

Notat

### **Det Strategiske Forskningsråds Programkomité for transport og infrastruktur: bevillinger 2008-2010**

Det Strategiske Forskningsråds Programkomite for transport og infrastruktur har fra 2008-2010 bevilliget 116 mio. kr. til 11 forskellige forskningsprojekter inden for transport og infrastruktur. Dette notat beskriver disse bevillinger.

#### **Projekt titel: Uncertainties in transport project evaluation**

Bevillingsmodtager: Otto Anker Nielsen - DTU Transport

Bevilget beløb: 13,2 mio. kr.

Samlet budget: 18,6 mio. kr.

Periode: 1. januar 2009 - 31. december 2012

Projektpartnere: Aalborg Universitet, Transportøkonomisk Institut - Norge, Princeton Universitet - USA, Oxford Universitet - Storbritannien, Tetraplan, Rapidis, Lichtenberg & Partners

Trafikprognoser, estimater af anlægsomkostninger og samfundsøkonomiske cost-benefit analyser indgår ofte som en væsentlig del af beslutningsgrundlaget for store infrastrukturprojekter og trafikinvesteringer. Imidlertid fejler prognoserne ofte. Dette betyder, at der måske besluttes projekter, der i virkeligheden ikke kan betale sig, eller at projekter fejldesignes. Den offentlige sektor investerer meget store beløb i transportsektoren, og brugen heraf har stor betydning for virksomheder og husstande, samt afledte effekter for miljø og sikkerhed. Derfor er en større viden om systematiske udeladelser og usikkerheder i beslutningsgrundlag af stor betydning. Projektet fortsætter forskning i emnet ved bl.a. DTU og AAU, hvor en række prognoser for fuldførte projekter sammenlignes med de observerede effekter efter at projektet er besluttet. Baseret herpå udrages erfaringer og anbefalinger i modelbrug, og disse diskuteres i sammenhæng med beslutningsprocesser og reguleringen på området. Dernæst udvikles metoder til kvantificering af usikkerheder i beregninger af anlægs- og projektomkostninger, trafikprognoser samt cost-benefit analyser. Det er målet, at dette vil lede frem til praktisk anvendelige metoder, der vil kunne indgå som en del af beslutningsgrundlaget for trafikpolitikere og planlæggere. Usikkerheder i beslutningsgrundlag har tiltrukket begrænset fokus i den internationale transportforskning, og der forventes derfor også væsentligt internationalt videnskabeligt impact.

#### **Projekt titel: Drivers and limits for transport- possible contributions to climate change**

Bevillingsmodtager: Niels Buus Kristensen - DTU Transport

Bevilget beløb: 16,8 mio. kr.

18. februar 2011

Forsknings- og  
Innovationsstyrelsen  
Bredgade 40  
1260 København K  
Telefon 3544 6200  
Telefax 3544 6201  
E-post fi@fi.dk  
Netsted www.fi.dk  
CVR-nr. 1991 8440

Sagsbehandler  
Thomas Trøst Hansen  
Telefon 3544 6335  
Telefax  
E-post tth@fi.dk

Sagsnr.  
Dok nr. 1722865  
Side 1/1

Samlet budget: 23,3 mio. kr.

Periode: 1. januar 2009 - 31. december 2012

Projektpartnere: Anvendt Kommunal Forskning, Skov og Landskab - Københavns Universitet

Fortsat vækst i biltrafik, stærk vækst i flytrafik og voksende godstrafik gør transportsektoren til den hurtigst voksende bidrager af drivhusgasudslip på verdensplan. Teknologisk udvikling giver en bedre energieffektivitet for transportmidlerne, men effekten heraf mere end opvejes af en større efterspørgsel efter hurtigere og tungere køretøjer, længere bolig-arbejdsstedsrejser og stadig mere fritidstrafik, hvilket skaber fortsat større udledning af drivhusgasser. De færreste betvivler, at der må gøres noget, men der er usikkerhed om hvordan og hvor meget, man skal gribe ind for ikke samtidig at skade økonomien og velfærden for meget. Formålet med dette projekt er at skabe en dybere forståelse af drivkræfterne bag transportudviklingen, og af de begrænsende faktorer i efterspørgselsstrukturen, for herigennem at afgøre hvordan transportvæksten og dermed klimaeffekten kan reduceres med mindst mulig negativ effekt på økonomien. Der fokuseres på 4 vigtige temaer bag drivkræfterne i væksten: *de lange rejser; demografi og socioøkonomi; byudvikling og infrastruktur; godstransport*. Uanset at dette er nogle af hovedudfordringerne er kendskabet til deres relative vigtighed og indflydelse relativt ringe. Resultaterne vil tjene som basis for overvejelser om, hvorvidt der er begrænsende trends i trafikudviklingen og/eller hvordan disse må eller skal ændres over tid. Vi vil formulere alternative visioner og udvikle en back casting proces for at belyse alternative politikker.

Forsknings- og  
Innovationsstyrelsen

Side 2/2

### Projekttitel: **Cykelfremme for bæredygtig transport og folkesundhed**

Bevillingsmodtager: Jørgensen, Gertrud

Institution: Center for Skov, Landskab og Plænlægning, Københavns Universitet

Bevilget beløb: kr 13.000.000

Samlet budget: kr 16.800.000

Periode: 2010-2014

Projektpartnere: Arkitektur og Design, Aalborg Universitet Institut for Samfundsudvikling og Plænlægning, Aalborg Universitet Institut for Idræt og Biomekanik, Syddansk Universitet Dep. of Sociology, Københavns Uni. Department of Transport and Planning, Delft University of Technology Dansk Cyklist Forbund Kræftens Bekæmpelse

Projektet tager sit afsæt i regeringens ønske om at forbedre cyklisters forhold (Regeringen at al 2009). Formålet er at udvikle viden og metoder til fremme af cykling som en bæredygtig og sund transportform. Projektets bidrag til viden og metodeudvikling skal kunne anvendes i dansk planlægning og forvaltning, i forbindelse med investeringer i cykelprojekter samt i forbindelse med planlægning af nye bydele, byomdannelseprojekter o.l.

Projektet fokuserer på cyklismens sociale, kulturelle og fysiske forudsætninger, samt den enkelte cyklists præferencer, motivationer og adfærd. Dermed skabes grundlag for vurdering ændringer i befolkningens anvendelse af cykeltransport som følge af ændringer i cykelinfrastrukturen og bystruktur; samt sociale/kulturelle/demografiske ændringer i befolkningen.

Der arbejdes projektet i med en stigende detaljeringsgrad fra en national repræsentativ undersøgelse; over kvartersundersøgelser af oplevede og reelle cykelmuligheder (bike-ability); til undersøgelser af enkelte cykelstisystemer, der kan kædes sammen med cyklisters adfærd. Projektet vil anvende og integrere såvel kvalitative (interviews, log-/dagbøger) som kvantitative (GPS, GIS, Agent-baseret simulering, statistisk regression) metoder. Det forventes at projektets resultater vil blive efterspurgt nationalt såvel som internationalt, hvor de danske erfaringer med cykel-fremme vil være af stor interesse for byer, der arbejder med bæredygtig byudvikling i forhold til klima og folkesundhed.

**Projekttitle: Bedre trafiksikkerhed – grundlag for samfundsøkonomisk prioritering af trafiksikkerhedstiltag**

Bevillingsmodtager: Hakamies-Blomqvist, Liisa

Institution: DTU-Transport, Danmarks Tekniske Universitet

Bevilget beløb: kr 13.000.000

Samlet budget: kr 15.900.000

Periode: 2010-2014

Projektpartnere: Institut for Sundhedstjenesteforskning, Syddansk Universitet

Økonomisk Institut, Københavns Universitet Vejdirektoratet Transportøkonomisk

Institut, Norge University of Montreal Newcastle University Business School

Forsknings- og  
Innovationsstyrelsen

Side 3/3

Traditionelt er vækst i samfundet blevet fulgt af vækst i transportvolumen. En negativ omkostning ved transport er imidlertid uheld. Hvert år koster trafikuheld og skader forårsaget heraf samfundet mere end 11 mia. kr., på trods af at betydelige trafiksikkerhedsindsatser sættes i værk.

Projektet vil udvikle et værktøj til at prioritere forskellige trafiksikkerhedstiltag, så indsatsen bliver så omkostningseffektiv som muligt.

Inden for vurdering af trafiksikkerhed har antallet af uheld i mange år udelukkende været set som en funktion af vejtype og trafikvolumen. Projektet vil gennem state-of-the-art uheldsmodellering etablere bredere sammenhænge, nemlig sammenhænge mellem på den ene side uheld af forskellig alvorlighedsgrad og trafikanters (risiko)adfærd, socio-økonomiske status og bilejerskab samt på den anden side infrastruktur og økonomisk aktivitet i samfundet.

Endelig vil projektet udvikle en ny metode til værdisætning af omkostninger i forbindelse med trafikuheld. Projektet forventes at give et bedre grundlag for en mere effektiv prioritering af trafiksikkerhedstiltag og dermed mere trafiksikkerhed for pengene.

Projektet vil som noget nyt bruge både politi- og sygehusregistrerede uheldsdata til uheldsmodelleringen, ligesom socioøkonomiske variable vil blive brugt i anonymiseret form for hver enkelt dansker. Dette vil give mere præcise resultater end hidtil. Projektet vil drage fordel af bidrag fra internationalt førende eksperter på uheldsmodellingsområdet.

**Titel: ACTUM - Analyses of activity-based travel chains and sustainable mobility**

Bevillingsmodtager: Lektor Christian Overgård Hansen, DTU Transport

Bevilget beløb: 21.619.799

Samlet budget: 25.158.399

Forskeruddannelse: 3 ph.d.'ere og 3 post.docs.

Periode: 2011-2015

Partnere: DTU Transport Aalborg Universitet ITS Leeds University Danish Road Directorate Rapidis ApS Universidad de Chile ETH Zürich EPFL Switzerland Bowman Research and Consulting Drexel University Hebrew University of Jerusalem Technion, Israel Institute of Techn. Danish State Railways Department of Transport Public Transport Authority

Formålet med projektet er at udvikle et nyt og bedre trafikprognoseværktøj, som kan hjælpe til at finde de rigtige bæredygtige trafikløsninger i byområder. Det giver en mere optimal udnyttelse af samfundets ressourcer. De nuværende metoder betragter transport som et mål i sig selv, hvilket simplificer beskrivelsen af vores rejseadfærd. Projektet tager udgangspunkt i, at det er vores aktiviteter som f.eks. arbejde, skole og indkøb samt tids- og familiemæssige bindinger, der grundlæggende bestemmer vores rejsemønstre og valg af transportmiddel. Projektet udvikler derfor en ny generation af trafikmodeller, som tager udgangspunkt i den enkelte persons og families aktiviteter henover dagen. Det er nødvendigt for korrekt at kunne belyse konsekvenser af f.eks. trængsels- og parkeringsafgifter eller konsekvenser af ændringer på arbejdsmarkedet. Analyserne af folks aktiviteter og rejseadfærd baseres på interview med beboere i udvalgte husstande, ligesom nye dataindsamlingsmetoder med brug af bærbart GPS-udstyr undersøges. Projektet er tværfagligt og bygger bl.a. på adfærdsforskning, psykologi, statistik og økonomisk teori. Det gennemføres af et konsortium bestående af universiteter, offentlige organisationer og private virksomheder under ledelse af DTU Transport. De danske partnere er derudover Aalborg Universitet, Vejdirektoratet og Rapidis ApS. De udenlandske partnere kommer fra England, Svejs, USA, Chile og Israel. Bl.a. deltager Leeds Universitet, som er Europas største og førende universitetsmiljø indenfor transport. Projektet vil understøtte videreudvikling af den igangværende opbygning af et nationalt trafikmodelsystem i Danmark og resultere i nyskabende international forskning.

Forsknings- og  
Innovationsstyrelsen

Side 4/4

#### Titel: **IRUC - Intelligent Road User Charging**

Bevillingsmodtager: Seniorforsker Mogens Fosgerau, DTU Transport

Bevilget beløb: 18.499.998

Samlet budget: 21.319.583

Forskeruddannelse: 4 ph.d.'ere og 2 post.docs

Periode: 2011-2014

Partnere: DTU Transport Københavns Universitet

Folketinget overvejer en stor afgiftsreform, som skal halvere registreringsafgiften og indføre kørselsafgifter i stedet. Reformen vil flytte omkring 10 mia. kr. om året, svarende til en halv efterløn. Den kan have tilsvarende store konsekvenser, som IRUC projektet skal gøre os bedre til at forudsige. Der er mange spørgsmål, som kalder på svar. Billigere biler vil give flere og større biler. Dyrere kilometer vil trække i den modsatte retning, men ingen ved endnu, hvad det samlede resultat bliver. En interessant bundlinie er klimaet, som måske vil blive mere belastet end i dag. En anden er de offentlige kasser. Det er ret afgørende at vide, om der kommer et stort hul, som efterfølgende skal finansieres. Det er oplagt at bruge en kørselsafgift til at begrænse trængslen. Trængsel koster generelt 1-2% af BNP i den vestlige verden. I Danmark vil trafikvæksten medføre, at trafikken på sigt bryder sammen,

især omkring København. Ved at pålægge en afgift, der er størst der og når der er mest trængsel, kan trafikken fordeles væk og trængslen reduceres. Men hvor stor skal afgiften være? Hvor meget kan trafikken flyttes? Hvor meget reduceres trængslen? Selvom spørgsmålene tilsyneladende er enkle, er der mange udfordringer. Der er nok ingen områder der overgår trafik i kompleksitet. I et samarbejde mellem teknik og samfundsvidenskab vil de førende danske og udenlandske forskere arbejde med de nævnte spørgsmål under udvikling og anvendelse af de nyeste modeller og metoder.

**Titel: Cooee - CO2 emission reduction by exploitation of rolling resistance modelling of pavement**

Bevillingsmodtager: Professor Jeppe Dyre, RUC

Bevilget beløb: 13.821.693

Samlet budget: 17.045.954

Forskeruddannelse: 3 ph.d.'ere og 3 post.docs.

Periode: 2011-2014

Partnere: Danish Road Directorate, Danish Road Institute Roskilde University Department of Science, Systems and Models Technical University of Denmark, BYG NCC A/S Dynatest

Forsknings- og  
Innovationsstyrelsen

Side 5/5

CO<sub>2</sub>-udledningen fra transportsektoren været stigende, såvel i absolutte udledninger, som relativt i forhold til andre sektorer. Fra 1990 til 2006 er transportsektorens andel af CO<sub>2</sub>-udledningerne steget fra 21 til 30 %. Vejtransporten er sektorens største synder, idet der her udledes hele 12,98 mio. tons CO<sub>2</sub>. årligt svarende til 78 % af den samlede udledning for transportsektoren. En reduktion af CO<sub>2</sub> emissionerne fra vejtrafikken er derfor en forudsætning for at skabe et miljørigtigt og bæredygtigt transportsystem. Det skønnes i dag at 25 % af CO<sub>2</sub>-emissioner udledt på vejene sker fordi dæk og vej modarbejder hinanden, hvormed bilen må bruge mere brændstof for at bevæge sig. Dette fænomen kaldes rullemodstand. Formålet med projekt Cooee er at reducere rullemodstanden til et energieffektivt niveau. Projektet undersøger, hvordan forskellige belægningsmaterialer udvikler sig over tid, samt hvordan denne udvikling påvirker benzinformbrug og CO<sub>2</sub> emission. Cooee vil hermed gøre os i stand til at fremskrive CO<sub>2</sub>-emissioner, ligesom Cooee gør det muligt at identificere de mest CO<sub>2</sub> venlige materialesammensætninger. Hermed skaber projektet et styringsredskab til at opsætte og indfri CO<sub>2</sub>-reduktionsmål i vejsektoren - både i forhold til anlæg og drift af vejnettet.

**Internationale projekter:**

**Titel: Trip Timing and Scheduling Preferences**

Bevillingsmodtager: Seniorforsker Mogens Fosgerau

Bevilget beløb: 750.000 (dansk bidrag)

Periode: 2011-2013

Projektet omhandler fire grundlæggende spørgsmål af interesse for design og evaluering af kørselsafgiftssystemer. Projektet ledes fra Danmark.

1. Sammenhæng mellem bystruktur og turtiming. Projektet opstiller en analytisk model for, hvordan formen på myldretiden afhænger af bystrukturen. Implikationer for optimalt design af kørselsafgift findes.
2. Alternativer til afgifter – mekanismer til kapacitetsallokation. Udvikling af mekanismer til fordeling af vejkapacitet, som reducerer trængsel uden at indføre

afgifter og uden at stille trafikanter dårligere.

3. Tidsmæssige præferencer. Udvikling af teori for hvordan tidsmæssige præferencer fremkommer som konsekvens af andres tidsmæssige valg. Implikationer for kørselsafgifter.

4. Modeller for dynamisk assignment og ligevægt. Afklaring af vigtige udeståender i forståelsen af ligevægtsegenskaber i dynamiske assignment modeller.

Projekt vil resultere i (mindst) fire videnskabelige artikler. Herudover vil der være conferencepræsentationer og andre formidlingsaktiviteter. Projektet udføres i samarbejde mellem førende transportøkonomer fra Danmark, Frankrig, Sverige og USA. Projektet fortsætter igangværende samarbejder, hvilket garanterer en høj sandsynlighed for success.

**Titel: Subproject on VoT (Value of Time) Variability**

Bevillingsmodtager: Professor Otto Anker Nielsen, DTU

Bevilget beløb: 300.000

Periode: 2011-2012

Partnere: Royal Institute of Technology, Stockholm, EPFL og ETH, Schweiz, Danmarks Tekniske Universitet

Forsknings- og  
Innovationsstyrelsen

Side 6/6

SURPRICE projektet består af en række delprojekter omkring kørselsafgifter (road pricing). Projektet undersøger hvordan forskellige design og prissætninger af kørselsafgiftssystemer påvirker trængsel, samfundsøkonomien, lighed og velfærd.

Delprojektet omkring variation af tidsværdier fokuserer på, hvordan forskelle i bilisters præferencer - herunder tidsværdi og betalingsvillighed - påvirker deres adfærd. I de fleste vurderinger af vejafgifter har de trafikale og økonomiske analyser antaget, at trafikanter inden for en bestemt kategori har samme tidsværdier. Der er imidlertid stort empirisk og teoretisk belæg for, at tidsværdier varierer som følge af forskelle i socioøkonomiske forhold, turkontekst og personlige præferencer. Sådanne forskelle vil have stor betydning ved design af kørselsafgiftssystemer, hvor prognoser baseret på gennemsnitsbetragtninger kan ramme skævt og lede til ikke-optimale design af systemerne. Forskellene vil også have fordelingsmæssige konsekvenser, og konsekvenser for befolkningens accept af systemet.

Delprojektet gennemføres i samarbejde mellem KTH (Stockholm), EPFL og ETH (Schweiz) og DTU (Danmark). Alle tre lande har stærke empiriske datasæt omkring problemstillingen og projektets forskere har arbejdet med metoder og modeller for tidsværdifordelinger i relation til vejafgiftssystemer. I projektet sammenlignes modeller og resultater fra de tre lande. Den danske del vil i særlig grad vurdere effekter vedrørende bilisters rutevalg.

**Titel: Management, design and evaluation of sustainable freight and logistics systems**

Bevillingsmodtager: Christian Larsen, Aarhus Universitet (dansk kontaktperson)

Bevilget beløb: 8 mio. NOK (samlet dansk bidrag på 3 mio. DKK til real common pot til begge NORIA-projekter)

Samlet budget: 17 mio. NOK

Periode: 2011-2014

Partnere: Lund University, Faculty of Engineering, Sweden, Norwegian School of Economics, Norway, Aarhus School of Business, Denmark, Helsinki School of Economics, Finland

The proposed research project will focus on developing methods and models for management and evaluation of integrated inventory and sustainable freight transportation systems. Special attention will be given to supply chain strategies for shipment consolidation, lateral transshipments and combinations of different modes of transportation. This means that the project fits well in the area of New management models, concepts and tools supporting sustainable logistics and co-modality in a Nordic approach as specified in the call. The results in terms of analytical models and decision support tools can be of direct use for companies that aspire to achieve cost efficient and sustainable supply chain solutions.

**Titel: LogiNord - Sustainable logistics in Nordic fresh food supply chains**

Bevillingsmodtager: Hans-Henrik Hvolby, Aalborg Universitet (dansk kontaktperson)

Bevilget beløb: 8 mio. NOK (samlet dansk bidrag på 3 mio. DKK til real common pot til begge NORIA-projekter)

Samlet budget: 22,5 mio. NOK

Periode: 2010-2014

Partnere: NTNU, Aalborg Universitet, Chalmers, Aalto, SINTEF

Forsknings- og  
Innovationsstyrelsen

Side 7/7

The LogiNord project aims to enhance the sustainability and efficiency of logistics in Nordic fresh food supply chains through new models, concepts and tools that will enhance COORDINATION and improve supply chain PLANNING and CONTROL. Fresh food products are highly perishable and handled in supply chains that are fragmented, dynamic and seasonal in nature, and with specific Nordic characteristics. The novelty of this work is to develop collaborative frameworks, methods, models and tools for how to coordinate, plan and control the wide variety of activities.

A major outcome from LogiNord will be a framework for selecting the appropriate solution for coordination of planning and control to enhance logistics efficiency and sustainability. Our ambition is to achieve highest scientific relevance of research outputs. In addition, a key strategy of LogiNord is close involvement of a broad industrial network. Results will be developed in close collaboration with major actors in the sector, helping them overcome some of their current challenges. This will contribute to reducing waste, increasing quality delivered to customers, reducing costs and in sum improve the industrys overall competitiveness.