig litteratur. 4) Projektet afsluttes i efteråret 2003 med udarbejdelse af et arbejdsprogram for opbygningen af en national godstrafikmodel. Hver delaktivitet afsluttes med et notat som publiceres på DTF's hjemmeside, [www.dtf.dk](http://www.dtf.dk). Her foreligger på nuværende tidspunkt det første notat: "En national godstrafikmodel – behovsanalyse". Dette notat er udgangspunktet for nærværende papir.

Siden projektet blev sat i gang er der sket forskellige ting, som bidrager til at udvikle området i Danmark. For det første har Trafikministeriet i forbindelse med analysen af virkningen af den tyske motorvejsafgift for lastbiler, Mauten, fået udarbejdet en international godstrafikmodel, Senex, som er baseret på en tidligere model for trafikken over Femern Bælt, udviklet af TetraPlan. Denne model stilles til rådighed for DTF og kan udnyttes i den videre modeludvikling. For det andet har Trafikministeriet bedt TetraPlan om at udarbejde en trafikmodel dækkende national lastbiltrafik. Denne model skal ligeledes anvendes til at analysere virkningen af Mauten. Efterspørgselsdelen af modellen er baseret på AKF's regionaløkonomiske model LINE, som angiver regionalt fordelte varestrømme i Danmark, som efterfølgende omregnes til varestrømme i trafikmodellen. Lastbilmodellen vil ligeledes blive stillet til rådighed for DTF.

De to modeller, Senex og lastbilmodellen, inddrages naturligt i det videre arbejde med at opstille en national godstrafikmodel.

## Behovsanalysen

Behovsanalysen er baseret på interview med en række institutioner, som dækker offentlige myndigheder i Danmark og Region Skåne i Sverige, interesseorganisationer og operatører. Listen over interviewede institutioner omfatter Trafikministeriets departement, Hovedstadens Udviklingsråd, Region Skåne, Vejdirektoratet, Banestyrelsen, Sund & Bælt A/S, Øresundsbro Konsortiet, Erhvervs- og boligstyrelsen, Landsplanafdelingen, Dansk Industri, Dansk Transport og Logistik og Railion Denmark.

Med hver institution blev gennemført et interview af en varighed på 1½-2 timer. Derefter blev udarbejdet et resume, som fremstiller institutionens synspunkter fra interviewet. Institutionen fik mulighed for at kommentere og rette i resuméet, som således skulle være dækkende for

institutionens synspunkter. De fleste benyttede lejligheden til at rette mindre ting i teksten. De færdige resumeer er alle gengivet i notatet på [www.dtf.dk](http://www.dtf.dk).

Herefter var det op til projektet at kondensere interviewene og trække linjer på tværs, som kan danne grundlag for et eventuelt fremtidigt modelsamarbejde. Dette blev gjort i et første udkast til behovsanalysen, som blev diskuteret i følgegruppen, som foruden de interviewede institutioner også omfattede Scandlines. Her blev givet en række bemærkninger, som er indarbejdet i den endelige version af notatet.

Institutionerne varetager forskellige hensyn, hvilket betyder, at det vil være umuligt at tilfredsstille dem alle i en og samme model. Generelt vil man jo helst, at én model kan tilfredsstille alle behov, hvilket alle på den anden side ved er umuligt. Det er en del af øvelsen i dette projekt at foreslå en eller eventuelt flere modeller, som kan dække flest behov, og som kan samle en brugerreds bag sig.

Derfor fokuserede behovsanalysen på konkrete problemstillinger, som en model kan bidrage til at belyse. En anden årsag til dette valg var ønsket om at undgå at foregribe den metodiske diskussion om valg mellem forskellige modeltyper, som ikke egner sig til diskussion i en interviewrunde.

Det kommende afsnit skitserer rækken af relevante problemstillinger, som blev afdækket i projektet.

## **Problemstillinger**

### **Datamæssig beskrivelse**

Behovet for en bedre datamæssig beskrivelse af godstransporten er gennemgående i de fleste interview. Det påpeges, undertiden i kraftige vendinger, at det nuværende grundlag er ganske mangelfuldt. Ingen har ment, at datagrundlaget er på nogen måde tilfredsstillende.

Der efterlyses en grundlæggende beskrivelse og kortlægning af gods-strømmene inklusiv den geografiske dimension. Et modelværktøj kan opfylde et væsentligt formål alene ved at binde forskellige datakilder sammen i en samlet konsistent ramme og ved at fylde datamæssige huller ud. En model kan således have som formål at systematisere data og dataindsamling.

Den datamæssige beskrivelse bør give bedre oplysning om varetypen, således at forbindelsen mellem de efterspørgende virksomheder og transporten fremgår. Beskrivelsen bør skelne mellem forskellige transportmidler, primært vej og bane og videre mellem forskellige biltyper og mellem forskellige togprodukter (kombi/vognladning).

Beskrivelsen skal følge transportkæderne, så en transport i flere led ikke optræder som adskilte dele, uden tilsyneladende sammenhæng. Den manglende sammenhæng i data kan give decideret misvisende resultater, fx når første ben i en international transportkæde registreres som en national transport. Dette gælder både mono- og multimodale transporter.

## Vurderingskriterier

Der findes en række generelle spørgsmål, som man ønsker en godstrafikmodel skal bidrage til at svare på. En fællesnævner for disse er, at de handler mere om at vurdere ønskeligheden af forskellige tiltag end om at vurdere de trafikale konsekvenser.

For det første er det en almindelig mangel ved godstrafikmodeller, at de fokuserer på selve transporten i en grad, så det bliver svært at belyse konsekvenserne af forskellige tiltag for de virksomheder, der efterspørger transport. I en politisk stillingtagen er det som regel samfundsøkonomien, der er i fokus. Det er ofte mindst lige så vigtigt at vide, hvordan virksomhedernes omkostninger påvirkes, fordelt regionalt og på forskellige brancher, som at vide hvordan trafikstrømmene påvirkes.

For det andet peges på et behov for bedre at forstå og beskrive værdien af tid for gods. Dels værdien af selve transporttiden, men også værdien af præcision og regularitet. Disse værdier er vigtige i en samfundsøkonomisk vurdering, men er dårligt beskrevet i dag. Særlig er det meget svært at beskrive præcision og regularitet. Her kræves for det første, at vi modelmæssigt bliver i stand til at beskrive konsekvenser for præcision og regularitet, så vi derefter kan sætte værdi på.

Endelig er godstransportens eksterne omkostninger et vigtigt emne at få belyst. Her kan en godstrafikmodel udgøre grundlaget for at opgøre disse omkostninger.

## Prognoser

En vigtig skelnen i modelsammenhæng er mellem prognoser og statiske analyser, som er to forskellige ting. I en prognose fokuseres på udviklingen over tid, hvor det som regel er den økonomiske udvikling der er den drivende kraft. I en statisk analyse fokuseres på effekten af et tiltag som fx en bro, hvor man undersøger, hvordan verden i dag ville have ses ud, hvis broen var bygget. Der anvendes som regel forskellige data og modeller til disse formål. Til en prognose ønskes data, som indeholder den tidslige dimension, mens en statisk analyse kræver mere detaljerede tværsnitsdata.

Idealet om at kombinere begge dimensioner er som regel svært at nå og nødvendiggør ofte en række kompromiser. I konkrete analyser vil man oftest have brug for både at foretage en statisk analyse af et givet tiltag for derefter at foretage en fremskrivning.

Spørgsmål der overvejende går på den tidslige dimension er blandt andre følgende.

Kortsigtede prognoser med en horisont på 1-2 år har stor interesse for transporterhvervet, som derigennem kan få en baggrund for at vurdere den markedsmæssige udvikling. Virksomhederne har brug for at få formidlet viden om markedet.

Prognoser skal gerne være opdelt geografisk og på varetyper, som er relevante for forskellige transportsegmenter, hvor den sidste skelnen tager højde for forskelle i materiel og uddannelse (tankvogne, farligt gods, mv.)

Prognoser generelt bør have et internationalt perspektiv, hvor Danmark ses som en del af Skandinavien og Europa. Der er behov for at få belyst effekterne den stigende internationale samhandel, herunder effekterne af østudvidelsen. De forventede kommende ændringer i handelsmønstrene kan have store transportmæssige konsekvenser.

Ændrede handelsmønstre og logistiske strukturer har også betydning for de stigende turlængder og det er vigtigt at vide, om denne udvikling vil fortsætte i fremtiden.

Langsigtede prognoser er især vigtige for de samfundsmæssige beslutninger om infrastrukturinvesteringer, men er mindre vigtige på virksomhedsniveau.

På det samfundsmæssige niveau er et hovedemne den ønskede afkobling mellem væksten i økonomien og transporten. Et modelredskab må meget gerne kunne anvendes til at vurdere denne sammenhæng og mulighederne for at påvirke den.

Endelig forventes trængsel at være et stigende problem. Her kan en model være vigtig til at vurdere godstransportens betydning for trængslen.

## **Statiske analyser**

Et generelt emne for statiske analyser er vurdering af priselasticiteter. Det gælder broforbindelserne, hvor det er vigtigt at kunne vurdere effekten af takstændringer. Ved kommende OPP projekter er det ligeledes vigtigt at vurdere priselasticiteter, både for den udførende virksomhed og for den offentlige regulering.

I denne sammenhæng rummes også spørgsmål i forbindelse med EU's rammedirektiv om prissætning af transport. Der er behov for et beredskab til at foretage konsekvensvurdering af den tyske Maut og lignende afgifter.

Et klassisk emne for en trafikmodel er ændringer i vej- og banenet. Hvorledes påvirkes trafikmønstrene af en given udbygning af infrastrukturen? Igen er det ikke tilstrækkeligt at fokusere på Danmark alene. Det er også vigtigt at kunne vurdere konsekvenserne af udbygninger i Skåne eller projekter som en togforbindelse mellem Helsingør og Helsingborg og en Femern Bælt forbindelse.

## **Regulering**

Går man mere i detaljer, reguleres transporten på mange måder med konsekvenser for transportpriser og trafikmønstre. Igen er der et ønske om modelmæssigt at kunne vurdere effekterne af ændringer i denne regulering.

Det gælder blandt andet regulering og standarder i forhold til intermodalitet og omladningsprocesser og mere generelt analyser af barrierer for intermodalitet, hvor der findes et politisk ønske om at fremme intermodale transporters konkurrenceevne.

I Hovedstadsområdet er der et ønske om at kunne vurdere de trafikale effekter af tvangsruiter for tung trafik. Lignende spørgsmål vedrører tiltag rettet mod logistik og kapacitetsudnyttelse som fx City-logistik, miljøzoner og restriktioner vedrørende farligt gods.

Kørslen med lastbiler er påvirket af det tyske kørselsforbud i weekends, arbejdstidsdirektivet og køre-/hviletidsreglerne. Disse regler har både trafikale konsekvenser og konsekvenser for placeringen af konsolideringspunkter, som ønskes belyst.

Endelig er der regulering af biltyper, hvor den aktuelle diskussion gælder indførelsen af modulvognet i Danmark.

## **Logistik med mere**

I Danmark såvel som internationalt fokuseres der i stigende grad på spørgsmål, som relaterer sig mere direkte til logistik, end det tidligere har været tilfældet. Dels er det en almindelig opfattelse at ændringer i de logistiske strukturer har haft stor betydning for trafikudviklingen, dels træffes der en række beslutninger i offentligt og privat regi, som direkte påvirker de logistiske strukturer.

Det er sjældent klart, hvad der egentlig menes med begrebet logistik. Her anvendes en bred definition, hvor logistik forstås som alle aspekter vedrørende den geografiske organisering af produktion, transport mellem produktionsfaciliteter og distribution. Det vil sige at logistik omfatter såvel placering af produktions- og lageraktiviteter, såvel som tilrettelæggelsen af transporter.

I offentligt regi udlægges arealer til forskellige formål, herunder til distributionscentre og transportintensive virksomheder. Der ønskes en modelmæssig vurdering af de transportmæssige konsekvenser af alternative placeringer. Ligeledes diskuteres og planlægges en række terminalanlæg også for intermodale transporter. Her kan en model potentielt anvendes til at vurdere disse, herunder også vurdering af direkte tilslutninger til banenettet. I denne sammenhæng er dette afgørende at have en god datamæssig beskrivelse af transportkæder, noget som savnes i dag.

Der foregår en strukturel udvikling i logistikken som det i sig selv er interessant at belyse. Den øgede anvendelse af transportcentre mv. har konsekvenser for turmønstre, anvendelsen af forskellige biltyper og for kapacitetsudnyttelsen. Det er relevant at spørge, hvorledes den fremtidige udvikling på dette område vil være.

Der foregår også en udvikling i mål og vægt med en stigende andel af volumengods, hvilket også har trafikale konsekvenser. Det samme gælder de skærpede tidskrav med flere små hastende forsendelser.

## **Banen**

Et overordnet spørgsmål man må tage stilling til er hvorvidt, det er nødvendigt at lade en model omfatte banetransport. Det ønskes generelt, at en model på europæisk plan skal omfatte banetransport. På de lange distancer er grænsefladen til tog relevant at belyse.

Hvis en model fokuserer på Danmark, afhænger svaret af, hvem man spørger. I nogle organisationer opfattes konkurrencefladen til tog ikke som betydningsfuld for omfanget af indenlandske transporter med lastbil. I det omfang baneterminaler genererer vejtrafik, er det dog relevant at medtage disse knudepunkter i en model.

Banestyrelsen har særlige interesser, idet de har ansvar for at udbyde kanalkapacitet for person og godstransport. Særligt ønsker de fokus på den tidsmæssige fordeling af transporten med fokus på udbuddet af kanaler. Derimod betyder den geografiske detalje mindre i forhold til banenettet.

I interviewet med Banestyrelsen nævnes det, at ”det væsentligste spørgsmål for jernbanesektoren er den overordnede udvikling i volumener fordelt på tidsvinduer (døgn og ugefordeling) i hovedkorridorer som funktion af udbudt kanalkapacitet samt diverse rammebetingelser (økonomi og konkurrenceforhold). Dette peger i retning af en stormasket model mht. zone- og netstruktur, hvor modelområdet er hele Europa, og fokus lægges på nationaløkonomi, produktions- og distributionsforhold, varegrupper, konkurrenceflader og intermodalitet mellem samtlige relevante transportmidler (bane/vej/sø/luft/rør).” Til gengæld må beskrivelsen af kanalkapacitet ud fra køreplaner mv. være forholdsvis detaljeret.

Mere specifikt spørges til konsekvensvurdering af serviceforbedringer i banetransport, placering af kanaler, tidspunkt/dag, frekvens, regularitet, belysning kapacitetsproblemer på banenettet og konsekvenser af stigende specialisering af jernbanevogne.

## **Organisation og udvikling**

I interviewene blev spurgt til holdninger til organisation og udvikling af en model. Det fremgår, at der er en meget stor grad af konsensus herom. Sammenfattende er der enighed om, at en model ikke bør være konsultenteje. Ejerskabet skal være offentligt, måske hos en kreds af brugere, og modellen kan eventuelt forankres på DTF.

Modellen skal yderligere være generelt tilgængelig, brugervenlig og baseret på standardsoftware, således at modellen kan anvendes af flere. Herunder skal de forskellige konsulentfirmaer have realistisk mulighed for at anvende modellen.

Ansvar for udvikling og drift af modellen skal ligge centralt hos specialister. Den ansvarlige institution skal følge med i anvendelser med henblik på kvalitetssikring og prioritering af udviklingsområder.

Den ansvarlige institution bærer selv kerneelementer i modellen og udliciterer opgaver til konsulenter og Danmarks Statistik. Det er ikke et mål at lave alting selv.

DTF kan spille en vigtig rolle ved at stå som faglig garant for modellen. DTF's uafhængighed og forskningsmæssige basis betyder, at modellens resultater opnår en legitimitet, som er vigtig for anvendelsen af resultaterne. Dermed kan modellen være konsensuskabende, således at den politiske debat kan foregå på et fælles grundlag.

## **Det videre arbejde**

Det vil være både hasarderet og prohibitivt dyrt at forsøge at møde alle behov i en og samme model. Derfor er det nødvendigt at fokusere på nogle afgrænsede områder, hvor der kan samles opbakning fra en kreds af brugere.

En række organisationer har decideret fokus på Danmark, hvor den internationale transport fylder mindre i billedet. Det gælder Trafikministeriet, Vejdirektoratet, Storebælt, Erhvervs- og Boligstyrelsen og i nogen grad for Landsplanafdelingen.

Et andet fokusområde er Øresundsregionen, hvor HUR, Øresundsbro Konsortiet og Region Skåne har særlige interesser. Disse organisationer har interesse i en mere detaljeret

beskrivelse af regionen. Her har transittrafikken dog også betydelig interesse, da der her knytter sig særlige til den.

Banestyrelsen og Railion Denmark har klare interesser i at få den europæiske dimension mere udførligt beskrevet, ligesom Erhvervs- og Boligstyrelsen, DI og DTL også har interesser i at belyse transport på europæisk plan.

Trafikministeriet er primært interesseret i prognoser på det aggregerede niveau. Hos de øvrige organisationer går interessen mere på prognoser fordelt på det overordnede net og på transportrelationer. Eksempelvis ønsker Vejdirektoratet prognoser, der kan skelne mellem motorvejene og det øvrige vejnet og broforbindelserne ønsker prognoser for trafikken på broerne.

Den geografiske detaljering bestemmes primært af to forhold, dels behovet for at undersøge placeringen af terminaler mv., dels behovet for at kunne beskrive trafikken på det overordnede vejnet. En model vil nok skulle have større detaljeringsgrad i hovedstadsområdet end i det øvrige Danmark.

## **En ny model for Øresundsregionen**

På baggrund af ovenstående arbejdes der nu på et konkret projekt, hvortil der søges opbakning fra en kreds af brugere.

I projektet opbygges en model, som skal belyse udviklingen i godstransporten i Øresundsregionen. Siden etableringen af Øresundsbron har der været meget fokus på integrationen i Øresundsregionen. Integrationen har en række konsekvenser for godstransporten, som gør det mere nødvendigt end før at se på regionen som et samlet hele, også i trafikal sammenhæng.

Ligeledes overvejes i disse år en række beslutninger omkring regionen, som kan have betydelige konsekvenser for trafikken i regionen. Det drejer sig blandt andet om beslutningen om en fast forbindelse over Femern Bælt og en eventuel udbygning af færgekapaciteten i Trelleborg. I Hovedstadsregionen arbejdes endvidere med planer om en femte ringvej fra Høje Taastrup til Helsingborg, som blandt andet kan anvendes af den tunge trafik til og fra Sverige.

Projektet omfatter derfor udvikling af en godstrafikmodel med fokus på Øresundsregionen, som blandt andet skal kunne anvendes til at belyse de nævnte problemstillinger. Der ønskes en vurdering af konsekvenserne for godstrafikken gennem Sjælland og Skåne, konsekvenser for transportmiddelvalget og konsekvenser for efterspørgslen på forskellige ruter, færger såvel som broer. Ønsket om at beskrive de trafikale konsekvenser i regionen omfatter også spørgsmål relateret til kapacitet på vejene. Derfor inkluderes ikke alene trafikken i Øresunds- og Femern Bælt korridorerne, den interne trafik på begge sider af Øresund belyses også.

Som led i sin kapacitetsopbygning får Danmarks TransportForskning tilført to modeller fra Trafikministeriet, som er udviklet med henblik på at vurdere konsekvenserne af indførslen af kørselsafgifter for lastbiler i Tyskland. Den første af disse er en multimodal model for godstrafik mellem Skandinavien og kontinentet, kaldet Senex. Den anden er en rent national model for godstrafik med lastbil. Disse to modeller, særligt den første, vil være

udgangspunktet for dette projekt. Den foreslåede model vil inddrage dele af disse modeller, men har et andet sigte end begge.

Modellen vil generelt kunne anvendes til analyser af ændringer i det overordnede trafiknet i regionen. Modellen vil også kunne anvendes til at vurdere prisfølsomhed på Øresundsbron for forskellige segmenter. Herudover vil selve datagrundlaget som kombineres i modellen i sig selv være af stor værdi.

Analyseområdet omfatter Danmark og Skåne. Omverdenen medtages også i modellen men med væsentlig mindre detaljering. Indenfor Danmark og Skåne medtages den interne godstransport. Den internationale godstransport til og fra området såvel som transittrafik indgår også i modellen. Derimod medtages transporter udenfor analyseområdet ikke, således medtages eksempelvis ikke godstransporter mellem Tyskland og Frankrig.