

## Danskernes transport – hvor meget, hvordan, hvor og hvornår?

Carsten Jensen, Modelcenter, DTU Transport

Der er en ganske lang tradition i transportsektoren i Danmark for at indsamle og anvende statistiske data til at understøtte beslutningsprocesser – selv om det måske ikke altid virker sådan, hvis man alene følger de transportrelaterede diskussioner i medierne.

Når det gælder persontransport, findes der en lang række datakilder til beskrivelse af delelementer af danskernes transportadfærd:

- tællinger af vejtrafik på statsveje og kommuneveje, af varierende kvalitet og omfang
- tællinger af passagerer i busser, tog, fly og færger, også her af varierende kvalitet og omfang
- statistik over bilparkens størrelse og gennemsnitlige årskørsel
- pendlingsstatistik
- enkeltstående specialanalyser
- og mange, mange flere.

Der ligger en utrolig mængde viden i disse data, men de er ikke umiddelbart egnede til at understøtte en samlet beskrivelse af danskernes transportadfærd. Der findes dog én kilde, der kan dække dette behov, nemlig Transportvaneundersøgelsen (i daglig tale TU).

### **Kort om TU**

Teknikken bag undersøgelsen er temaet for et parallelt paper på årets Trafikdage, så det vil ikke blive behandlet nærmere her, men det er værd at fremhæve nogle centrale karakteristika ved TU.

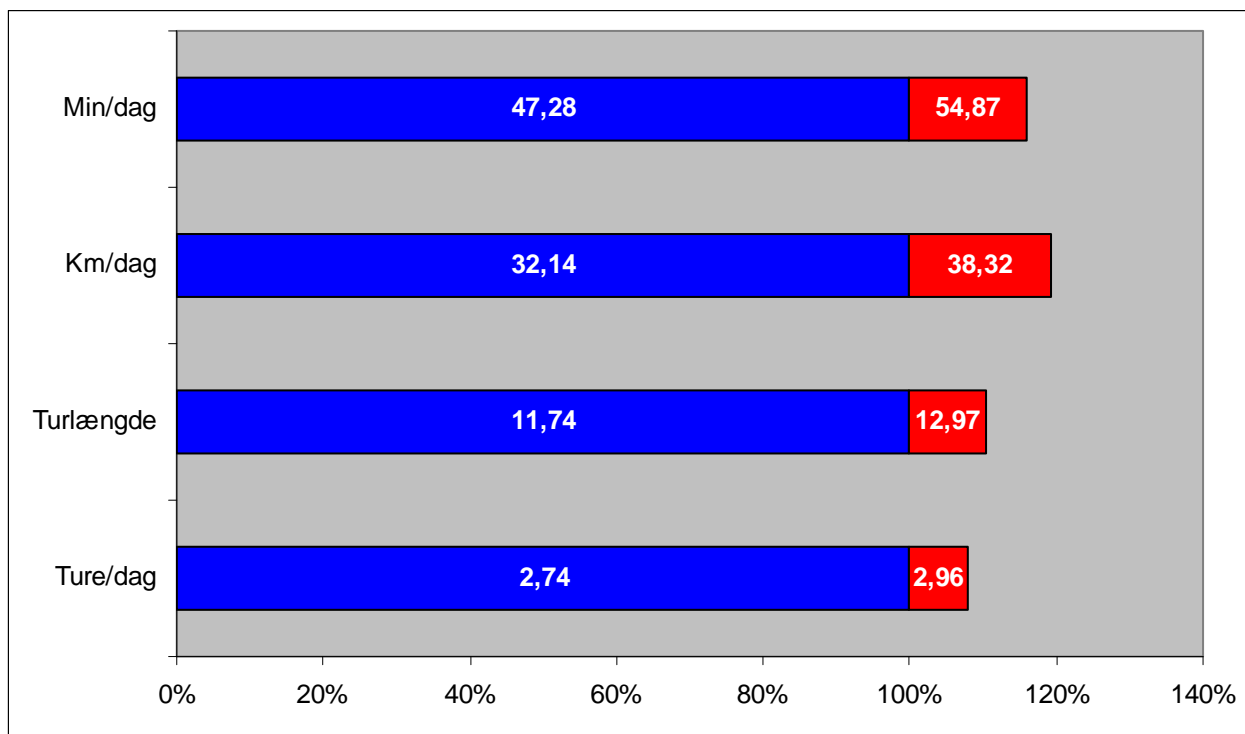
- Fokus for TU er i hovedsagen at få afdækket spørgsmål, som vi ikke har andre kilder til, selv om sondringen ikke er knivskarp. F.eks. er TU hovedkilde (eneste kilde) til opgørelse af transportarbejde for gang og cykel, men i samme ombæring indsamles også viden om transportarbejdet med bil, selv om der på dette område findes andre kilder med større datagrundlag.
- TU kan anvendes som isoleret datakilde, men er også tænkt anvendt i kombination med andre data, f.eks. til at berige trafiktællinger med fordelinger på forskellige rejseformål.
- TU-stikprøven er repræsentativ for danskere mellem 10 og 84 og tilstræbt geografisk retvisende. Der indsamles data hver dag året rundt, så TU er også repræsentativ mht. sæsonudsving osv.
- Der er kontinuert indsamlet TU-data siden 1992, dog med en pause i 2004-05. Desuden findes enkeltstående undersøgelser fra 1975, 1981 og 1986. På trods af ændringer/forbedringer over årene, er det på en række centrale områder muligt at analysere på data over en længere tidsperiode.

Den kontinuerte indsamling over en så lang periode, gør TU til en ret unik undersøgelse af sin art – også set i internationalt perspektiv. Tilsvarende kan nævnes, at den meget detaljerede indsamling af geografisk information er noget specielt for den danske TU, ligesom TU så vidt vides er den eneste landsdækkende transportvaneundersøgelse, hvor indsamling af data ved hjælp af webbaseret spørgeskema anvendes intensivt.

### **Centrale resultater i Transportvaneundersøgelsen**

Et væsentligt formål med gennemførelsen af TU er at kvantificere transportomfanget, repræsenteret ved tre centrale parametre: antal ture pr. person pr. dag, antal km. pr. person pr. dag og antal minutter pr. person pr. dag. Ud fra disse størrelser kan en række afledte resultater beregnes, som f.eks. det årlige transportarbejde i mio. km. for hele "TU-befolkningen".

Fire af de overordnede nøgletal vises i figur 1 nedenfor, opgjort som gennemsnit pr. person pr. dag i henholdsvis 1998 (blå) og 2008 (rød), for at illustrere at TU også kan anvendes til at beskrive strukturelle ændringer over tid.

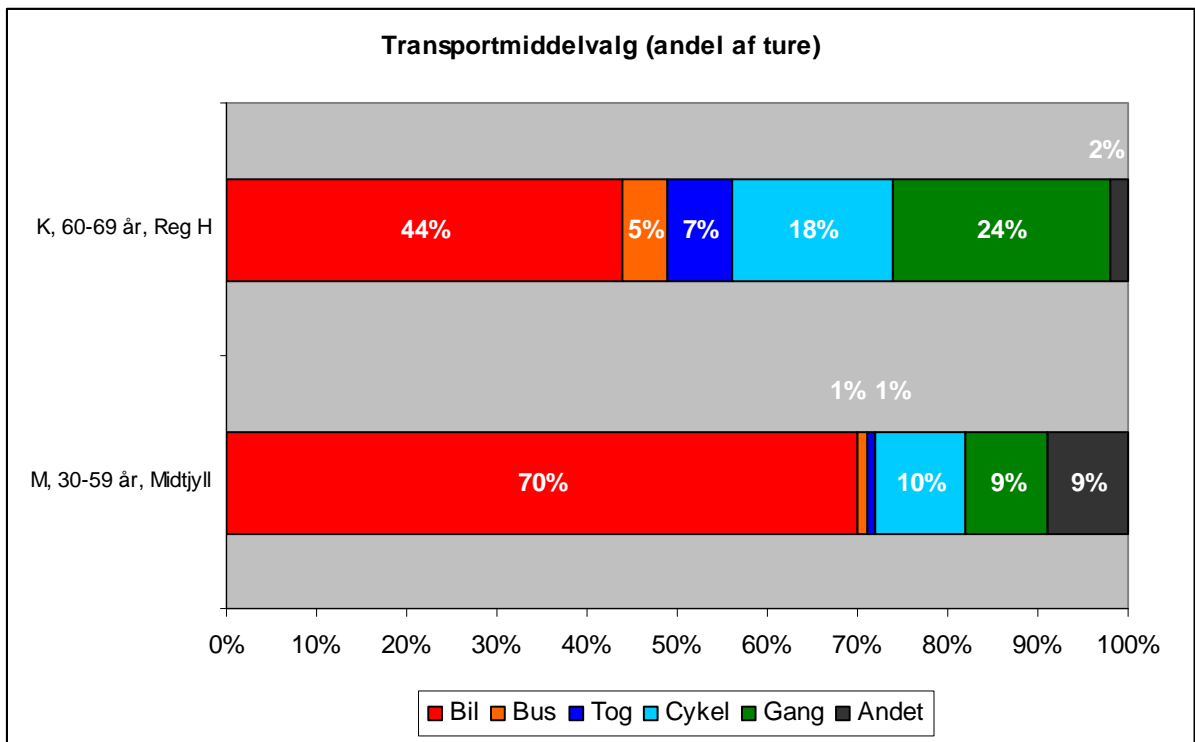


Figur 1 Udvikling i centrale nøgletal 1998-2008

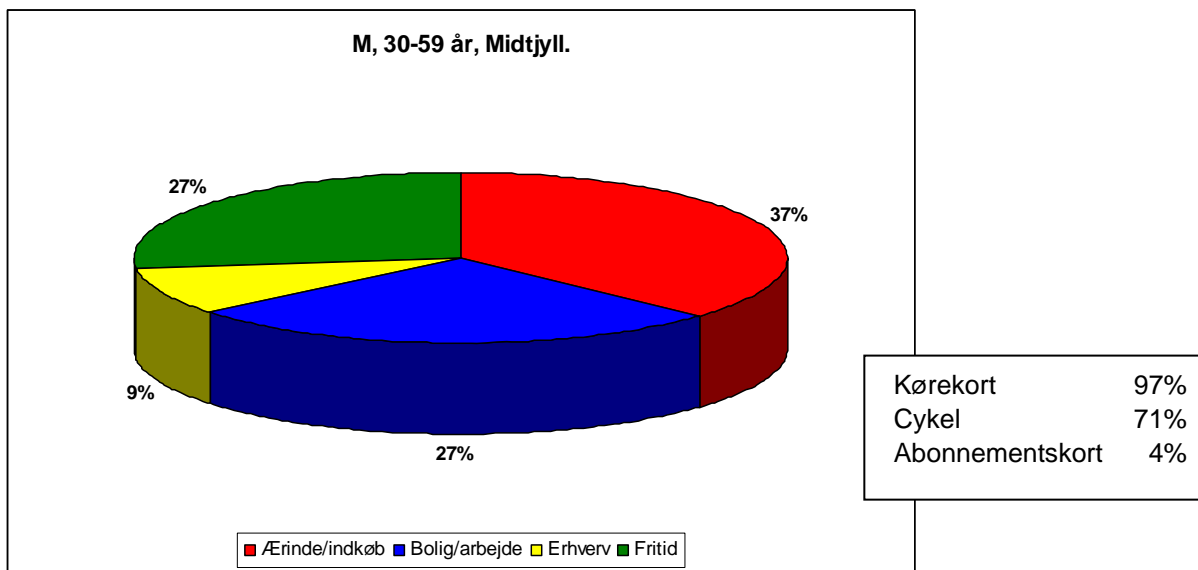
Centralt i undersøgelsen står også registreringen af med hvilket formål, den enkelte tur er foretaget og hvilket transportmiddel der er benyttet. For begge variable registreres på en lang række detaljerede kategorier, der så efterfølgende kan aggregeres til forskellige hovedkategorier – et eksempel kan være, at en række detailtransportmidler aggregeres til kategorierne gang, cykel, bilfører, bilpassager, kollektivt rejsende og øvrige.

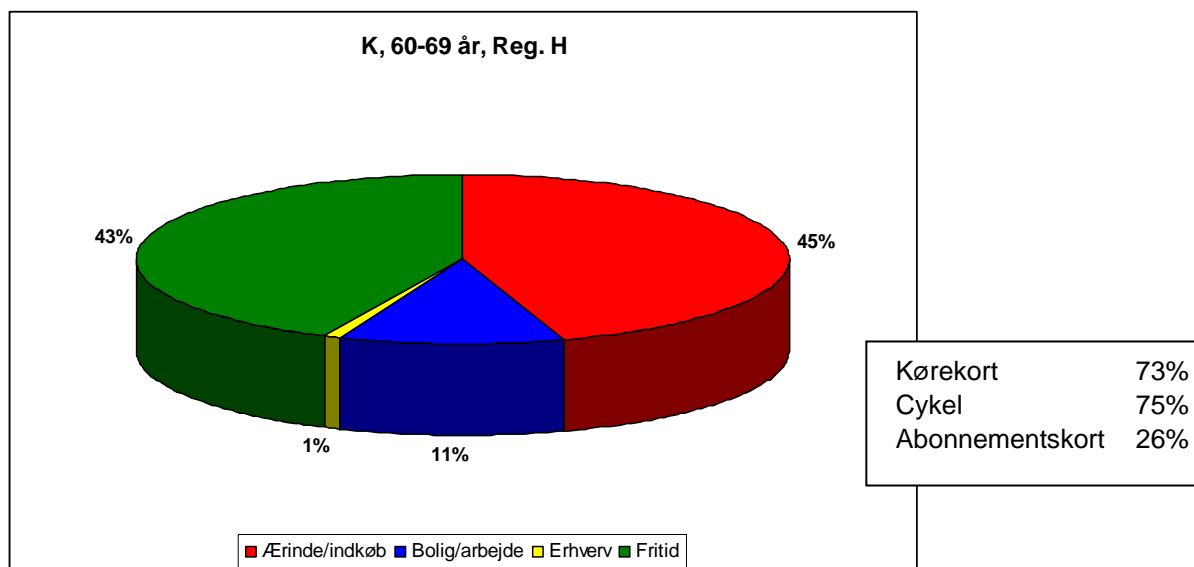
Væsentligt er også koblingen mellem transportadfærd og baggrundsvARIABLE. TU giver mulighed for at krydse data med en række alment anvendte karakteristika, som f.eks. køn, alder, uddannelse, familietype, personlig henholdsvis husstandsindkomst, bilrådighed og om personen har kørekort.

Eksempler på nøgletal, der beskriver sammenhæng mellem baggrundsvARIABLE (køn, alder, geografi) og adfærd er vist i figur 2-3 nedenfor. Her vises desuden kobling mellem forskellige typer baggrundsvARIABLE, idet hver af de socioøkonomiske grupper er kombineret med oplysning om kørekortandel, andel abonnementskort til kollektiv trafik og andel med rådighed over cykel.



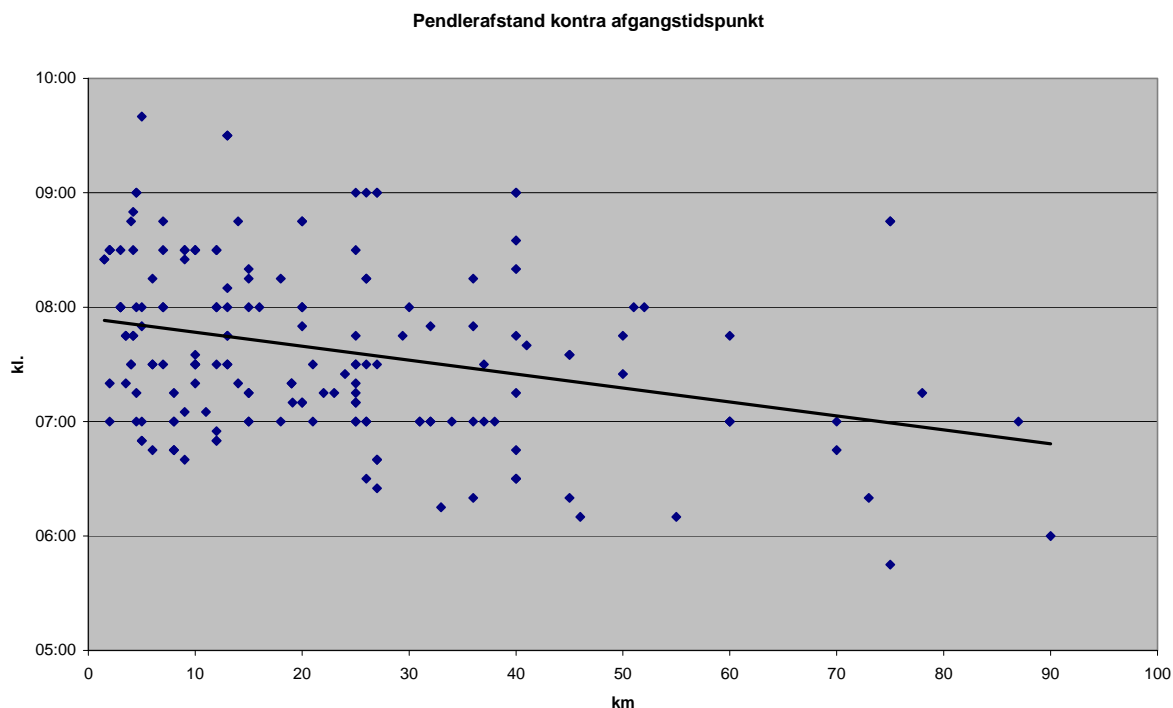
Figur 2 Sammenhæng mellem socioøkonomi og transportmiddelvalg





Figur 3 Supplerende karakteristika

Der indsamles også viden om hvornår interview er foretaget, så data kan sæsonfordeles og ugedagsfordeles. Desuden registreres start- og sluttidspunkt for de enkelte ture, så det er muligt f.eks. at beskrive tidsfordelingsprofiler for bestemte typer rejser eller bestemte grupper respondenter. Denne egenskab ved data er f.eks. udnyttet i Figur 4, hvor det i en enkel analyse er vist, hvordan pendleres afgangstidspunkt på ture til arbejde/uddannelse i København/Frederiksberg hænger sammen med afstand mellem bopæl og arbejdsplads/uddannelsessted.



Figur 4 Fordeling af morgenpendlerture til København/Frederiksberg

En vigtig del af dataindsamlingen er i øvrigt, at det er lige så vigtigt at få registreret de respondenter, der ikke har foretaget nogen ture på interviewdagen, som dem der har været transportaktive, da det også er med til at tegne det samlede billede af efterspørgslen efter transport. Det er den generelle vurdering, baseret på både danske og udenlandske erfaringer, at i gennemsnit godt 15% af respondenterne ikke har været ude på interviewdagen, pga. sygdom, alder, fri-dag eller andet.

Den finmaskede registrering af geografi i TU, åbner naturligvis også op for at anvende data i GIS-analyser og –præsentationer. Udvalgte eksempler på det kan ses i den Powerpoint-præsentation, der er knyttet til dette paper.

### **Hvad kan man med Transportvaneundersøgelsen – og hvad ikke?**

I perioden siden 1992 er der i TU indsamlet viden om langt over 100 forskellige variable på ca. 650.000 enkeltture, foretaget af omkring 235.000 interviewpersoner, så der er tale om et temmelig velvoksnet datamateriale med mange anvendelsesmuligheder. Det ændrer dog ikke ved at der er tale om en stikprøveundersøgelse, hvor man skal tænke sig lidt om inden man bruger data på detaljeret niveau.

TU er stærk til at beskrive strukturelle sammenhænge, især hvis man benytter data fra flere års interview som grundlag. Derimod skal udvikling i resultater fra år til år behandles varsomt, specielt hvis man samtidig ønsker at bryde resultatet ned på 2-3 andre variable – med TUs stikprøve kommer man nemt ud på kanten af, hvad der er statistisk holdbart. Et typisk eksempel, som der er stor efterspørgsel efter, er udviklingen i transportomfanget i enkeltkommuner, fordelt på transportmidler. Den type analyser gennemføres jævnligt, fordi alternativet er ikke at have nogen viden overhovedet, men her kræves at man forholder sig kritisk til resultaternes sikkerhed. Vi har ambitioner om at supplere TU-resultater med et/flere simple mål for datakvaliteten, men har endnu ikke fundet den "rigtige" løsning.

Den valgte interviewmetode, hvor vi spørger interviewpersonen om rejseadfærd på en enkelt dag, giver en god beskrivelse af den gennemsnitlige adfærd pr. person, men har den ulempe at spredningen omkring gennemsnittet ikke kan beskrives lige så præcist – det ville kræve at vi interviewede de samme personer om deres adfærd over en længere periode, hvilket økonomien ikke giver mulighed for.

Der er også andre, erkendte begrænsninger ved en undersøgelse i denne form:

- Indenlandske fjernture og udlandsture (ture med overnatning ude) har tendens til at blive underrepræsenteret i stikprøven. Det skyldes bl.a. at vi ikke altid får fat i folk, dagen efter de har foretaget en lang tur, simpelthen fordi de endnu ikke er kommet hjem igen. Interview via mobiltelefon reducerer dog delvis problemet.
- Der er en risiko for underrapportering af ture, fordi folk "kører trætte" i spørgsmålene eller glemmer småture. Dette har stor fokus i vores interviewdesign, og vi overvejer at foretage supplerende, GPS-baseret dataindsamling for at se, om der i en stikprøve kan spores tendens til underrapportering.
- Afstande og tidsforbrug på de enkelte ture er respondentens egenregistrering, hvilket også er en fejlkilde – især i ældre data. I nyere versioner af spørgeskemaet foretages konstante check af om svar er realistiske (sammenligninger med luftlinjeafstande o.l.).
- Vi har desuden en ret klar formodning om, at vi har lettere ved at få interview med etniske danskere end med personer med ikke-dansk baggrund. Dette er svært at kompensere for, ligesom vi hverken kender omfang eller konsekvenser af denne skævhed.

Den trods alt begrænsede stikprøve betyder endelig, at selv om der gøres meget for at opnå præcis stedfæstelse af ture og andre data, er det ikke ensbetydende med at man uden videre kan bruge data på detaljeret geografisk niveau. Men den detaljerede tolkning af data er omvendt afgørende for, at de enkelte ture mv. henføres korrekt til mere overordnede områdedefinitioner, hvor det er muligt at foretage analysen med en tilstrækkelig stikprøve.

### **Hvordan bruges data i praksis?**

Som det gerne skulle være fremgået nu, giver TU-data mulighed for at gennemføre en lang række forskellige analyser af danskernes transportadfærd. Ofte er der i store dataprojekter lange perioder, hvor der er så stort fokus på dataindsamling, databearbejdning og kvalitetssikring, at udnyttelsen af data kommer lidt i anden række. Sådan har det også ind imellem været med TU, men ikke desto mindre er TU-data igennem årene anvendt som grundlag i en lang række udredningsopgaver, forskningsprojekter, trafikmodeludvikling osv. – enten som enkeltstående datakilde eller anvendt i kombination med data fra andre kilder.

En stor del af disse opgaver kunne simpelthen ikke være gennemført uden TU-data, eller i hvert fald kun ved meget tids- og omkostningskrævende indsamling af data til det specifikke projekt. Så idéen om at have en permanent datakilde, med årlig opdatering og tilføjelse af nye data, har dels vist sig med stor sandsynlighed at være billigere end indsamling af tilsvarende data til enkeltprojekter og dels har den medvirket til at fokusere ressourcer på løsning af den aktuelle

opgave, frem for på at fremskaffe datagrundlag. Endelig har den permanente adgang til TU-data betydet, at en lang række små og større forespørgsler fra forskellige interessenter har kunnet gennemføres ved forholdsvis simple udtræk fra det eksisterende datasæt.

## **Adgang til TU-data**

Det er DTU Transports opfattelse, at selv om TU-data anvendes i mange sammenhænge, udnyttes potentialet ikke fuldt ud. Med det store fokus, der i disse år er på transportsektorens problemer og på hvordan man lokalt, regionalt og nationalt kan løse op for disse med større eller mindre tiltag, burde kendskabet til de centrale resultater og mulighederne for at lave målrettede analyser øges.

Overordnet vil det bl.a. ske ved at TU's hjemmeside skal moderniseres, så den bliver et naturligt sted at søge efter generelle resultater om persontransport-adfærd.

Adgang til data på mere detaljeret niveau er dog underlagt nogle betingelser:

Finansiering af undersøgelsen deles i dag af et samarbejde, bestående af Transportministeriet, Vejdirektoratet, Trafikstyrelsen, DSB, Københavns Kommune, Aalborg Kommune, Rådet for Større Færdselssikkerhed og DTU Transport. Disse parter har naturligvis adgang til resultater fra undersøgelsen, dog med de restriktioner der ligger i persondatalovgivning generelt.

Andre kan få adgang til data på ad-hoc basis. Typisk stiller vi simple dataudtræk gratis til rådighed for bl.a. studerende og journalister (i forbindelse med aktuelle trafikale spørgsmål), mens dataadgang af mere "professionel" karakter er mod betaling.

Prisen afhænger af flere forhold, herunder datamængder og arbejdet med at foretage udtræk, men der er i langt de fleste tilfælde tale om et relativt beskedent beløb. Eksempelvis vil et simpelt ad-hoc udtræk for en kommune typisk koste mellem 5.000 og 10.000 kr. Der arbejdes på at lægge nogle simple tommelfingerregler på vores hjemmeside, så den potentielle kunde får en idé om prisniveauet.

Ideelt set ville det dog være at foretrække, at flere parter var med til at drive undersøgelsen, så adgangen til data ad den vej blev forenklet. Vi bestræber os derfor på at øge interessen hos nogle af de primære interessenter i f.eks. kommuner, regioner og trafikelskaber, med henblik på at indgå landsdækkende (eller delvist landsdækkende) aftaler til en favorabel pris.