

Denne artikel er publiceret i det elektroniske tidsskrift  
**Artikler fra Trafikdage på Aalborg Universitet**  
(Proceedings from the Annual Transport Conference  
at Aalborg University)  
ISSN 1603-9696  
[www.trafikdage.dk/artikelarkiv](http://www.trafikdage.dk/artikelarkiv)

# Kan vi stole på den danske transportstatistik?

*Jørgen Burchardt [jorgen.burchardt@mail.dk](mailto:jorgen.burchardt@mail.dk)*

*Danmarks Tekniske Museum*

(foreløbige udgave august 2015)

---

## Abstrakt

Artiklen viser 63 eksempler på mangler og fejl i statistikken. Fejl på 20 % er ikke ualmindelige, men fejlene er undertiden på mere end 70 %. Store dele af transporten er ikke medtaget – til eksempel industribaner og transport gennem rør før 1984. Samtidig påvises mange fejl i den beregnede statistik helt fra landets tidlige motortrafik til nutidens kørsel med udenlandske lastbiler- som andre lande ikke indberetter.

Men artiklen fortæller også, at det er statistikkens natur aldrig at kunne give et fuldkomment billede. Der vil altid være fejl og usikkerhed.

Det er vigtig viden midt i statistikkens aktuelle paradigmeskift. IT har gjort genanvendelse af data billig og hurtig, og komplicerede modeller giver planlæggere uanede muligheder for at gennemregne konsekvenser – men fejlbehæftet statistik kan resultere i prognosefejl i milliardklassen.

Artiklen anbefaler en reform for at bringe fremtidens statistisk op på et højere niveau:

- En kommission skal afklare de overordnede principper for statistik bygget på konsistente data koblet med metadata om deres dokumenterede begrænsninger.
- En forskergruppe skal rekonstruere dansk transportstatistik tilbage i tid
- Et forum skal løbende følge statistikkens stadige tilpasning til det dynamiske samfund og initiere nye metoder for datafangst.

---

Daværende trafikminister Magnus Heunicke måtte i foråret 2015 svare på spørgsmål i Folketinget om prognoserne bag Femern forbindelsen: "Projektet har en forrentning på 5,0 pct. For Europas vedkommende. Det ligger over de 4 pct., som er grænsen for, hvornår samfundet bliver rigere af de investeringer, vi foretager".<sup>1</sup> Det er tale om små marginaler gevinst eller tab, så holder beregningerne?

Det springende punkt var, i hvilket omfang trafik på Storebæltsbroen ville flytte til en ny forbindelse til Femern. Avisen Ingeniøren borede i sagen og fremskaffede det statistiske materiale.<sup>2</sup> Denne del af forudsigelserne byggede på en undersøgelse af den aktuelle trafik på Storebælt med et statistisk grundlag på oplysninger fra 189 ud af 1,1 mio. årligt overførte lastbiler.

Denne artikel skal ikke diskutere Femern forbindelsen eller andre projekter med statistik som grundlag for konsekvensberegninger. Men vi står i et nyt paradigme, hvor ikke mindst udviklingen af modeller for prognoser er fantastiske nye arbejdsredskaber. Politikere, planlæggere og mange andre kan gennem modellerne bedre prioritere fremtiden.

Men kan vi stole på at den grundlæggende statistik over transportarbejdet er retvisende? Kan vi risikere, at planlægge ud fra fejlagtige forudsætninger og få prognosefejl i milliardklassen? Er udsagn om 189 lastvogne tilstrækkelige til prognoser for landets største infrastrukturprojekt?

Jeg vil derfor gennemgå den danske statistik kritisk for at se om det grundlæggende materiale er sunde byggeklodser eller måske er blødt, vådt ler, som får modelhusene til at kollapse.

Jeg har valgt godstransporten, som jeg kender bedst til, men de konstaterede problemer findes antagelig på alle øvrige af statistikkens områder.

Analysen omfatter alle typer af transport – vej, jernbane, skib, fly og rørledning, men min analyse vil i særlig grad fokusere på problemstillinger omkring vejtransporten, hvis store fleksibilitet gør enhver form for statistik vanskelig. Derimod er de øvrige områder rimelig veldokumenterede på grund af deres langt mere faste og styrede systemer, selvom også de har elementære svagheder.

Præsentationen vil være kritisk over for statistikken. Kriterierne har skiftet kraftigt gennem tiden, hvorfor sammenligning over selv kortere tidsperioder kan være problematisk.

Det vises, hvorledes en del af transporten sandsynligvis har været overvurderet i de offentliggjorte statistikker – til eksempel den tidlige vejtransport. Samtidig har andre transportformer været underrapporteret, hvor endda store områder af samfundet er fraværende.

Materialet stammer fra en undersøgelse udført ved Danmarks Tekniske Museum siden 2012 om 'forsyningskæder og godstransport'.

## Generelt om statistik

*"I only believe in statistics that I doctored myself"*

(anonym, "Jeg tror kun på statistik, jeg selv har sminket").

Vi kan ikke åbne en avis uden at støde på statistik. Det er blevet et dagligdags fænomen brugt i mange sammenhænge. Vi har en national institution fra 1850, Danmarks Statistik med ca. 550 medarbejder og et budget på 400 mio. kr.; hertil kommer statistik udarbejdet mange andre steder i samfundet hos Dansk Vejlaboratorium (senere Vejdirektoratet), kommuner, brancheorganisationer, DTU Transport og mange andre. En høj detaljeringsgrad og dækning af nye områder skal afvejes i forhold til de forøgede udgifter. Således koster trafikundersøgelserne i dag private firmaer mere end 1½ mio. kr. i indberetningsbyrde,<sup>3</sup> og hertil kommer yderligere udgifter hos indberettende offentlige institutioner.

Specielt transportstatistikken bruges som grundlag for beslutninger vendt mod fremtiden, men områdets kompleksitet er øget væsentligt ikke mindst, fordi aktiviteterne er udvidet geografisk.

Blandt brugerne af statistik kan nævnes

- Virksomheder - for at skabe forretningsudvikling gennem overvågning af markedet
- Politikere, EU-Kommissionen og embedsmænd – for at tilrettelægge politik om transport, miljø og energi, samt bevilge infrastrukturinvesteringer
- Nyhedsmedier
- Brancheorganisationer
- Forsknings- og analyseinstitutioner

Data fra registrene indgår ofte i det løbende grundlag for regeringens lovmodel og i nationalregnskabet.

Fælles for alle statistikker er, at de er *udarbejdet med et bestemt formål*, ofte på initiativ af interessenter og at *materialet ofte er specielt indsamlet eller fremskaffet til formålet*

Statistikken har mere end 200 års historie. En af de første herhjemme omhandlede "folkemængden" – hvor mange personer boede i Kongeriget, og hvem var de. Interessenterne var kongen og centraladministrationen, og et gæt er, at de ønskede statistikken til at beregne antallet af soldater i en kommende mobilisering, og hvor mange folk, som kunne beskattes. En landsdækkende indsamling udførtes første gang i 1769, og erfaringerne anvendtes til en bedre indsamling i 1787. I sidstnævnte gik tællere d. 1. juli fra hus til hus for at skrive navne og oplysninger på hver enkelt borger ned i skemaer. De udfyldte skemaer blev sendt til København, hvor de blev sammentalt, og de senere har givet viden om situationen i 1787.<sup>4</sup>

Kan vi stole på statistikken? Der er ingen tvivl om, at tællerne landet over ønskede at opfylde deres opgave på den udvalgte lange sommerdag. Slægtshistorikere har senere bandet over stavefejl i skemaerne og over, at folk ikke vidste, hvor gamle de selv var. De har også kunnet se, at oplysninger fra hele huse mangler – antagelig fordi ingen var hjemme. Der har også været problemer med at tælle tjenestegørende soldater og bortrejste søfolk.

For denne og de fleste andre statistikker gælder, at *en statistik aldrig er 100 % korrekt*. Hvis vi er meget nøjeregnende, er der ingen statistikker, vi kan stole på. Ikke engang ved en (1) *statistik med et fuldstændigt datagrundlag* kan vi – som ved folketællingen – være sikker på, at alt er med. Endnu værre er det med (2) *estimeret statistik baseret på sandsynliggørelse*. Opinionsundersøgelser baseret på et lille udsnit af befolkningen skaleres op til at gælde hele befolkningen er berygtede og som bekendt upålidelige.

På den anden side behøver en statistik ikke at være 100 % korrekt for at kunne anvendes; vi bruger alle rask væk statistikker, som vi ved har fejl. Det kan så altid diskuteres, hvor stor en usikkerhed vi kan tolerere, men hvis vi skal slutte med punkter om statistik bliver det, at *selv ukorrekt statistik kan være yderst nyttig*.

I det følgende gennemgås den danske transportstatistik kritisk. Tal i fed nummererer eksemplerne.

## Fly

Danmarks Statistik offentliggør statistik om flytrafik ud fra materiale indsamlet fra de enkelte lufthavne af Trafikstyrelsen (tidligere af Statens Luftfartsvæsen).

**(1)** Ifølge Danmarks Statistik er kvaliteten af materialet højt med en vurderet usikkerhed på mindre end 1 %.<sup>5</sup> I virkeligheden er mængden af fragtet gods dog betragtelig højere. I opgørelsen indgår nemlig kun den erhvervs-mæssige fragt, mens passagerernes fragt i form af rejsegods ikke er medtaget. I 2014 fandtes mere end 30 mio. afrejsende og ankomne passagerer på danske lufthavne, og når hver havde en bagage med en

vægt på gennemsnitlig 15 kg,<sup>6</sup> er der fløjet 225.000 tons gods igennem dansk luftrum. Dette er væsentligt mere end den erhvervsmæssige fragt på 210.000 tons samme år.

**(2)** Omvendt fandtes indtil 2007 en større overvurdering af flytransporten, idet flygods transporteret med lastbil i statistikken blev indført under flytransport. Det vil altså sige, at en pumpe fra Bjerringbro og til Indien blev betegnet som flytransport selvom den blev kørt med lastvogn til Frankfurt og først her blev læsset på et fly. Overvurderingen kan således have været ganske betragtelig. Lufthansa er den største aktør i Danmark med daglige afgang fra Kastrup, men i Jylland har godset op i tid i stor udstrækning været kørt med lastvogn til Frankfurt. Tilsvarende har Air France fragtet størstedelen af dets gods med lastvogn til Charles de Gaulle lufthavnen i Paris.<sup>7</sup>

**(3)** Desuden tælles kun operationer (afgange og ankomster) og fragtet tons, men ikke transporten målt i km og tonkm. Disse tal indgår dog i publicerede statistikker over det samlede transportmængde, som til gengæld sjældent angiver princip for udregning.

**(4)** Taxifly og privatfly ses ikke at indgå i statistikken.

Alt i alt er statistikken således misvisende, og hvis alt gods skal medregnes, skal den officielle statistik antagelig fordobles.

## Skibsfart

Det statistiske grundmateriale er baseret på en totaltælling, hvorfor materialet burde være meget sikkert. Svarraten er 100 % fra de danske havne, som i dag indsender elektroniske opgørelser over skibes anløb og mængden og typen af det lossede og læsede gods. Selv antager Danmarks Statistik, at usikkerheden kun ligger på 3 %.<sup>8</sup>

**(5)** Dog findes en muligvis større usikkerhed omkring flagstat, pålæsningsland og aflæsningsland, idet der kun fandtes opgørelser fra 83 % af det udlossede gods og 89 % af det indladede gods (tal fra de større havne for 2012).

Beregningen af transporten med skibe er på sin vis enkel og samtidig kompliceret. Den transporterede godsmængde er rimelig let at konstatere. Alle havne holder godt styr på ind- og udførslerne. Det er endda muligt at få en ret detaljeret beskrivelse af vareart, hvilket er mere usikkert med bane- og vejtransporten.

**(6)** Gods med passagerskibe og færger har dog ikke denne tætte registrering. En del ruter opgør ikke vægt på gods, hvorfor der statistisk set 'imputeres', altså at de statistiske beregnere erstatter manglende data med oplysninger fra andre skibe. Man går ud fra, at alle lastbiler kører med samme vægt, hvorfor man benytter oplysninger for den gennemsnitlige vægt pr. køretøj fra færger med disse oplysninger. Disse tal overføres til færgeruter uden vægt oplysninger, og hvor kun antallet af køretøjer kendes ud fra salg af billetter.

**(7)** Desuden mangler de helt små færgeruter i statistikken. Alt i alt vurderes den aktuelle statistik over skibsfarten at have en usikkerhed på mere end 2 %.<sup>9</sup>

**(8)** Det er kompliceret at udregne tonkm, for hvor langt har et skib egentlig sejlet med et bestemt gods? I praksis har statistikerne benyttet sig af tabeller med vægtede sejlafstande mellem danske amter eller danske landsdele. Tabellen for afstande mellem landsdele viser f.eks., at en sejlads fra Svendborg på Fyn og til København regnes for 250 km; afstanden er altså den samme fra Svendborg som fra Middelfart eller

Nyborg.<sup>10</sup> Metoden er fornuftig, men kan i princippet give anledning til ret forkerte udregninger på grund af de meget grove geografiske inddelinger. Det har ikke været muligt at kontrollere dette nærmere.

**(9)** Der udregnes samtidig ikke tonkm for udenrigsfarten, hvad den burde for at blive ligestillet med den nyere statistik for vej- og banetransporten.

**(10)** I øvrigt opstod et stort databrud i statistikken i 1993 for godstransporten fra og til udlandet. Indtil da har jernbanevogne og lastvogne på skibe ikke talt som skibstrafik men som henholdsvis bane- og vejtransport. Ændringen er ret stor, hvor skibenes andel af importen for 1992 ændres fra 34 mio. tons og til 41 mio. tons (+ 21 %) og for eksportens vedkommende fra 18 mio. tons og til 23 mio. tons (+ 28 %).<sup>11</sup>

**(11)** For tidligere år er transportarbejdet med skibe udregnet og blandt andet publiceret i "Vejtransporten i tal og tekst", og i artikler af Aage la Cour<sup>12</sup>. Ministeriet for Offentlige Arbejder har stået for opgørelserne i årene omkring 1970-1980, hvor principperne har været publiceret i rapporten "Dokumentation for opgørelse af det indenlandske transportarbejde". Denne rapport findes ikke på biblioteket hos Danmarks Statistik, hvorfor vi i dag i realiteten ikke kender udgangspunktet for disse års statistik.<sup>13</sup>

**(12)** Transport af sten, grus og sand opfisket fra søen var længe holdt uden for statistikken, og kom først med i statistikken fra 1976.<sup>14</sup> Mængderne blev ifølge en note medregnet under gods udlosset fra indlandet. Det er ikke angivet nærmere, hvor stor en andel denne type gods udgjorde.

**(13)** Der ser dog stadig ud til at være problemer med statistikken. I 1999 optog danske skibe knap 13 mio. m<sup>3</sup> sand, grus, ral og sten fra havet ifølge en opgørelse fra Miljø- og Energiministeriet.<sup>15</sup> Hvis vi antager en gennemsnitsvægt på 1,7 ton pr. m<sup>3</sup>, svarer det til næsten 22 mio. tons. Imidlertid angiver den officielle transportstatistik, at der i alt kun blev transporteret knap 9 mio. tons med fragtskib i indenlandsk transport; hvis sand, grus, ral og sten skulle have været medtaget, burde der altså i alt have været 2-3 gange så stor en transportmængde.<sup>16</sup> Denne fejl i den officielle statistik er altså i en størrelsesorden på mindst 70 %. En forklaring kan være, at en god del af transporten dette år bestod i transport af fyldsand til udvidelsen af Århus Havn; selvom sandet blev dumpet ud for havnen, burde det alligevel have været med i statistikken over det udførte transportarbejde. Men tilsyneladende blev denne og meget af den øvrige transport ikke fanget af den anvendte metode til indsamling af oplysninger.

**(14)** Størsteparten af landets landede fisk har været sejlet fra fangstpladserne, men denne sejlads med fiskerbåde eller særlige fragtbåde har aldrig været medtaget i den officielle transportstatistik. Til eksempel opgjordes det danske fiskeri i saltvand i 1980 til at være knap 2 mio. tons. Den totale mængde udlosset gods samme år på farten mellem danske havne var på godt 10 mio. tons, hvor fiskerfartøjernes last altså udgør knap 20 %, hvis det var blevet medtaget i det indenrigske transportarbejde.<sup>17</sup>

**(15)** Den ældste statistik har tilsvarende en del usikkerheder. Således findes fejl mange steder i Danmarks Statistiks årbøger med forskel på det samme års opgørelse i forskellige års årbøger (fejlen findes i øvrigt ikke kun omkring skibstransporten). Det sker i flere tilfælde for opgørelsen over gods på skibe, hvor til eksempel den udgående sejlads med gods ifølge årbogen fra 1925 er opgjort til 7723 register tons i 1922, mens samme opgørelse for 1922 i årbogen fra 1924 er opgjort til 7545 register tons. Man kan formode, at statistikerne har opdaget regnefejl, manglende indberetninger eller andet, men de relativt store ændringer burde altid bemærkes. Således er en forskel på ca. 2 % ikke forklaret i årbogen.

**(16)** Opgørelserne over trafikken i Statistisk Årbog er for årene frem til 1922 udregnet i registertons. Dette mål er ikke en vægtangivelse, men et rummål til at angive skibes *mulige* bestuvning. I opgørelsen tabel 70 i

Statistisk Årbog 1924 er angivet for et år, 1920, både registertonnage og den aktuelle bestuvning, hvorved vi har mulighed for at se forskellen mellem opgørelsesmetoderne. Det viser en ualmindelig stor forskel mellem 2.910 tusinde registertons og de i realiteten bestuede 946 tusinde vægttons. Der er ikke noget at sige til, at statistikerne herefter benyttede godsmængden i vægttons.<sup>18</sup>

**(17)** Især den indenlandske dampskibsfart med færger gav nogle meget store tal for registertons før 1922 og relativt få tons herefter. Der er ikke i statistikken angivet, hvorledes tallene er fremkommet. Det kan muligvis skyldes, at færgerne har sejlet halvtomme, men at hele deres potentielle lasteevne blev talt i de tidlige statistikker.

**(18)** Der har samtidig været en "bagatelgrænse" for indberetninger. Således var der indberetningspligt for alle skibe over 20 bruttotons ifølge en lov fra 1904. Grænsen blev senere administrativt ændret til kun skibe over 500 tons, da man fandt, at de mindre skibe kun spillede en mindre rolle.<sup>19</sup>

**(19)** En tilsvarende stor reform skete i 1895, hvor der blev indført nye skibsmålingsregler ved overgangen fra Danube til British Rule. Ændringen var nødvendig for at få en ensartet måleenhed ved skibenes betaling af havneafgifter i den internationale trafik. De to forskellige målemetoder gav forskellige resultater, hvilket naturligvis også gav forskel i statistikken.<sup>20</sup>

**(20)** Transportstatistikken havde god nytte af de meget nøjeregnende toldere, idet deres indberetninger om fragtskibsfarten på danske havne byggede på deres anmeldelser for hvert enkelt skibsanløb. Det ændredes i 1971, hvor skibsførerens tolddeklaration blev benyttet. Desværre erstattedes dette fra 1976 med havnenes indberetninger, som ikke mere angiver vareart.<sup>21</sup>

## Jernbane

Statistikken fra jernbanevæsenet er det mest detaljerede og tilsyneladende mest nøjagtige. Det har ikke været muligt at kontrollere alle oplysninger, men hvor det har været muligt, har jeg vurderet dem til at have en meget høj sandsynlighed.

**(21)** Jernbanestatistikken benyttede i mange år ikke kalenderåret, men et regnskabsår begyndende første april. Alligevel er tallene ofte indført i statistik efter kalenderår sammen med andre trafikformer.

**(22)** Transitkørsel har indgået i den generelle jernbanestatistik første mange år som national trafik.

**(23)** Opgørelsen over banetrafikken beregnes ud fra den debiterede strækning i modsætning til vejtransporten, hvor opgørelsen bygger på det faktiske transportarbejde. Herved er det faktiske transportarbejde i virkeligheden noget højere, end det som angives i statistikken.<sup>22</sup>

**(24)** I jernbanestatistikken ses problemer med dobbeltregistrering. Når gods kører fra Statsbanerne og til privatbane eller omvendt, indgår godset i både Statsbanerne og privatbanernes statistik. Beregningerne af tonkm er imidlertid ikke influeret af denne fejl, da den beregnes særskilt og korrekt.

**(25)** Der er dog et område, hvor statistikkerne muligvis bevidst har givet et misvisende billede. Statistikken viser nogle exceptionelle stigninger i transporten i 1943 og 1944. Transporten i 1943 skulle have været på 1.796 mio. tonkm, mens det tilsvarende tal i 1939 var 853 mio. tonkm.; altså mere end en fordobling i kørslen (statistik for 1942, 1941 og 1940 er ikke offentliggjort). Vi ved, at krigstiden var speciel, hvor andre transportmidler havde svære tider. Transport med lastvogn skulle ske med generatorgas, og søfarten havde ud over vanskeligheder med brændstof andre problemer i form af miner og militær kontrol, og samtidig fandtes andre ekstraordinære forhold, for eksempel mistede Danmark i stor udstrækning leverancer af kul,

som hidtil havde været transporteret til storbyerne med skib. Under besættelsen skulle de danske forekomster af tørv og brunkul erstatte denne vare, hvilket betød meget mere intern transport, hvilket måske forklarer det absolutte højdepunkt i Statsbanernes transport.

Man kan dog også forestille sig, at man af hensyn til besættelsesmagten ikke har ønsket at fremstå med ledig kapacitet med jernbanevogne, og for at undgå rekvirering af vogne til kørsel syd for grænsen er tallene opskrevet ekstra. De politiske hensyn er i hvert fald åbenlyse ved udgivelsen af Statistisk Årbog 1944, idet der ikke angives eksakte tal for jernbanernes kørsel (tabel 109).

De meget store trafiktal bør i hvert fald undersøges nærmere.

**(26)** Den helt store fejl i jernbanestatistikken er den manglende registrering af private firmabaner. Jeg vil kalde dem "industribaner", selvom de fleste faktisk har kørt for mange andre formål. Navnet er blot for at adskille disse baner fra de private baner i offentlig drift. De kører i privat drift inden for egne områder, og de skulle derfor ikke have statslig godkendelse som jernbane.<sup>23</sup>

Det er svært at opgøre den samlede længde af industribaner, men for enkelte år kendes længden dog nogenlunde; mens de offentlige jernbaner havde deres længste udstrækning i 1925 med 5.300 km spor, var industribanernes største udstrækning på samme tid ca. 4.500 km.

Banerne har været brugt til mange forskellige opgaver, og hvert område har haft deres tid.<sup>24</sup>

• Brunkul	1917-1960
• Cement	1900-1970
• Dambrug	1960-1980
• Entreprenørarbejde	1900-1965
• Grus og sten m.m.	1910-1970
• Havne- og skibsbroer	1910-1960
• Kalk	1900-1965
• Kieselgur, okker, myremalm	1920-1975
• Kridt	1900-1965
• Mergel	1880-1930
• Militær, danske	1895-1950
• Militær, værnemagten	1940-1945
• Molér, Leca	1910-1960
• Renovation	1940-1970
• Roebaner	1895-1965
• Teglværker	1885-1970
• Tørv	1905-1950
• Vandbygningsvæsenet	1900-1975
• Højmoser	1920-
• Virksomheder internt	1880-

Transporten har været omfattende. Der findes ingen fuldstændige opgørelser, fordi den offentlige bevågenhed på godt og ondt var fraværende, men et par tal antyder en størrelse som i perioder må have udgjort en betragtelig del af landets jernbanetransport.

Transport af mergel i storhedstiden 1889-1938 var på mere end 21 mio. tons. Entreprenørbranchen har været flittig anvender af smalsporede toge; alene ved byggeriet af Rønmøddæmningen fra 1940 blev f.eks. udkørt 2 mio. m<sup>3</sup> fyld til dæmningens kerne. Vandbygningsvæsenet byggede ved Aggertangen og Thyborøn 68 høfder med hver 2.000 betonblokke af en vægt på 4½ tons, så alene denne transport var på mindst 612.000 tons. Der fandtes mange tørvebaner med naturligvis særlig store transporter under krigene. En enkelt, De jyske Kultørvfabrikker i Blaaahøj ved Brande, havde et hovedspor på 10 km med op til 1926 en årlig kørsel på mellem 10.000 og 15.000 tons. Af egentlige industribaner transporterede Aalborg Portland Cementfabrik i Rørdal i mellemkrigstiden op mod 100.000 tons årligt; hertil kom transport af cement og kridt. Roebanerne var de største transportører; til eksempel transporterede de mere end 0,9 mio. tons i 1943 (hvor Statsbanerne havde sin danmarksk rekord med transport af 13 mio. tons).

## Rørtransport

I Danmarks officielle statistik er transport med rør medtaget fra 1982 og med en første selvstændig publicering i 2000.<sup>25</sup> Baggrunden var den nye distributionsform for olie gennem en 330 km lang rørledning fra Nordsøen til olieterminalen i Fredericia.<sup>26</sup> Statistikken på denne og enkelte tilsvarende ledninger er baseret på den totale transport og materialet fra de få og meget store professionelle aktører tyder på, at det har en høj grad af nøjagtighed.

**(27)** Der korrigeres for transportens indhold af vand, hvilket antages at udgøre 3 %; selvom vandet altså blev transporteret, skulle det ikke tælles med.

Sideløbende med olien produceres naturgas, som ligeledes distribueres med rørledning, hvor de første 220 km ligger parallelt med olieledningen og herefter med det 640 km overordnede transmissionsnet på land.<sup>27</sup> Oplysninger om transporten i disse rørledninger er tilsvarende baseret på fuldstændige opgørelser med en høj grad af nøjagtighed.

**(28)** Igennem de sidste mere end 100 år har der imidlertid været en yderligere stor transport via rør, nemlig transport af vand. Den er ikke medtaget i nogen officiel statistik. Der findes heller ingen oversigter over det samlede ledningsnet i Danmark, og kun det årlige forbrug kendes; i 2003 udpumpedes f.eks. 411 mio. tons vand udpumpet fra de almene vandværker. Hvis vi antager, at den gennemsnitlige afstand fra udvinding og til forbruger er 10 km, er transportarbejdet altså i alt på mere end 4 mia. tonkm, som bør indgå i den officielle statistik.<sup>28</sup>

Den transporterede afstand kan måske lyde af meget, idet mange af Danmarks 2.500 vandværker ligger i mindre byer meget tæt på forbrugerne. Omvendt får mange byer deres vand leveret gennem lange rørledninger på grund af mange indbyggere og en begrænset lokal vandudvinding. Således havde Københavns Vandforsyning i 1960 trykledninger helt op til Arresø, til Lejre og Regnemark vest for Køge. På den tid bestod ledningsnettet ved Københavns Vandforsyning i 148 km hovedledninger og 678 km forsyningsledninger.

**(29)** Fjernvarme er på sin vis et tilsvarende transportsystem uden for den officielle statistik. Forskellen til vandforsyningen er, at forbrugsvand kun løber den ene vej, mens fjernvarmen har et returrør for genopvarmning. Her er alt i alt omkring 23.000 km underjordiske fjernvarmerør, og med både fremløbsledninger og ledninger for returløb for det afkølede vand, bliver der i alt tale om en længde på 60.000 km.<sup>29</sup>



Ingen har udregnet den årlige transport. En meget løs udregning kan gå ud fra et årligt forbrug for en husstand på 300 m<sup>3</sup> og med en gennemsnitlig afstand fra værk til forbruger og tilbage igen på 5 km for hver af landets 1,65 mio. husstande, bliver den årlig transport på 2 ½ milliard tonkm.

**(30)** I rækken af oversete transporter hører transporten af bygas. Den aktuelle statistik medtager transport af naturgas, og derfor burde den tidligere store transport af gasværksgas tilsvarende have været med i statistikken. Der har været mere end 100 gasværker, og på grund af de store udgifter til rørføringer, skete forsyningen udelukkende i de store byers centrale dele. Endnu leveres gas til 160.000 husstande i København, men produktionen Bygas2 på kommunens to værker består fra 2007 kun i at blande luft med naturgas og biogas. Et meget usikkert estimat over den årlige transport af bygas i gasværkernes storhedstid er på omkring ½ mia. tonkm.

**(31)** Et andet manglende område med transport gennem rør er transporten hos industrivirksomheder. Især sukkerfabrikkerne brugte transportformen for at reducere vej- og banetransporten ved at transportere sukkersaft fra særlig fabrikker og til selve hovedfabrikken for den endelig raffinering.

Efter de to første danske sukkerfabrikker fra 1873 havde vist deres kommercielle succes, blev der etableret flere fabrikker i begyndelsen af 1880'erne. Nogle af denne generation af fabrikker fik saftstationer tæt på roedyrkerne. I alt blev der etableret 14 saftstationer. Det største antal fandtes i årene 1902-1912, hvorefter antallet af stationer faldt langsomt indtil 1950'erne, hvor det faldt brat.<sup>30</sup>

Vi kender ikke produktionen på saftstationerne. Imidlertid kan vi se, at den bearbejdede mængde af sukkerroer hos sukkerfabrikkerne fordobledes fra 1.023.000 t i 1930 og til 2.139.000 i 1960, hvilket antyder den årlige distribution gennem rørledninger til at have været 1 mio. tons bearbejdede sukkerroer. En sukkerblanding fra en saftstation har antagelig haft et sukkerindhold på 13½ %, og hertil blev tilføjet kalk for at sikre holdbarheden. Herudfra kan beregnes, at den årlige transport af roesaft plus vand og kalk antagelig har ligget i størrelsesordenen 12 mio. tons.

Hvis vi tager udgangspunkt i denne transporterede mængde skal vi kende den transporterede længde for at beregne transportarbejdet. Det er ikke muligt at opgøre den eksakte transporterede afstand, men et kvalificeret skøn vil kunne give et rimeligt resultat. Vi kender længderne for rørledningerne ved Stege Sukkerfabrik til at være på mellem 8-14 km. Hvis vi antager den gennemsnitlige længde for de 13 stationer (saftstationen i Kolding skal fratrækkes, da dens saft ikke blev transporteret i rørledning, men pr. båd) til at være 11 km, bliver transportarbejdet 121 mio. tonkm.

Der skete i øvrigt en yderligere transport gennem saftstationernes rørledninger. Om sommeren blev ledningerne brugt til at pumpe vand til saftstationens bassiner.

## Motorkøretøjer

Det sværeste statistiske arbejde er at få hold på vejområdets transport. Det er samtidig det største, hvorfor nøjagtigheden gerne skulle være i orden. Jeg vil starte med at se på statistikken i kronologisk orden..

Generelt skal man finde de to vigtige dimensioner: den transporterede vægt og den kørte vejlængde. Begge dele skal bestemmes for alle forskellige vogntyper, hvorefter det er let at beregne dels den kørte mængde gods og transportarbejdet, som er transporterede vægt gange kørte vejlængde.

**(32)** Vægten af køretøjernes last til beregningen af transportarbejdet var i mange år et standardtal udarbejdet ud fra målinger ved forsøgsvejen på Roskildevej startet op i 1926 af den Tekniske Vejkomité hos Dansk Ingeniørforening og videreført af Danmarks Vejlaboratorium. Man ønskede at kende

gennemsnitsvægten for de forskellige køretøjer på datidens veje fra enspænderkøretøj inkl. hest til (efter datidens standard) svære vare- og lastvogn. Den typiske vægt for disse køretøjer blev fundet i forbindelse med de 4 første tællinger på forsøgsvejen i 1926 og 1927. Målingen var dog yderst usikker, for metoden bestod i at observere, om køretøjerne var belæssede eller tomme samt at aflæse den påmalede totalvægt på siden af køretøjet. Det står i beretningen om undersøgelsen,<sup>31</sup> at man antog, at tomme lastvogne havde en last, som var halvdelen af køretøjets lovlige last. Det lyder inkonsekvent, og man har sikkert fulgt reglerne - ifølge et par linjer længere nede i beretningen - at vogne med et skønnet halv læs antoges at have fuldt læs, mens vogne med mindre end halvt læs antoges at være tomme.

Man har altså på intet tidspunkt vejet køretøjerne, men er gået ud fra en statistisk jævn fordeling af vognenes vægt. Værdierne i selve udregningerne er dog blev rundet op, da man formodede at fyldte lastvogne ikke sjældent var overlæssede. Det springende punkt i udregningen er, om vægten nu også havde en jævn statistisk fordeling – at der har været lige mange køretøjer med 10 % vægt, som 90 % vægt, med 0 %, som 100 % osv. Vi ved fra senere perioder, at køretøjer sjældent har kørt med fuld vægt. Det kan godt være, at køretøjet har været fuldt læsset, men hvis det til eksempel har været fuldt læsset med møbler, har det langt fra haft sin maksimale vægt.

Et tænkt eksempel til at illustrere dette. Hvis køretøjerne har kørt tomme den ene vej og haft en last på 60 % den anden vej, ville udregningen via de nævnte principper give en gennemsnitlig last på 50 %, mens den i realiteten kun var 30 %. Der er intet i materialet fra færdselstællingerne, som beviser eller blot sandsynliggør, at vægten i virkelighedens verden var de angivne.

Viden om den totale kørsel i Danmark bygger før 2. Verdenskrig på de tre landsdækkende trafiktællinger i 1929, 1934 og 1939. Alle tællinger skete ved hjælp af manuelle tællesteder, hvor tid og køretøjstype skulle noteres. Ved den første tælling indgik lastbiler med faste dæk, men da der var indført forbud inden tællingen i 1934, udgik disse køretøjer. Tællingen omfattede hestevogne trukket af en eller to heste og last- og varevogne i flere kombinationer. Efter tællingerne forestod et omfattende beregningsarbejde, hvor tællingen i 1939 dog fik hjælp til beregninger med hulkort. Da der fandtes relativt få tællesteder og fortrinsvis på landeveje, måtte der opstilles mange teorier for at få et billede af den totale kørsel i hele landet inkl. de mindre veje på landet og i by.

**(33)** Trafiktællingerne er sandsynligvis meget misvisende med overvurderede trafikmængder, hvilket man delvist kan forstå, da undersøgelsen er udført af vejmyndigheder med interesse i at beskytte vejene mod tunge køretøjer, hvorfor man har ønsket en høj sikkerhedsmargen i udregningerne. Disse beregninger er imidlertid senere ukritisk anvendt i alle senere fremstillinger af dansk transporthistorie, hvilket både Danmarks Statistik og Motorsagens Oplysningsråd (senere Danmarks Automobilforhandler Forening) glædeligt har publiceret uden at gøre opmærksom på materialets spinkle grundlag.<sup>32</sup> De er også gengivet i både videnskabelige værker og i offentlige udredninger.<sup>33</sup>

**(34)** Da trafikarbejdet skulle beregnes ud fra resultaterne af trafiktællingen i 1929, blev de enkelte køretøjers vægt fra Roskildevej i 1926 yderligere forøget, hvilket var korrekt i en tid med stadig større køretøjer. Fastlæggelsen af størrelsen er dog ikke på nogen måde dokumenteret; det ligner rent gætterier ved skrivebordet.

**(35)** Ved beregningen af transportarbejde ud fra trafiktællingen i 1934 er den kørte last sat højt. Firakslede køretøjer skulle i gennemsnit køre med 89 % af den tilladte vægt, mens tre-akslede og to-akslede skulle have henholdsvis 83 % og 67 %. Selvom fyldte vogne utvivlsomt har kørt med overvægt, så lyder disse tal utrolige. I dagens effektive transportvæsen kører danske lastbiler ved national transport kun med 49 % af

maksimale last (2014). Det kan skyldes en fejl fremkommet ved, at man ved Roskildevej<sup>34</sup> kun har talt køretøjer på vej væk fra København.<sup>35</sup> De tomme køretøjer tilbage til København er ikke talt, og man fik altså et forkert resultat ved kun at regne med udkørende køretøjer.

**(36)** Man kan så stille sig spørgsmålet: er beregninger af de kørte afstande ud fra meget få trafiktællinger korrekte? Fra en undersøgelse i forbindelse med mit aktuelle forskningsprojekt har jeg beregnet de danske køretøjers kørte km ud fra den danske import af benzin. Undersøgelsen viser, at den kørte længde er større end angivet i den officielle statistik. En beregning ud fra benzinimporten er kun korrekt set over flere år på grund af større eller mindre lagre. Det betyder naturligvis, at beregningerne kun kan angive en tendens for det enkelte år, men ikke et eksakt resultat.

**(37)** I statistikken fra Motorbranchens Oplysningsråd er angivet et godstransportarbejde for vare- og lastbiler 1939 på 1.100 mio. tonkm, mens mine udregninger ud fra benzinforbruget viser tal, som snarere bør være 683 mio. tonkm.; de oprindelige tal er muligvis 61 % for store. Tilsvarende er tallene for 1934 og 1929 henholdsvis 52 % og 183 % for store.

**(38)** Statistik over længere tidsperioder indeholder et generelt problem: virkeligheden ændrer sig og den ændring skal statistikken tilpasse sig. Til eksempel er skellet mellem varebiler og lastbiler ændret sig drastisk gennem årene. Omkring 1920 var et køretøj til 1½ tons gods en rimelig stor lastvogn, men i dag er 1½ tons snarere godsvægten for en mindre varevogn. I 1970 satte Vejdirektoratet grænsen for en varevogn til 2 tons totalvægt svarende til en lastevne på ca. 800 kg.<sup>36</sup> I nyere tid sker udregningen af tonkm i den officielle statistik ud fra lastvogne på 6 tons eller mere. Det har ikke været muligt at identificere, hvornår dette skifte er sket, idet kommentarerne til datidens statistik er meget sparsom i stil med "Kilde: Trafikministeriet". Dette er en alvorlig svaghed, da statistikken hermed mister al transport udført med varevogne og lastbiler under 6 tons. Hvis reglen havde været benyttet i den tidligere periode før 1940, ville der stort set ikke have været udført nogen transport i landet! Ganske vist udføres størstedelen af transporten i dag med de store køretøjer, men med et stigende antal lette køretøjer, kan denne transport efterhånden godt være ret omfattende.

**(39)** Vejdirektoratet måler til sit vejtrafikindeks for godstransport kun lastvogne over 12½ m. Mindre lastvogne og varevognes kørsel er derfor heller ikke medtaget i denne statistik.

**(39)** Danmarks Statistik har lagt statistikken for vejtransport ud til Vejdirektoratet, som ud fra deres informationer beregner trafikarbejdet. Vejdirektoratet udfører løbende trafiktællinger, hvorved man kender antallet af køretøjer og i en vis udstrækning tillige antal aksler. Trafiktællingerne havde længe registreret køretøjer via en mekanisk tæller på udvalgte steder. Det fundne antal køretøjer er efterfølgende fordelt på antal køretøjstyper ud fra en fordelingsnøgle fundet gennem manuelle stikprøver. Der er naturligvis store usikkerhedsmomenter, og da man i 1950'erne kunne se faren ved især meget tunge køretøjers slitage på vejene, ønskede vejmyndighederne mekaniske systemer til også at måle køretøjers vægt. Statens Vejlaboratorium søgte at finde vægte til en kontinuerlig vejning af kørende køretøjer. Arbejdet var imidlertid ikke let, da både den mekaniske måling og dataoverføringen var et problem. Den første vægt blev sat op i 1967 i en specialbygget 3 m dyb grube for at eliminere forstyrrende svingninger, og dens mekaniske tællesystem med 10 grupper blev affotograferet hver time. Det krævede naturligvis et ugentligt tilsyn. Det store efterarbejde blev søgt minimeret ved at installere opsamling af data på magnetbånd, hvilket ikke lykkedes<sup>37</sup> før firmaet Chr. Roving i 1972 udviklede et registreringssystem som via telefon sendte data til opsamlingsstedet på Vejlaboratoriet i Roskilde. Der kunne nu skelnes mellem 13 forskellige akselvægte.

Mange forsøg udførtes for at finde både mindre og bedre måleudstyr. Et anvendeligt system blev baseret på piezoelektriske kabler, og i 1987 var en model udviklet til at kunne skelne mellem 21 vægtklasser - fra 1 til 21 tons - samtidig med registrering af 22 forskellige køretøjstyper. Der var stadig fejlmålinger, hvorfor der var indbygget dataopsamling for fejlretning. Hver station dækkede de 4 kørebane og hver bane havde en vægtensor, sensorer til højre og venstre hjul, samt en samtidig måling af køretøjets længde og chassishøjde.

**(40)** Også disse målinger viste en stor usikkerhed, og der skete en meget stor overvurdering af trafikudviklingen. Efter usikkerheden blev opdaget i slutningen af 1990'erne, blev antallet af tællesteder derfor udvidet på nærmere udvalgte veje.<sup>38</sup>

**(41)** Vejdirektoratets tællinger suppleres med oplysninger fremkommet fra lejlighedsvis kvalitative undersøgelser. Der blev udført en stikprøve for at finde strukturen bag godstransporten i 1953, som blev suppleret med mere detaljerede undersøgelser ved en vogmandstælling i 1968 og en firmabiltælling i 1969-1970. Statistikernes ønske har været at "kvantificere så mange af de relevante størrelsesordener" frem for de "rene gæt", som statistikken i en rapport fra ATV lidt uvenligt bedømte den hidtidige statistik.<sup>39</sup>

**(42)** Denne metode til at fastlægge kørselens omfang er på mange måder fornuftig. Man kan imidlertid stille sig spørgsmålet, om det er et statistisk pålideligt udvalg tilsyneladende kun at fokusere på lastbiler i vognmandsfirmaer og firmakørsel. Metoden får ikke registreret trafik i landbruget mellem mark og gård, mellem gård og nærmeste foderstof eller til aftager af produkter. En del af denne transport foretages af hestevogne og traktorer uden registrering.

**(43)** Yderligere blev 18.500 køretøjer uden for firmaer og vognmandsvirksomhed ikke medtaget, da opgørelsen ikke omfattede kørsel hos offentlige virksomheder som vejvæsen, renovationsvæsen, Post- og Tele og offentlige værker. Køretøjer fra håndværks- og servicevirksomheder var heller ikke medtaget, og heller ikke de mange køretøjer fra landbrug og gartnerivirksomhed (landbrugets forædlingsvirksomheder - bortset fra slagterier - indgik heller ikke i firmatællingerne).

**(44)** I 1993 ændredes statistikken om international godstransport med danske lastbiler, som hidtil var opgjort på grundlag af udenrigshandelsstatistikken, men ved indførelse af EU's indre marked, forsvandt denne gode kilde. Nationalitetsmarkeringen for transportmiddel i udenrigshandelsstatistikken forsvandt, og i stedet måtte man oprette en separat statistik for at få den internationale godstransport på lastvogn med. Her blev man nødt til at benytte kørebogsoplysninger, hvilket skete ud fra stikprøver.

**(45)** Kørsel med dagrenovation er ikke inkluderet i statistikken før 2009.<sup>40</sup> Det betød, at statistikken undervurderet transporten med omkring 1,7 mio. tons (tal fra 2008).<sup>41</sup>

**(46)** Tilsvarende kan man stille spørgsmålet, om ikke alle køretøjer uafhængig af type bør indgå i en statistik over flyttet gods; bør gods i bagagerummet på personbiler ikke medregnes? De har i stor udstrækning overtaget noget af varevogne og lastvognes tidligere transport til de små lokale forretninger, hvor personbilerne i stedet sørger for transporten fra de store mega-indkøbscentre i afstand fra boligkvartererne.

**(47)** Trafikindekset er blevet udgivet af Vejdirektoratet siden 1978. Målingen af biltrafikken skete i 2001 ud fra 77 tællesteder. Disse få tællesteder dækker langt fra hele landet, hvorfor der må en række matematiske formler til for at beregne den samlede trafik i hele landet.<sup>42</sup>

**(48)** I 1979 blev transportstatistikken stærkt forandret i forbindelse med en harmoniseret EU-statistik. Den blev baseret på ugentlige indsamlinger af kørebøger fra lastbiler. Desværre medtager statistikken ikke mere de mindre lastvogne og varebiler, som det var tilfældet ved undersøgelsen i 1953, idet man kun skulle undersøge biler med mere end 6 tons totalvægt. Tællingen er baseret på et EU direktiv, og den fælles standard gør det muligt for Eurostat at offentliggøre en europæisk statistik. Kun i 1984 gennemførtes en stikprøvetælling af mindre biler.<sup>43</sup>

**(49)** Metoden har antagelig en betydelig skævhed. En undersøgelse i 2010 i forbindelse med 'Den nationale godsmodel' viste, at især de kortere ture var underrepræsenteret i Kørebogen. Til eksempel udgjorde solovognes transporter under 15 km en andel af samtlige transporter ifølge Kørebogen på knap 30 %, mens den i undersøgelsen lå på over 65 %. Selvom undersøgelsen er udført med visse usikkerhedsmomenter, er mistanken til en skævhed i Kørebogen i hvert fald vakt.<sup>44</sup>

Svarprocenten på de udsendte spørgeskemaer fra Danmarks Statistik er faktisk meget høj, når vogne uden kørsel (solgt, afmeldt, stod stille, ikke anvendt til godstransport) er trukket fra. Indtil 2009 bestod stikprøven for den nationale vejgodstransport i ca. 900 ud af ca. 40.000 lastbiler, mens udvælgelsen efterfølgende skete ud fra 20 grupper baseret på vægt, type, kørselsart og virksomhedens beliggenhed. Besvarelserne bliver efterfølgende opregnet til den fulde bestand inden for hver gruppe og for et helt kvartal.<sup>45</sup>

**(50)** Kørslen på udlandet udføres efter et tilsvarende princip. Danmarks Statistik har selv konstateret problemer "dels fordi firmaerne pga. fejlfortolkning af retningslinjerne m.v. underrapporterede".

**(51)** Der mangler yderligere tal som følge af "Danmarks Statistiks ufuldstændige kendskab til alle firmaer, som kører udlandskørsel", hvilket man dog efterfølgende har søgt at korrigerer.<sup>46</sup>

**(52)** Desuden har metoden yderligere den svaghed, at der kommer falske indberetninger, hvor indberetteren fortæller, at køretøjet har stået stille, hvorved firmaet undgår at bruge tid på at udfylde skemaet. Herved undervurderes det sande transportomfang. Op mod 25 % af lastvognene angives at have været inaktive, så underrapporteringen kan have et betydeligt omfang. Alt dette gør, at statistikken betegnes at have en betydelig usikkerhed. Denne fejlkilde findes antagelig – som senere nævnt - tilsvarende hos udenlandske statistiske bureauer.

**(53)** Da der blev indført periodisk bilsyn, fik statistikerne et helt nyt redskab til indsamling af basismateriale. Der er faktisk tale om en totaltælling med stor nøjagtighed. Ved benyttelsen skal materialet imidlertid bearbejdes for at passe til statistikkens behov, hvorved materialets kvalitet falder. Til eksempel ønsker man i statistikken at kende kørslen i et enkelt kalenderår, hvilket man kun kan skønne ved at fordele kørslen for bilernes ca. 2 årige kørsel ligeligt hen over årenes dage.

**(54)** Der skal yderligere kompenseres for kørsel i udlandet, hvilket sker ud fra en viden fra andre undersøgelser, som ikke nødvendigvis er aktuelle eller har en høj sikkerhed.

**(55)** Yderligere deles køretøjer i ca. 600 forskellige typer, og kørslen for hver af disse udregnes. Trafikmålingerne på vejene bliver benyttet til at justere årskørslen.

**(56)** Alt i alt er udregningerne meget komplicerede, og som udenforstående har man ringe mulighed for at bedømme tallene, når de har været igennem så mange korrektioner. Aflæsningen af kørslen ser samtidig ud til at have svagheder, da "sammenligninger mellem to syn, der resulterer i meget høje (og derfor

usandsynlige) årskørsler frasorteres".<sup>47</sup> Når der findes fejltagelser ved store årskørsler, skulle man antage, at der tilsvarende findes fejl i nogle af de øvrige, tilsyneladende mere normale angivelser.

**(57)** Metodens første resultater blev sammenlignet med den hidtidige statistik udelukkende baseret på vejtællinger. Det gav en god mulighed for at sætte begge måleformer til debat. Det viste sig, at målemetodernes vækst i transporten var ret så forskellige. Den gamle metode viste en vækst i 2001-2002 på 2,2 %, mens den nye viste en vækst på 1,4 %. Henrik Wedebye og Lars Klit Reiff har forklaret forskellen med "Som udgangspunkt kan forskellene i udviklingen formentlig tilskrives forskellige former for usikkerheder i de to opgørelsesmetoder",<sup>48</sup> hvor periodeafgrænsningen og udenlandske køretøjers fravær i materialet fra synshallerne var de oplagte usikkerhedsfaktorer. Men der var muligvis også andre usikkerheder, da "Yderligere kan det ikke helt udelukkes, at de bestandstal, som anvendes i den nye metode, fortsat er behæftet med visse fejl"; altså at fortegnelsen over køretøjer heller ikke er korrekt.

**(58)** En tilsvarende sammenligning mellem de to opgørelsesmetoder for 2002 viste, at det nationale trafikarbejde for personbiler (måske) havde været overvurderet med 13 % og kørsel med lastvogne over 6 tons var undervurderet ca. 24 %. Rekorden i forskelle fandtes ved sættevognstrækkere, hvor kørslen havde været undervurderet med ca. 33 %. Det er da usikkerhedsstørrelser, som er til at forstå. Faktisk måtte den ældre statistiks fejlagtige historiebillede korrigeres, da f.eks. bybussen gennem 20-25 år ikke, som antaget, havde mistet helt så store markedsandele i forhold til privatbilen.

**(59)** Tilsvarende var trafiksikkerheden (uheld per kørte km) ringere end formodet, da det samlede beregnede antal km var mindre end tidligere antaget.

Den nye forbedrede metode gav anledning til, at statistikken tilbage til 1980 kunne genudgives i en korrigeret udgave, så tidsserien fremstod uden dataspring.

**(60)** Transitgods er blevet et vigtigt begreb i nyere tid. Oprindeligt blev en del af jernbanetransporten og vejtransporten i transit ikke beregnet særskilt af Danmarks Statistik. Begrundelsen var for vejtransporten, at transittrafikken i 1973 kun udgjorde 1 % og derfor var ubetydelig.<sup>49</sup>

Transitkørslen med udenlandske køretøjer er siden steget betragteligt, hvorfor den på et tidspunkt medtaget i statistikken. Danmarks Statistik offentliggør ganske vist tal herom, men DS formidler kun statistik, der er indsamlet gennem andre landes statistiske bureauer, og som er koordineret gennem Eurostat. Organisationen for eksportvognmænd IDT udfører i øvrigt en løbende undersøgelse af trafikken over den dansk-tyske grænse i Sønderjylland samtidig med, at der indkommer data fra nogle færgeruter, som synes at vise en rimelig overensstemmelse i tallene.

**(61)** Kørsel i cabotage har derimod været et omdiskuteret fænomen (hovedreglen er, at en udenlandsk lastbil inden for 7 dage lovligt må køre tre ture i Danmark i forbindelse med en international transport). Både fagforeninger og nogle vognmænd har påstået, at statistikken udviser et alt for lavt tal. En rapport fra Trafikstyrelsen, angav i 2013, at "Statistikken på området er mangelfuld og ikke nødvendigvis særlig retvisende".<sup>50</sup> Denne kørsel er der imidlertid ingen i Danmark, som systematisk indsamler statistik over og ej heller kontrollerer. Danmarks Statistik modtager også dette materiale fra Eurostat indsamlet fra de respektive medlemslande. Statistikken om rumænske køretøjers kørsel i Danmark er altså afhængig af den rumænske indsamling af data, de polske data fra polsk indsamling osv. Indsamlingsmetoden er ens for alle lande, men metoden kan – som tidligere omtalt – være underrapporteret.

Et par eksempler fra landes undersøgelser af deres respektive internationale kørsel fra 2008. I Bulgarien blev 14.000 køretøjer udvalgt ud fra landets totale 133.000 køretøjer, og af disse leveredes kun 2.620 oplysninger om transport til undersøgelsen – altså 19 %. Af andre lande gav 42 % af de udsendte spørgelister i Ungarn oplysninger om kørsel, Portugal 33 %, Polen 46 %, Rumænien 31 %, Finland 9 %. Alt i alt en ikke særlig overbevisende indsats, selvom en del af spørgeskemaerne uden oplysninger om kørsel skyldtes at vognene ikke kørte.<sup>51</sup> Men som nævnt fra Danmark, kunne denne kategori af besvarelser i realiteten betyde, at vognmanden havde haft kørsel, men at han herved slap for arbejdet med at udfylde skemaet. Tallene har været kritiseret af bl.a. den danske Trafikstyrelsen, og Eurostat lovede i 2012 at undersøge muligheden for at kvalitetssikre data for den europæiske cabotage.

**(62)** Metoden har yderligere den svaghed, at kun oplysninger fra medlemslande i Eurostat medtages. Til eksempel indgår den kørte trafik af køretøjer fra Rusland, Albanien, Montenegro, Serbien, Bosnien og Kosovo ikke i statistikken.

Jeg kan ikke undlade at nævne en undersøgelsesmetode, som første gang blev anvendt i en svensk undersøgelse og efterfølgende blev kopieret i Danmark. Statistik om cabotage kørsel blev indsamlet som et public crowd-sourcing projekt. I Sverige fik ca. 5.000 frivillige chauffører og andre gennem en applikation til en smartphone mulighed for at indtaste udenlandske nummerplader sammenholdt med tid og GPS placering. Gennem ca. 162.000 indberetninger udvist et kørselsmønster, som angiveligt afslørede, at mere end tusinde lastvogne fast kørte cabotage kørsel ud over det tilladte. Det forklarede den store forskel i den svenske statistik mellem vejmålingernes resultater, og den som blev angivet af branchen selv – inkl. den udenlandske via Eurostat – hvor forskellen altså skulle være den ulovlige cabotage.<sup>52</sup>

Den tilsvarende undersøgelse fra Danmark viste, at cabotagekørslen i Danmark udgjorde (mindst) 4,6 % af den danske kørsel, hvorimod den ”officielle” danske statistik viste et meget lavere resultat (3,3 % i 2011). Den udførte cabotage kørslen var antagelig i høj grad udført lovligt. Oplysningerne tydede på, at især de nye medlemslande ikke leverede statistik til Eurostat.<sup>53</sup>

## Prognoser – bygget på kviksand?

Jeg vil afslutte med et kapitel om prognoser, hvorved nutidens IT-behandling af store datamængder giver store muligheder for forudsigelser og prognoser. Især er store modeller af typen ”disaggregate mode split” spændende med deres teoretiske basis og med et potentiale til at inkludere mange kausale variable.<sup>54</sup> Mange modeller benytter ikke kun trafikdata, men kobler dem til andre data, f.eks. generelle samfundsøkonomiske som Adam.

Prognoser bygger imidlertid i stort omfang på statistik fremskrevet ud fra nærmere angivne betingelser. I Trafikministeriets ”Manual for samfundsøkonomisk analyse – anvendt metode og praksis på transportområdet”<sup>55</sup> findes en henvisning til at benytte materiale fra Danmarks Statistik i Regnearksmodel for Samfundsøkonomisk Analyse (TERESA), som siden 2006 er obligatorisk for alle trafikrelaterede projekter hos Transport- og Energiministeriet.

Anvendelse af statistik findes desuden hos ”flagskibet” på området, Landstrafikmodellen bygget af DTU til forudsigelse af både person- og godstransport. Den omfattende model har været anvendt af flere styrelser ved projektering af mindre anlæg, og den er ved at blive justeret i forbindelse med udregninger på en evt. Kattegatforbindelse.<sup>56</sup>

I de tidligere citerede udregninger omkring Femerns forbindelsen antages, at når den historiske trafikvækst hidtil har haft en vis størrelse, så vil der fortsat ske en trafikvækst, og ud fra en vækst på 3,7 % i perioden

1970-2003 fremskrives en fortsat vækst de følgende 35 år med et forsigtigt skøn på 1,7 %.<sup>57</sup> Der er tale om meget små marginaler, så holder beregningerne? Jeg vil ikke her gå ind i en nærmere diskussion om mange modellers antagelse om, at en udvikling i fortiden fortsætter rimelig uforandret i fremtiden. Jeg vil nøjes med at gå lidt dybere ind i det statistiske materiale bag nutidens prognoser og derved basis for politikeres beslutning.

Anvendelsen af modeller til prognoser stiller store krav til det grundlæggende datamateriales kvalitet. Rapporten "Trafikmodeller" fra DTU angav i 2007, at "den nationale danske godstransport baseret på kørebogsundersøgelserne og LDK viser en stor undervurdering af lastbiltrafikken i forhold til tællinger, hvilket understreger den spinkle viden om godstransport. Det er derfor nødvendigt med et kraftigt løft af datagrundlaget, før der iværksættes modellering af godstransport". Man kunne henvise til Sverige, som i 2001 havde gennemført en stor kortlægning. I øvrigt var der i en rapport fra DTU nævnt nogle af de mange projekter, som arbejdede med modeller.<sup>58</sup>

**(63)** Ved udarbejdelse af prognoser og modeller opdages undertiden fejl i det statistiske grundlag, når databaser fyldes med informationer, og hvor der konstateres uoverensstemmelser mellem flere datakilder. Det var blandt andet tilfældet ved anvendelsen af prognosemodellen Senex udviklet af TetraPlan. Det blev angivet, at der er "konstateret en skævhed i datagrundlaget vedr. godsstrømme". Det er en pæn måde at sige, at statistikken er misvisende. Det viser sig da også, at fejlene er katastrofalt store. De officielle statikker om godsstrømme bygger på handelsstatistikken, hvor det ved indtastning af basismateriale viste sig, at den danske eksport af varer til Sverige var forskellig fra den svenske import fra Danmark. Der var en forskel på mere 2,3 mio. tons i statistikken for 2000 (9,8 mio. i den danske statistik og 7,5 mio. i den svenske). Tilsvarende er der en forskel på mere end ½ mio. tons mellem den norske og danske statistik om samhandel (henholdsvis 9,3 mio. og 9,8 mio.). Fordelingen i statistikken på transportmiddel viste endnu større problemer. Den norske statistik angav f.eks. 2,4 mio. mere skibstransport end, hvad Danmarks Statistik var nået frem til. Ved vejtransporten var forholdet omvendt, idet den norske statistik gav 1,6 mio. tons mindre gods på lastbiler end den danske statistik. Disse forskelle er til at føle på. Der er muligvis flere årsager til fejlene, nævnes kan de forskellige principper for indsamling af statistikken. Her benytter Danmark og Sverige det EU-harmoniserede statistiksystem koordineret gennem Intrastat, mens Norge selv udformer deres statistik, og de kan således fortsat registrere de anvendte transportmidler ved grænseovergangene.<sup>59</sup>

Den ringe statistik om udenrigshandlen er blevet skabt efter 1992, hvor der skete ændringer i indrapportering i forbindelse med Det indre marked, og vi mistede herved et materiale af høj kvalitet og en god detaljeringsgrad. Det er derfor forsøgt at skabe et alternativt materiale baseret på tællinger ved grænsen til Tyskland, samt ved visse færgelinjer.<sup>60</sup>

## Konklusion

Kan vi stole på statistik?

Nej. Ikke hvis vi tror, at vi vil få et fuldstændigt og sandt billede af virkeligheden. Denne artikel viser 63 eksempler på både små og store afvigelser i dækning af områder og udregning af statistikkers tal. Der er utvivlsomt mange flere store systematiske fejl, som venter på at blive fundet.

I min analyse har jeg ikke set særlig meget på det indsamlede materiales kvalitet, hvor en nærmere undersøgelse ville have vist mange fejl i form af fejlskrivninger, ikke medtagne, for sent indkomne besvarelser og måske også systematisk over/underrapporteringer hos dataleverandørerne.



Vi skal være klar over, at statistik aldrig bliver mere end en støtte; den er kun en tilnærmelse.

For den historiske statistiks vedkommende vil det være relevant at etablere et forskningsprojekt til at udarbejde en autoritativ statistik om godstransporten 1900-2000. Fremtidens historieskrivere bør have et godt statistisk materiale at bygge deres historie på.

En indsats for bedre kvalitet i det statistiske grundmateriale er særlig relevant i dag, hvor vi står over for et paradigmeskift i statistikken, - IT har gjort genanvendelse af data billig og hurtig. Samtidig kan mange data samkøres i komplicerede modeller. Gennem den øgede brug af beregningsmodeller risikerer vi at planlægge ud fra fejlagtige forudsætninger. Der bør derfor gøres en intensiv indsats for at skabe et mere fyldestgørende materiale.

Det vil være på tide at udføre et egentligt kommissionsarbejde for at gennemgå statistikken til bunds. Det bør være muligt at skabe en statistik bygget på konsistente data, og hvor alle data fremover kobles med metadata, så man altid vil kunne se deres skabelsesproces og derved deres dokumenterede begrænsninger.

Fremover bør statistikkens udvikling følges nøje. Et forum med repræsentanter for de vigtigste aktører skal kunne diskutere statistikken i forhold til samfundets stadige forandring, for statistikken bliver aldrig færdig men skal stadig ændres og justeres. Statistikens brug i beregningsmodellerne vil afsløre mange af statistikens fejl og mangler. Disse erfaringer skal benyttes til at justere statistikken til at blive endnu bedre værktøjer.

Forummet vil samtidig kunne arbejde på at udnytte de mange nye muligheder for at indsamle data til brug for statistik. Mange data findes allerede rundt om i samfundet, og de skal "blot" samles systematisk sammen. Hvor der ikke findes materiale, kan der skabes nye indsamlingsformer - som det nævnte med applikationer på mobiltelefoner.

Aktørerne i transportbranchen må selv være aktive, som en rapport fra Vejsektorrådet fra 2001 siger:<sup>61</sup> "Vejsektoren bør bidrage til forbedring af statistikgrundlaget på godsområdet". Den opfordring er hermed gentaget.

Statistikernes drøm har altid været lange tidsserier bygget på samme principper fra år til år. Men som det hed om transportstatistikken i Statens Statistiske Bureaus virksomhed i 1920 ved den nævnte revision af søfartsstatistikken:

*"alt i alt ligner den ene Aargang den anden i Godt som Ondt og har ikke ladet sig paavirke af Tidens Uro og Trang til Reforme. Nu trænger Reformerne sig dog stærkt paa".<sup>62</sup>*

Her knap 100 år senere trænger nye reformer sig tilsvarende på.

## Noter

<sup>1</sup> Pressemeddelelse 8/1 2015, transportminister Magnus Heunicke.

<sup>2</sup> "Femern Bælt dataindsamling. Indsamling af data for Storebæltsbroen", notat Tetraplan 2011. Det nævnte tal på 189 fremkommer ved at sammentælle anvendte resultater (s.4 og 6).

<sup>3</sup> Danmarks Statistiks opgørelse af indberetningsbyrde for tælling i 2013, 2004 priser for private aktører. Indregnet er områderne vognmandstransport, skibsfart og færge, mens luftfart ikke var beregnet. Udgifter ved områderne rørbaseret transport og jernbane antages at være minimale.

<sup>4</sup> Poul Jensen: Dansk Statistik 1950-2000., Bind 1. København 2000, s. 20.

<sup>5</sup> "Kvalitetsdeklaration for Luftfart 2014 3. kvartal", Danmarks Statistik 2014.

- 
- <sup>6</sup> Gennemsnitlig vægt iflg. Branchearbejdsmiljørådet for transport og engros: "Lastning og losning af fly", 2011.
- <sup>7</sup> Peter F. Tschudi: "Transportbranchen i Danmark. Transportanalyse juli 1990", København 1990.
- <sup>8</sup> "Kvalitetsdeklaration for Skibsfarten på danske havne 2014 3. kvartal", Danmarks Statistik 2015.
- <sup>9</sup> "Kvalitetsdeklaration for passager- og færgefart i danske havne 2014 3. kvartal", Danmarks Statistik 2015.
- <sup>10</sup> Mail korrespondance med Peter Ottosen, Danmarks Statistik.
- <sup>11</sup> Statistisk Årbog 1995, tabel 330 og Statistisk Årbog 1994, tabel 326.
- <sup>12</sup> Automobil-Importørernes Sammenslutning (udg.): "Vejtransporten i tal", diverse år, og Aage la Cours artikler om trafikarbejdet i Dansk Vejtidskrift 1966, 1969, 1970, 1972 og 1973.
- <sup>13</sup> Rapport omtalt i Lars Dagnæs: "Opgørelse af transportarbejdet 1970-1980", Dansk Vejtidskrift nr. 5, s. 109-111, 1983. Forespørgsel pr. mail i juli 2015 til Danmarks Statistik har givet negativt resultat.
- <sup>14</sup> Statistisk Årbog 1978 indeholder den første kommentar om at dette materiale indgår i statistikken.
- <sup>15</sup> Råstofproduktion i Danmark 1999. Miljø- og Energiministeriet 2001.
- <sup>16</sup> Statistisk Årbog 2001, tabel 347.
- <sup>17</sup> Statistisk Årbog 1982.
- <sup>18</sup> Omtalt i "Det Statistiske Departement 1920-1950". København 1951, s. 78.
- <sup>19</sup> Ibid, s. 79.
- <sup>20</sup> "Det Statistiske Departement 1896-1920". København 1920, s. 84.
- <sup>21</sup> Poul Jensen: "Dansk Statistik 1950-2000", Bind 2. København 2000, s. 133.
- <sup>22</sup> Lennart Thörn: "Transportarbetets utveckling. Redovisning av tidsserier samt metoder för beräkning av transportarbetet". Stockholm 2004, s. 20.
- <sup>23</sup> S.A. Guldvang: "Danmarks smalsporede industribaner", 1998.
- <sup>24</sup> Ibid..
- <sup>25</sup> "Kvalitetsdeklaration for Transport i rørledninger 2013", Danmarks Statistik 2015.
- <sup>26</sup> Miljøministeriet (udg.): "Udvidelse af DONG Olierør", 2010 og Kristoffer Jensen: "Industriminder i Vejle Amt", 2004.
- <sup>27</sup> Mogens Rüdiger: "DONG og energien", 1998, s. 121-142 og 202.
- <sup>28</sup> "Virksomhederne bruger mindre vand", Nyt fra Danmarks Statistik, nr. 31, 2005.
- <sup>29</sup> Jørgen Burchardt: "Signalement af den danske fjernvarmeindustri", Rapport, Danmarks Tekniske Museum 1998. Ledningslængden fra: Fjernvarmens Informationsfonds hjemmeside (tilgået juli 2015).
- <sup>30</sup> Dansk Miljørådgivning: "Branchebeskrivelse for sukkerfabrikker og tilhørende saftstationer", 2013, s. 5.
- <sup>31</sup> "Forsøgsbanen paa Roskildevej", Dansk Vejlaboratorium 1930, s. 13.
- <sup>32</sup> Motorsagens Oplysningsråds udgivelse 'Vejtransporten i tal og tekst' har fra 1959 og frem løbende gengivet disse oplysninger. Tilsvarende har Danmarks Statistik publiceret oplysningerne i Statistisk Årbog 1943.
- <sup>33</sup> Dag Bjørnland: "Transportstrukturer" I Transportvirksomheders relationer. Transportrådet 1997, Erik Ib Schmidt: Økonomiske betragtninger omkring de store trafikprojekter", 1954 og Hans-Carl Nielsen, Hanne Rasmussen og Erik Toft: "Hundrede års trafik", Trafikministeriet 2000.
- <sup>34</sup> Dansk Vejlaboratorium (udg.): "Landsfærdselstælling på Danmarks Landeveje i året 1934", 1936, s. 18.
- <sup>35</sup> Ibid, og Jørgen Burchardt & Mette Schønberg: Lige ud ad landevejen. Med hestevogn og bil på amternes veje 1868-2006", 2007, Jørgen Burchardt: "En rullende revolution – ballondækkets historie", TekniskMuseum.dk, 2009 og Dansk Vejlaboratorium: Forsøgsvejbanen paa Roskildevej", 1930.
- <sup>36</sup> Erik Knudsen: "Godstransportarbejdets udvikling i perioden 1950-73", 1975, s. 17-20.
- <sup>37</sup> Jørgen Banke: "Vejens egenskaber", 2001.
- <sup>38</sup> Henrik Wedeby og Lars Klit Reiff: "Nationalt trafikarbejde – Revideret opgørelse", Trafikdage 2005.
- <sup>39</sup> Knudsen ibid, s. 2.
- <sup>40</sup> "Kvalitetsdeklaration for Godstransport med danske lastbiler 2014 3. kvartal", Danmarks Statistik 2015.
- <sup>41</sup> Miljøstyrelsens affaldsstatistik.
- <sup>42</sup> Allan Christensen og Christian Overgård Hansen: "Indeks over udviklingen i biltrafikken i Danmark", Trafikdage 2001.
- <sup>43</sup> Poul Jensen: "Dansk Statistik 1950-2000", Bind 2. København 2000, s. 132-133.
- <sup>44</sup> Anders Tønning og Christian Overgård Hansen: "Dataindsamling til den nationale godsmodel", Trafikdage 2010.
- <sup>45</sup> "Kvalitetsdeklaration for Godstransport med danske lastbiler 2014 3. kvartal", Danmarks Statistik 2015.
- <sup>46</sup> Ibid, s. 9.
- <sup>47</sup> Ibid, s. 3.
- <sup>48</sup> Ibid, s. 5.
- <sup>49</sup> Knudsen ibid, s. 63.
- <sup>50</sup> "Rapport fra Cabotageudvalget." 2013. Trafikstyrelsen.
- <sup>51</sup> "Methodologies used in surveys of road freight transport in Member States and Candidate Countries". Eurostat 2011 edition.

---

<sup>52</sup> Henrik Stenberg: "Cabotagestudien. En forskningsstudie på omfang og effekter af udlændiske lastbilers förflytninger i Sverige.", Lunds Tekniska Högskola, 2013.

<sup>53</sup> Henrik Sternberg, Andreas Holmberg, Gustaf Lindqvist og Günter Prockl: "Cabotagestudien. A study on the movement of international vehicles in Denmark". Lund University 2014.

<sup>54</sup> Oversigter over modeller findes i: Gerard de Jong, Inge Vierth, Lori Tavasszy og Moshe Ben-Akiva: "Recent developments in national and international freight transport models within Europe", *Transportation* 2013, nr. 40, s. 347-371. Gerard de Jong, Hugh Gunn og Warren Walker: "National and international freight transport models", *Transport Reviews*, 24 (1), s. 103-124.

<sup>55</sup> Trafikministeriet (udg.): "Manual for samfundsøkonomisk analyse – anvendt metode og praksis på transportområdet" 2003.

<sup>56</sup> Adnan Jelin og Henrik Nejst Jensen: "Anvendelse af Landstrafikmodellen", *Trafikdage* 2014.

<sup>57</sup> "Fast forbindelse over Femern Bælt. Finansiell analyse", Trafikministeriet 2004.

<sup>58</sup> Camilla Brems m.fl.: "Trafikmodeller. Arbejdsnotat til Infrastrukturkommissionen". DTU 2007.

<sup>59</sup> "Fremtidens godsstrømme. Delprojekt 1. Kortlægning af godsstrømme og knudepunkter", Transport- og Energiministeriet 2004, s. 67-69.

<sup>60</sup> Richard Kristensen og Lars Dagnæs: "Udvikling og resultater af nyt tællekoncept til måling af international vejgodstransport", *Trafikdage* 2004.

<sup>61</sup> "Udviklingstendenser inden for logistik og godstransport", Vejsektorrådet. Rapport nr. 3, 2001, s. 31.

<sup>62</sup> "Det Statistiske Departement 1896-1920". København 1920, s. 84-85.