

# Dataindsamling til den nationale godsmodel

---

*Af Christian Overgård Hansen, DTU Transport og Anders Tønning, Tetraplan*

## Indledning

I forsommeren 2010 har Tetraplan A/S på foranledning af DTU Transport og Transportministeriet stået for indsamling af data der skal anvendes til beskrivelse af godstrafikken i Danmark. Dataindsamlingen er foretaget som en del af det indledende arbejde med at udvikle en national trafikmodel. Formålet med dataindsamlingen er at belyse hvorledes transportomfang og turlængder for vejgodstransporter fordeler sig afhængig af virksomhedstype og områdetype. Disse resultater anvendes sammen med eksisterende datakilder som datagrundlag for modellen.

Dette paper beskriver hvorledes indsamlingen af data vedrørende vejgodstransport er foretaget, samt enkelte af de foreløbige resultater der er fremkommet af analysen. I første afsnit beskrives baggrunden for at foretage dataindsamlingen samt de eksisterende datakilder. Andet afsnit beskriver dataindsamlingsmetoden. Til slut præsenteres enkelte foreløbige resultater og det beskrives hvordan de kan anvendes.

## Baggrund

For at styrke en langsigtet og helhedsorienteret infrastrukturplanlægning har DTU Transport af Transportministeriet fået til opgave at opbygge en national trafikmodel. Tetraplan A/S har i den forbindelse henover foråret og sommeren 2010 gennemført indsamling af data der kan beskrive last- og varebiltrafikken i Danmark. Indsamlingen har koncentreret sig om tre forskellige områder; last- og varebiltrafikens omfang i Danmark, grænsekrydsende trafik samt information om faktiske ture og turkæder i enkelte virksomheder. Disse tre områder giver hver især en viden om transportmønstre indenfor godstrafikken i Danmark.

Til beskrivelse af last- og varebiltrafikens omfang i Danmark er der udført analyser ved forskellige erhvervsområder, havne, bycentre etc. Formålet er at belyse vare- og lastbilers turmønstre i relation til disse områder. Hovedformålet er at bestemme destination og turlængde samt at fastlægge godstype og mængde.

For den grænsekrydsende trafik er der for DTU Transport og Femern Bælt A/S gennemført en række analyser af lastbiltrafikken via færgehavne i Østersøområdet for at fremskaffe data til beskrivelse af denne type godstrafik. Analysen er gennemført som led i vurderingen af den fremtidige trafik via en fast Femern Bælt forbindelse. Information om udgangspunkt, destination, godstype og mængde er indsamlet for ca. 3000 lastbiler.

Der er planlagt en række interview med udvalgte virksomheder der skal bidrage med oplysninger om bl.a. transportkæder, transporttider og transportomkostninger, dels på et

disaggregeret niveau til brug ved modelestimation, og dels på aggregeret niveau til brug for etablering af godsmatricer.

Dataindsamlingerne sker, som nævnt tidligere, for at forbedre det datagrundlag der skal ligge til grund for modellen. Dette er nødvendigt da det eksisterende datagrundlag for vejgodstrafik ikke har samme høje detaljeringsniveau som data for persontrafikken. For vejgodstrafikken er den primære kilde de løbende indberetninger fra Kørebogen til Danmark Statistik. Hittidige anvendelse af disse data til at beskrive vejgodstransporten har afdækket en skæv fordeling af turene, således at de korte ture synes at være underrepræsenteret. Derfor gennemføres nærværende analyser for også at få et bedre kendskab til de korte ture.

Kendskabet til kørselsmønstret for varebiler er beskedent, da der ikke gennemføres tilbagevendende analyser af dette. Derfor er det nødvendigt at indsamle information om kørselsmønstre for varebiler da de står for en stor del af trafikarbejdet, men kun for en meget lille del af transportarbejdet.

Der er derfor, med grundlag i ovenstående, gennemført analyser i forskellige erhvervsområder, med det formål at fremskaffe data der senere hen kan anvendes til vejgodsmodellen.

## Metode

Til gennemførelsen af dataindsamlingen er der foretaget en række valg for hvorledes denne skulle foregå, og der har været afprøvet forskellige metoder. Styrende for metoden har været behovet for at få turrater og turlængder, således at fornuftige turmatricer kan etableres. Derfor blev det valgt at gennemføre en simpel form for stopinterview. Interviewene har været ultrakorte og er gennemført ved naturlige stop. Disse naturlige stop kan være udkørsler, rundkørsler, lysreguleringer osv. Da interviewtiden er meget kort er det kun muligt at stille få og korte spørgsmål. Svarprocenten afhænger også af lokaliteten, da forholdene ved udkørslerne ved de udvalgte områder er meget forskellige. Da køretøjerne primært kun holder stille når de forlader områderne, er det oftest kun muligt at foretage interview omhandlende den pågældende turs destination.

Da det ikke er muligt at gennemføre analyser ved hvert enkelt godsrelateret område i Danmark har det været nødvendigt at udvælge områder der kan være repræsentative for tilsvarende områdetyper i det øvrige Danmark. Disse områder er indledningsvist udvalgt ud fra forskellige objektive vurderinger og afgrænset til et overskueligt antal der vurderes at være dækkende for forskellige områdetyper.

Til at beskrive områdetyper anvendes det centrale virksomhedsregister (CVR), der er det materiale der beskriver virksomheder i Danmark mest detaljeret. CVR indeholder alle danske virksomheder opdelt på forskellige branchegrupper. Opdelingen anvendes til at typebestemme forskellige områder, således at analyserede områder med en bestemt branchefordeling kan

sammenlignes med områder med tilsvarende branchefordelinger. Da det ikke kun er branchegrupper CVR registret indeholder, men også oplysninger om bl.a. antallet af ansatte i de pågældende virksomheder, kan dette, sammen med resultaterne af analyserne, give en beskrivelse af hvor mange ture der udgår og indgår fra området pr. ansat - de såkaldte turrater.

Dermed vil dataindsamlingen have to formål, dels at tilvejebringe informationer om destinationer for ture med forskellige last- og varebilstyper og dels at skabe turrater for virksomheder og områder der vil være et udtryk for erhvervsvirksomheders eller -områders produktion af transport.

De første analyser er foretaget på Sjælland i juni 2010, og der forventes foretaget yderligere analyser dækkende hele landet i efteråret 2010. Foreløbigt er der gennemført analyser i følgende 12 godsrelevante erhvervsområder.

- Nordhavn, København, erhvervshavn
- Prøvestenen, København, råstofindvinding
- Fields, København, detailhandel/shoppingcenter
- Skandinavisk Transport Center, Køge, transportcenter
- Skibstrup Affaldscenter, Ålgårde, affaldshåndtering
- Tune Ny Grusgrav, Roskilde, råstofindvinding
- Næstved Industriområde, Næstved, industriområde
- Carlsberg, Høje-Taastrup, distributionscenter
- COOP, Rødovre, distributionscenter
- Køge Sygehus, Køge, hospital
- Køge Havn, Køge, erhvervshavn
- Nymølle Stenindustri, Hedehusene, råstofindvinding

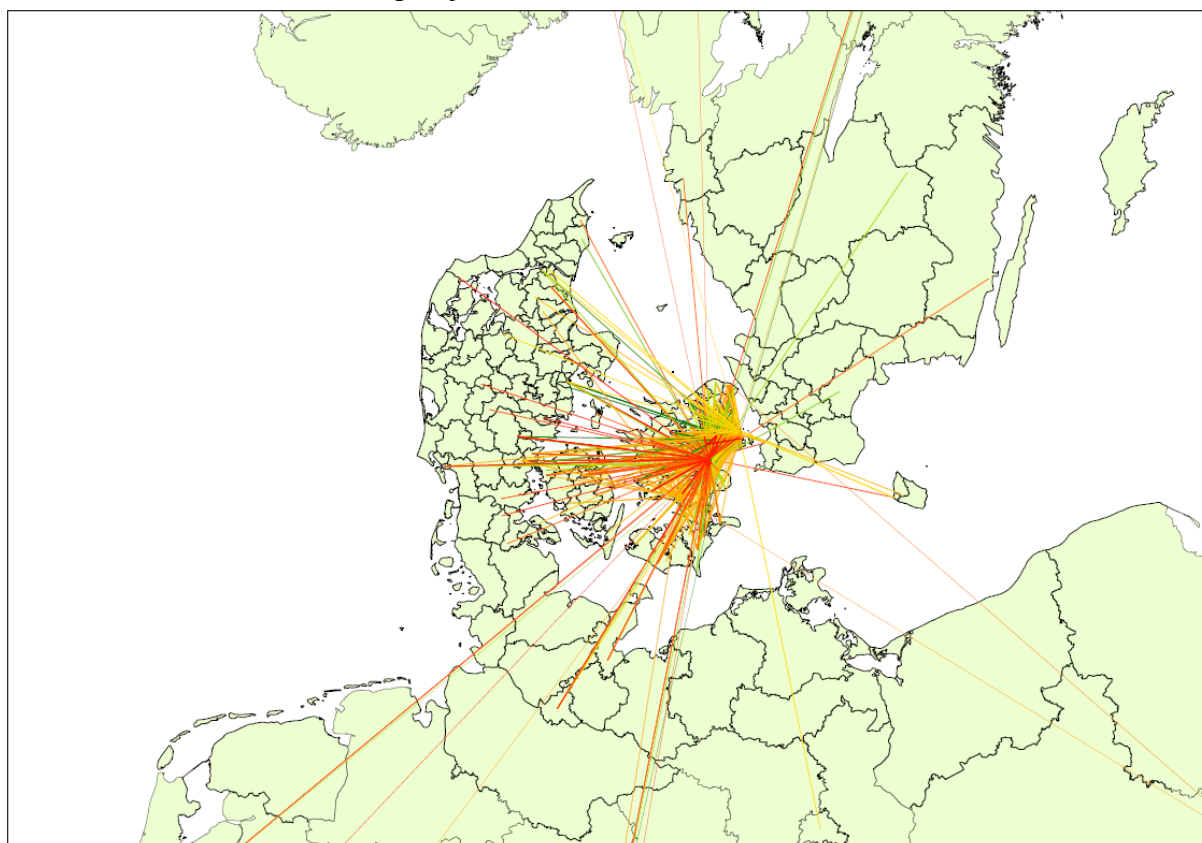
Analyserne er gennemført af en gruppe studerende, der har interviewet lastbils- og varebilchauffører ved udkørsel fra de pågældende analysesteder. Ved hvert område er interviewet gennemført i tidsrummet 6-18, med mindre adgangen var begrænset til kortere tidsrum. Sammen med oplysningen om destination er der også spurgt ind til om køretøjet er lastet. Desuden er tidspunkt, firmanavn på køretøjerne og kørselsretning noteret. Disse oplysninger kombineres med videooptagelser fra området der gør det muligt efterfølgende at tilføje supplerende oplysninger om køretøjstype, ladtype og eventuelt varetype (ud fra firmanavnet). Videooptagelsen sikrer også at den samlede lastbil- og varebiltrafik bliver registreret, således at interviewene kan opskrives til 6-18 trafik,

## Resultater

Resultaterne fra analyserne er indkodet i en database hvor destinationerne er stedfæstet ud fra de svar der er kommet i analysen. Da der er varierende detaljeringsgrad på svarene er der også forskel på hvor præcist destinationerne er stedfæstet. Detaljeringsgraden varierer fra specifikke adresser til lande og landsdele. I de fleste tilfælde er det lykkedes at fastsætte destinationer inden for et postnummerområde, hvilket er mere detaljeret end zonesystemet der

anvendes. De steder hvor destinationen har været upræcis er der manuelt fastsat et destinationspunkt. Dette har vedrørt ture til f.eks. andre landsdele eller lande.

Fra de hidtidige analyser er der registreret omkring 5.000 køretøjer. Af disse er der ca. 3.000 ture med destination, fordelt på 1.834 brugbare destinationer for lastbiler og 1.115 destinationer for varebiler. På figuren herunder vises alle ture der er noteret med destination fra de forskellige analyseområder. Der er forskellige farver for turene, afhængigt af analysestedet. Som det fremgår af figuren er der stor spredning mellem turlængderne, men med en stor del ture der ender på Sjælland.



**Figur 1** Overblik over samtlige registrerede ture

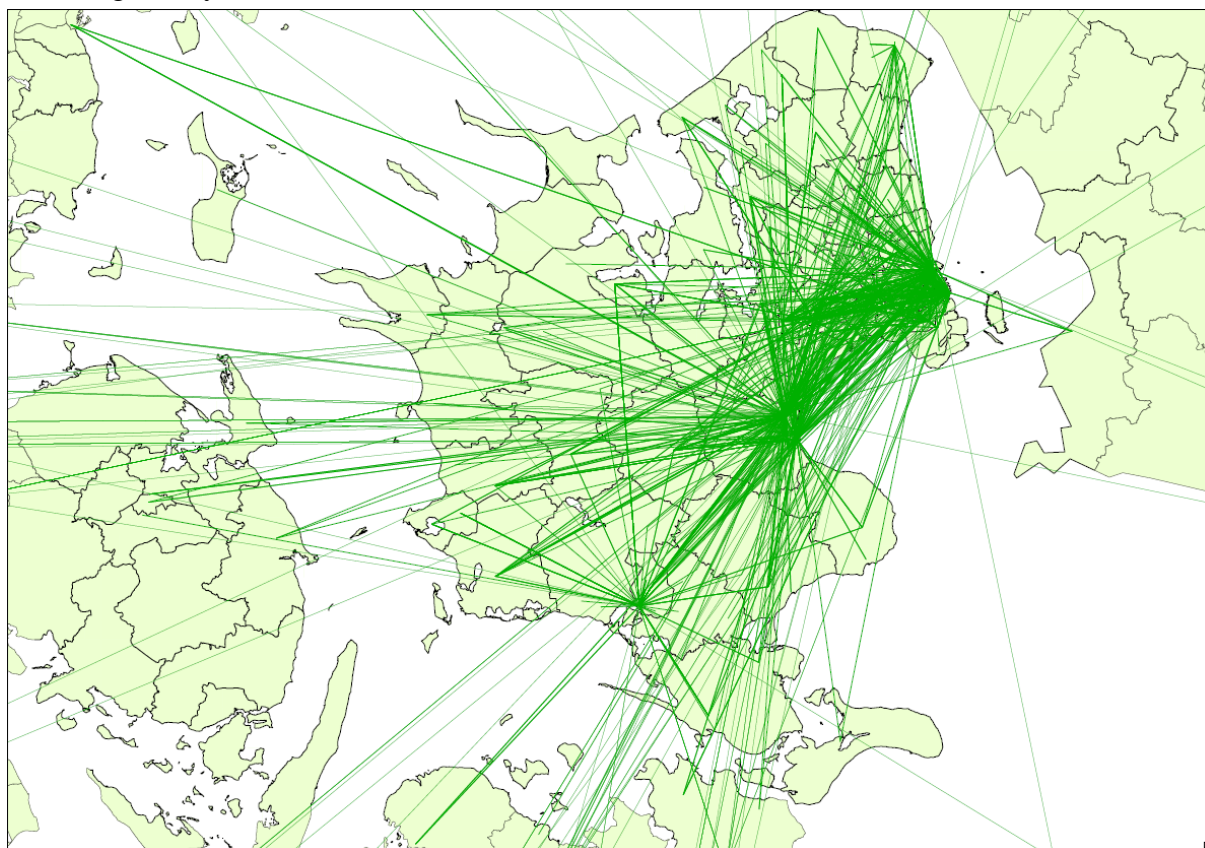
Der planlægges til efteråret 2010 flere analyser end de der indtil videre har resulteret i 3.000 observationer. Dette skyldes bl.a., at datagrundlaget for længere ture ikke er tilstrækkeligt dækket endnu.

Som nævnt kan resultaterne anvendes til at fastlægge turrater for forskellige typer områder og til at fastlægge turlængder mellem analysested og destination. I nærværende artikel fokuseres på turlængder, da disse resultater kan være sammenlignelige med resultater fra Kørebogen, og man dermed kan få undersøgt om påstanden om at Kørebogen undervurderer korte ture, som nævnt i indledningen, er korrekt. Kendskabet til turlængder for varebiler er meget begrænset, så disse resultater vil også blive præsenteret for at se om der er et mønster for turlængderne og om resultaterne adskiller sig fra turlængder for lastbiler.

Resultaterne fra nærværende analyser af de indsamlede data er ikke præcist sammenlignelige med data fra Kørebogen. For det første indberettes de reelt kørte kilometre til Kørebogen, mens afstanden i de indsamlede data er beregnet på basis af fugleflugtslinjen mellem start- og slutdestination. Erfaringer viser, at det typisk kan betyde en forskel på 30%. For det andet er der en forskel i branchesammensætning mellem de foreløbige 12 erhvervsområder og Kørebogen. Det kan således tænkes, at den foreløbig indsamlede stikprøve har en turlængdefordeling, som er forskellig fra den samlede population af virksomheder.

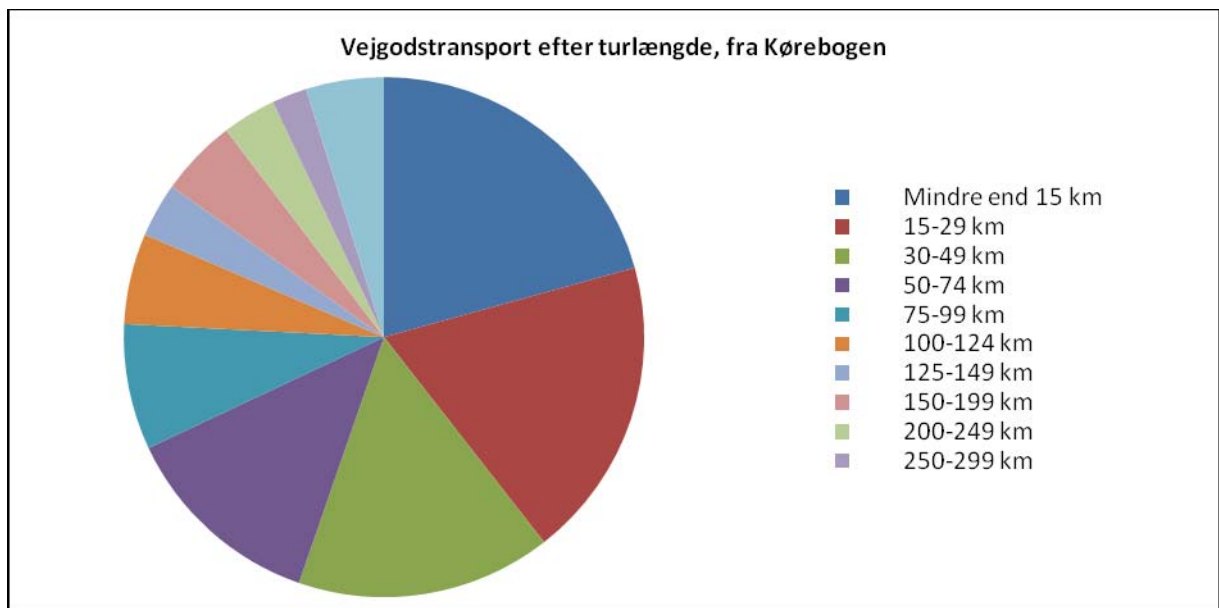
### Resultater for lastbilture

Resultaterne fra analysen sammenlignes med udtræk fra Kørebogen omkring turlængder og ture med og uden læs. På figuren herunder ses alle lastbilture, der er registreret for de forskellige analyseområder (1.834 ture).



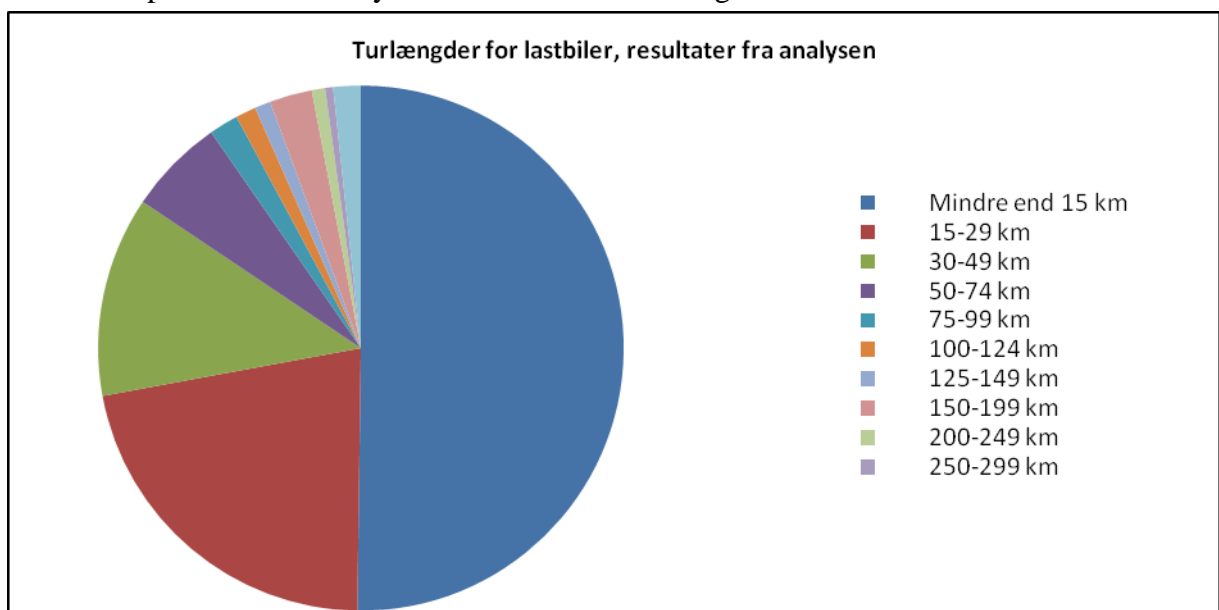
**Figur 2** Registrerede lastbilture fra alle analyseområder

Nedenstående tabel viser den procentvise fordeling af turlængder udtrukket fra Kørebogen. Korte ture på under 15 kilometer udgør omkring 20% og ture mellem 15-29 kilometer ligeledes ca. 20%. Over halvdelen af turende er kortere end 50 kilometer. Data til Kørebogen er baseret på stikprøveundersøgelser, hvor der til den nationale godstransport kvartalvis indsamles oplysninger om ca. 900 udvalgte lastbilers kørsel i en referenceuge. De indsamlede data opregnes derefter, så den gælder for hele vognpakken i Danmark.



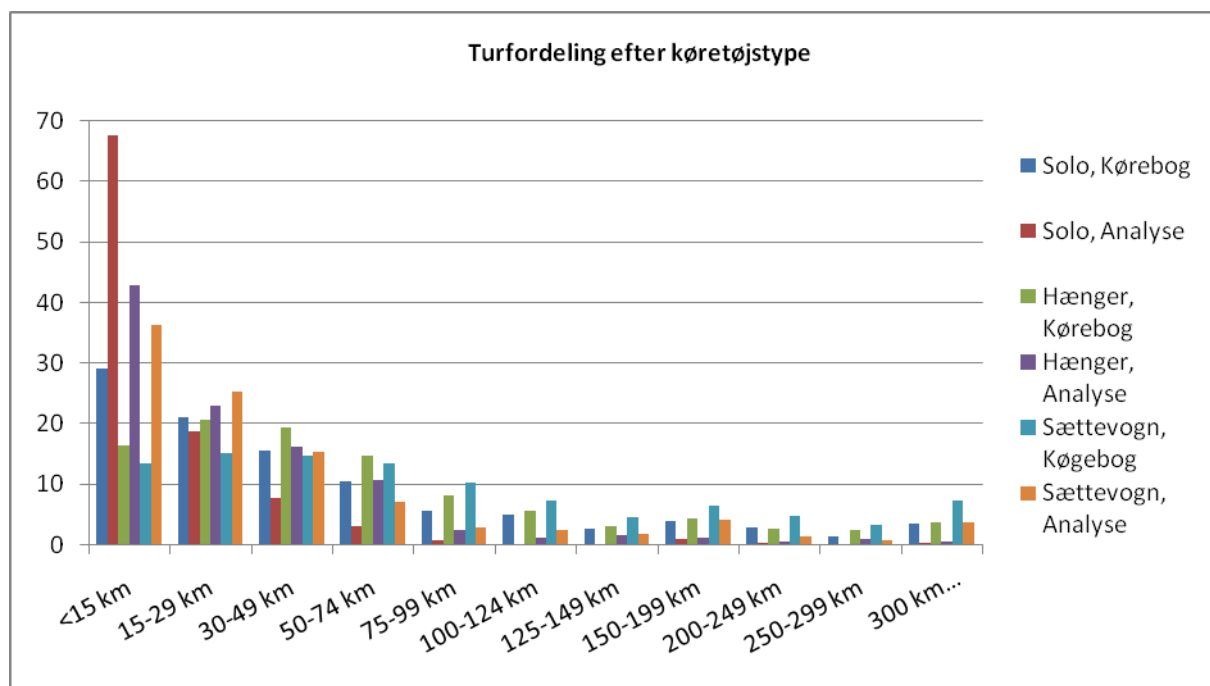
**Figur 3 Procentvis fordeling af turlængder fra Kørebogen**

Ser man på de samme resultater for de indsamlede data, ser fordelingen af turlængder noget anderledes ud, som vist på Figur 4. Her udgør kortere ture end 15 kilometer over 50% af det samlede antal ture og ture op til 50 kilometer udgør over 80% af turene. Som beskrevet tidligere er det ikke muligt at sammenligne data helt da Kørebogen består af reelle kørte kilometer, mens datasættet er den beregnede fugleflugtslinje melle start og slutpunkt. Resultaterne giver dog et generelt billede af at der er væsentligt forskel på turlængdefordelingerne fra de to datasæt. Der må dog forventes nogen usikkerhed på de indsamlede data da mængden af observationer for ture over 75 kilometer alle har under 50 observationer i hvert interval. Der tegner sig dog et generelt billede af at kortere ture er stærkere repræsenteret i analysedata end de er i Kørebogen.



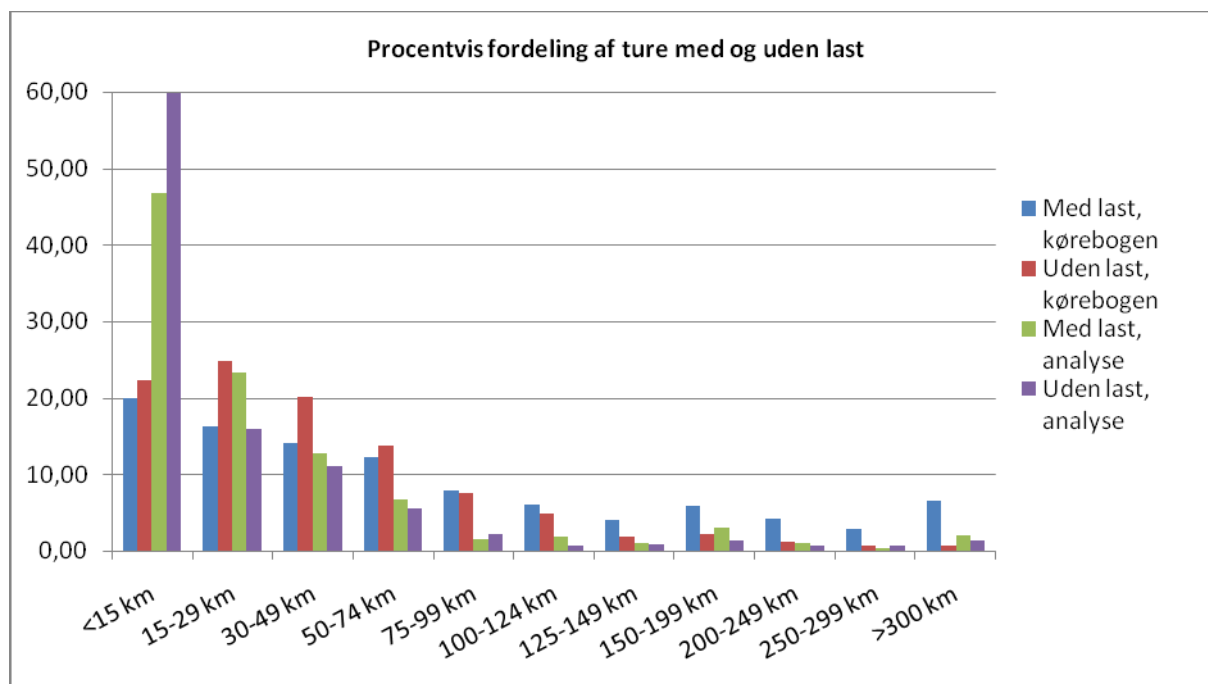
**Figur 4 Procentvis fordeling af turlængder fra analysen**

Ud fra det data hvor det har været muligt at bestemme vogntypen (1.695 observationer) er der herunder på Figur 5 vist fordelingen af turlængder efter køretøjstype. Turfordelingerne er væsentlig forskellig mellem Kørebogsdata og indsamlet data for ture under 50 kilometer. Specielt for vogntypen ”sololastbiler” hvor korte ture udgør over 65% af det samlede antal ture i analysedata, mens de kun udgør omkring 30% i Kørebogen. På ture over 15 kilometer, men under 50 kilometer, er der væsentligt større ligheder mellem Kørebogen og analysedataet. Datagrundlaget fra analysen for ture over 50 kilometer for lastbiler med påhængsvogn og sololastbiler er beskedent og derfor er det svært at konkludere noget ud fra disse tal.



Figur 5 Sammenligning af turlængder efter køretøjstype

I Kørebogen findes der også data for om turene har været udført med eller uden last. For analysedataet findes der omkring 1.700 observationer hvor der er information for, om lastbilen er lastet eller ej fordelt på 1.000 ture med last og 700 ture uden last. Ud fra disse observationer kan der laves en sammenligning over turlængder med og uden last. Dette er gjort på Figur 6.



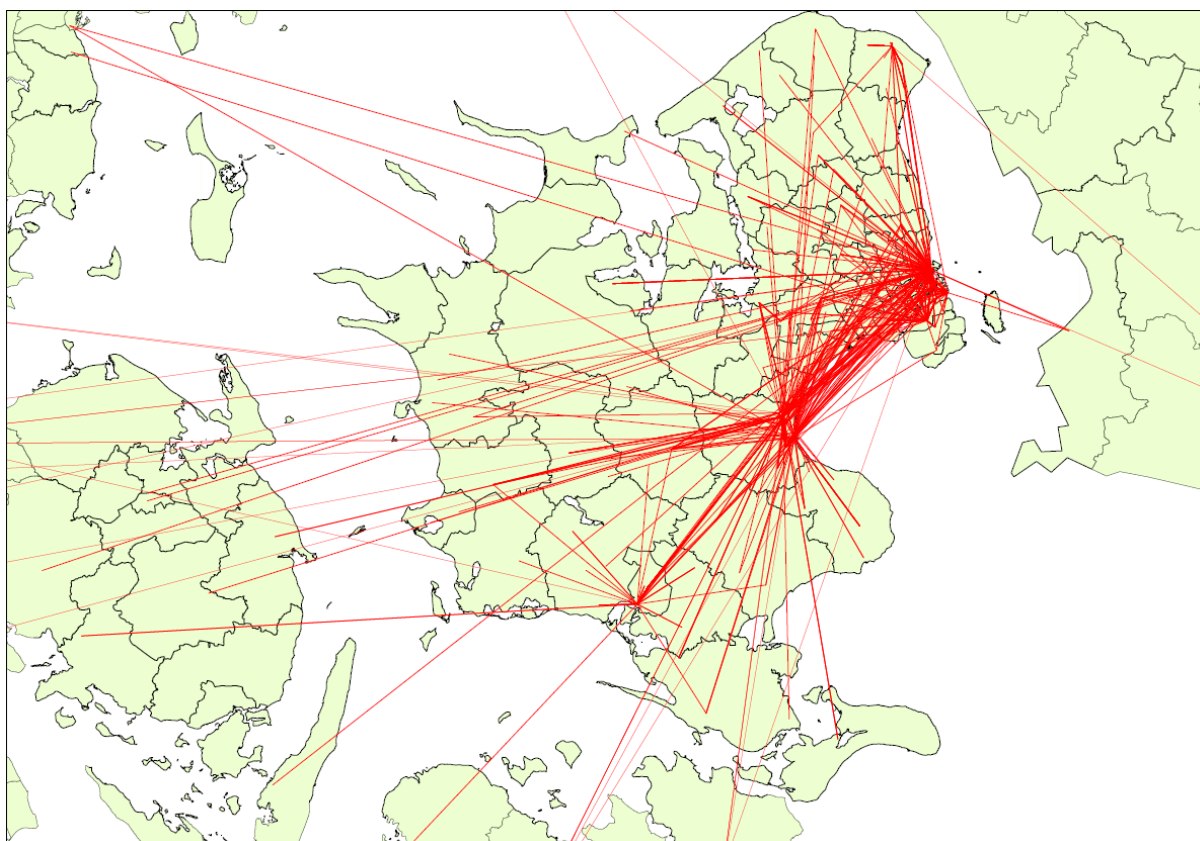
**Figur 6** Fordeling af ture med og uden last

Som det er gennemgående for de andre resultater, ses det også på fordelingen af ture med og uden last, at korte ture er stærkere repræsenteret i analysedataet end i Kørebogen. Jo længere turene bliver, des færre ture er der indsamlet data fra. Hvor ture med og uden last i Kørebogen falder jævnt efter distance, falder antallet af ture meget markant fra det indsamlede data. Som det også er tilfældet for de andre observationer af ture og vogntype er antallet af observationer når det drejer sig om ture over 75 kilometer få, og derfor kan det være vanskeligt at estimere noget ud fra disse få observationer. Det kan dog konkluderes at turlængdefordelingen for ture med last indikerer en længere gennemsnitslængde end for ture uden last.

### Resultater for varebilture

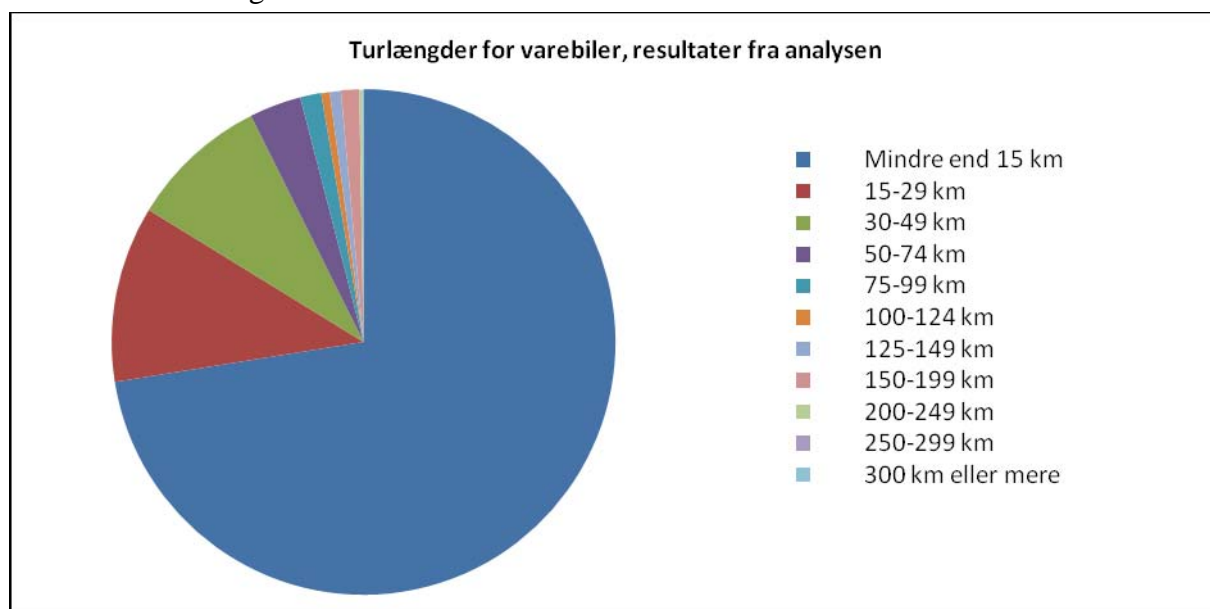
Vareture med gods findes der ingen opdaterede oplysninger om i den danske statistik. Derfor har det været vigtigt at indsamle data om varebilture for at kunne få noget materiale der beskriver turmønstret for varebiler. I dataindsamlingen skelnes der mellem to typer af varebiler. De der beskæftiger sig med servicekørsel (håndværkere) og de der beskæftiger sig med fragt (3X34, MiniTrans, osv.). Der var en forventning om at varebilerne foretager relativt flere korte ture end lastbilerne. Inden data blev indsamlet var der ligeledes en forventning om at varebiltrafikken ville udføre væsentligt flere lokale ture, og at antallet af ture ville falde markant med turlængden. På Figur 7 er de registrerede varebilture vist for de forskellige analyseområder. Som det fremgår, er der mange korte ture, men stadig også relativt mange ture udenfor Sjælland.





**Figur 7 Længdefordeling for varebiler**

For at sammenligne disse resultater med resultaterne fra lastbilerne, undersøges turlængderne endnu engang. Resultatet er vist på Figur 8. Som det ses er næsten 75% af alle turene kortere end 15 kilometer og 90% er kortere end 30 kilometer.

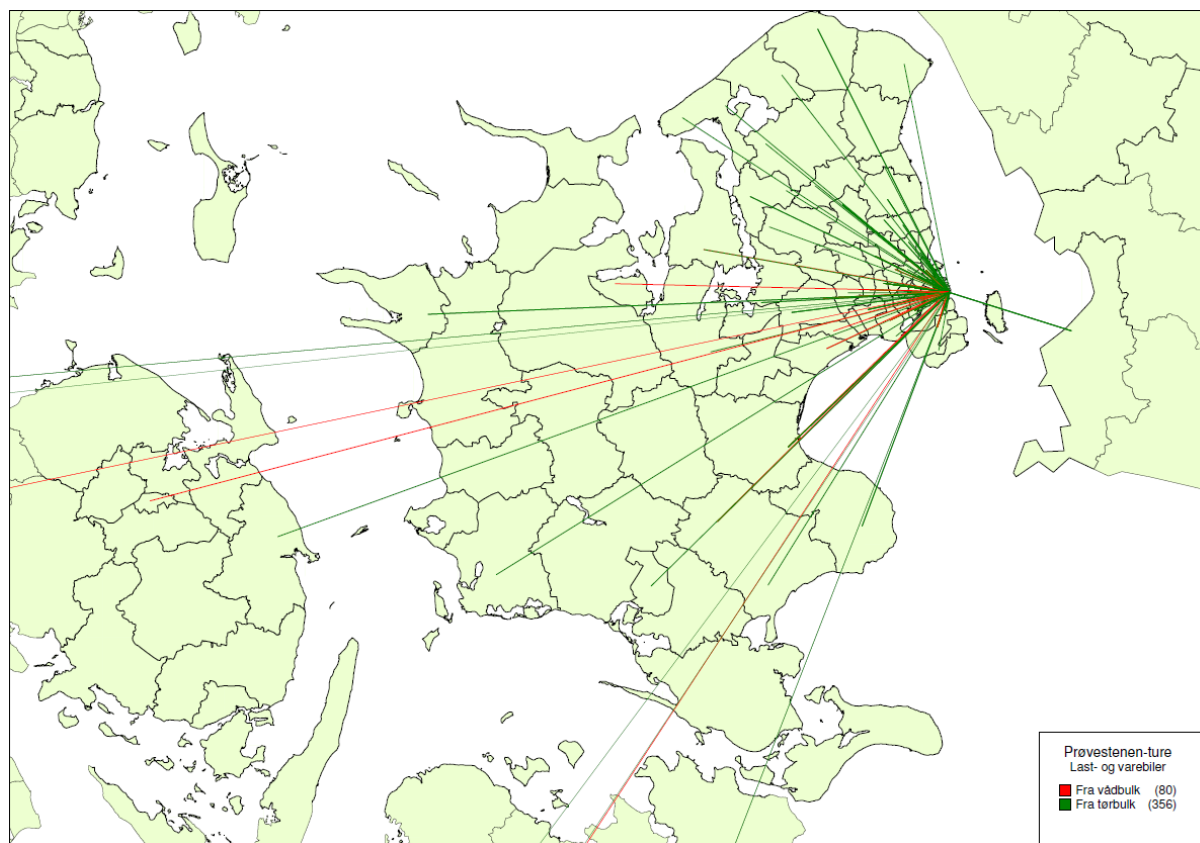


**Figur 8 Rejselængder for varebiler**

## Sammenfatning af resultater og videre arbejde

Et formål med dataindsamlingen er at etablere turlængdefordelinger for lastbiler og varebiler for forskellige varegrupper og geografiske lokaliteter. Analyserne er derfor gennemført i forskellige typer områder da data i sidste ende skal være så dækkende som muligt. Derfor har der også været stor forskel på antallet af observationer i analyseområderne, men der har dog på det foreløbige datagrundlag dannet sig et generelt billede af, at der produceres flere kortere ture end det kommer til udtryk i Kørebogen. Antallet af længere ture har vist sig at være relativt få, hvorfor turfordelingen fra analysen på nuværende tidspunkt ikke er tilstrækkeligt statistisk underbygget og dermed ikke muligt at lave statistiske analyser af længere turfordelinger. Det forventes derfor at der i efteråret 2010 foretages yderligere dataindsamling i andre dele af landet, for at udbygge grundlaget for turlængdefordelingerne.

Yderligere skal der arbejdes videre med er at bestemme om områder, der ligner hinanden kan forventes at få samme turfordeling. Dette er vist på et eksempel nedenfor der illustrerer turlængderne for analyserne ved Prøvestenen tørbulk og Prøvestenen vådbulk. Kan det påvises at turfordelingen for disse to områder (og andre lignende) er tilsvarende, vil denne viden kunne bruges til at lave generelle turfordelinger for tilsvarende områder i resten af landet.



**Figur 9 Turlængder for to analyseområder**