

Datadriven skattning av trafikarbete (DAST)

2024-06-10

Projektöversikt

Trafikverket
- Otto Åstrand

- Projektstart: september 2023
- Projektlängd: 2 år
- Budget: 1.5 MSEK
- LiU (1.3 MSEK)
 - David Gundlegård (projektledare/forskare)
 - Clas Rydergren (forskare)
 - Rasmus Ringdahl (forskningsingenjör)
- VTI (200 KSEK)
 - Åsa Forsman (forskare)
 - Ary P Silvano (forskare)



Introduktion

- Kunskap om trafikarbetet är centralt för förståelse av emissioner och vägnätets utnyttjande. Skattning av trafikarbetet kan exempelvis användas för
 - Planering av drift och underhåll
 - Dimensionering av ny infrastruktur
 - Uppföljning av koldioxidutsläpp, luftkvalitet och miljömål
- Syftet med detta projekt är att ta fram nya metoder som utnyttjar nya typer av datakällor för att bättre skatta trafikarbetets variation över tid och rum. Förbättrad skattning av trafikarbete med högre upplösning i tid och rum kan användas som underlag för att ta fram effektivare policys eller infrastrukturåtgärder.
- Frågeställningar
 - Hur kan nya storskaliga mobilitetsdata i form av mobilnätdata och GPS-data användas för att komplettera traditionella datakällor för skattning av trafikarbete?
 - Hur konsistent är skattningen av trafikarbete med hjälp av storskaliga mobilitetsdata jämfört med skattning nuvarande datakällor?
 - Vilka datakällor kan användas för att skatta trafikarbetet för tung och lätt trafik separat?



Projekt mål

Målområde FOI-plan:

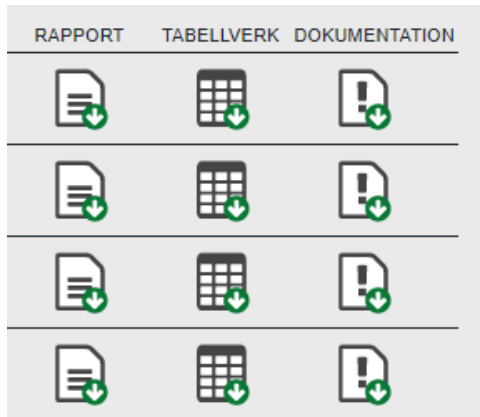
- Mer användbar trafikinformation och säkrare prognoser

4

Prioriterat forskningsområde:

- Utveckling av metoder för att samla in, analysera och dra nytta av tillgången till stora datamängder vilket primärt genereras av uppkopplade fordon i transportsystemet

- Beskriva **tidigare arbete** och metoder för att skatta trafikarbete i Sverige och internationellt samt inventera behov av projektets avnämare
- Analysera potentialen med att använda **storskalig GPS-data och mobilnätdata** för att komplettera traditionella datakällor för skattning av trafikarbete
- **Jämföra resultatet** av skattning av trafikarbete med storskalig mobilitetsdata med **traditionella skattningar** av trafikarbete
- Identifiera och sammanställa datakällor som kan användas för att **separera** det skattade trafikarbetet mellan **tung och lätt trafik**



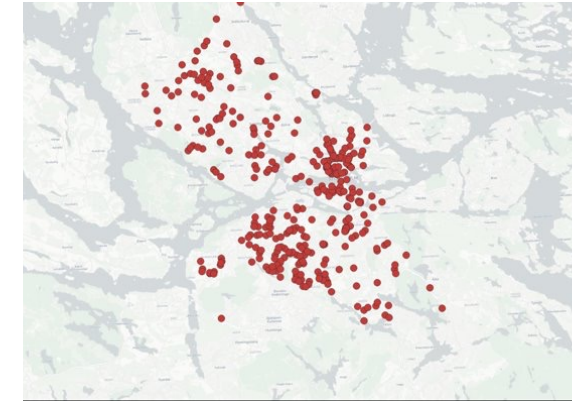
Körsträckor från besiktning



Bränsleförbrukning



Resvaneenkäter

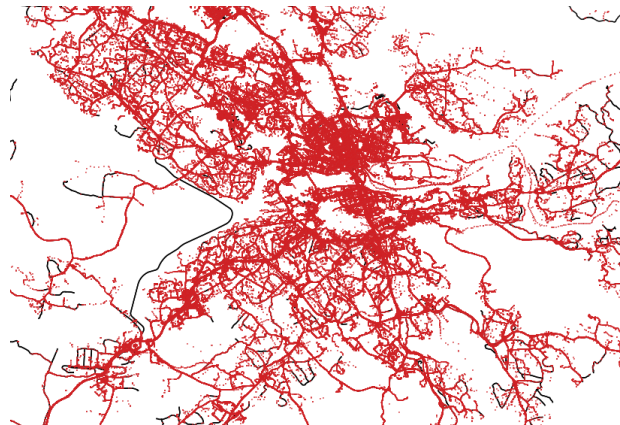


Flödesmätningar och ÅDT

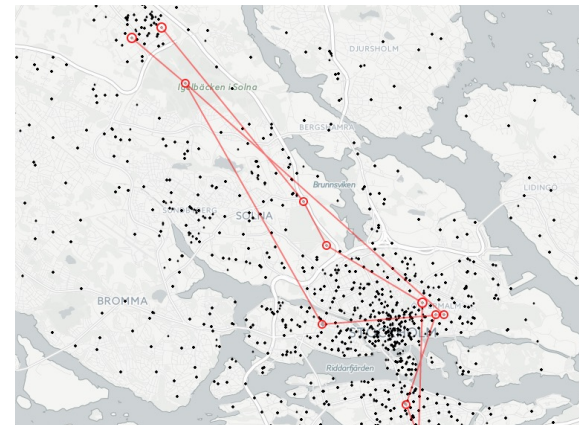
Datakällor för skattning av trafikarbete



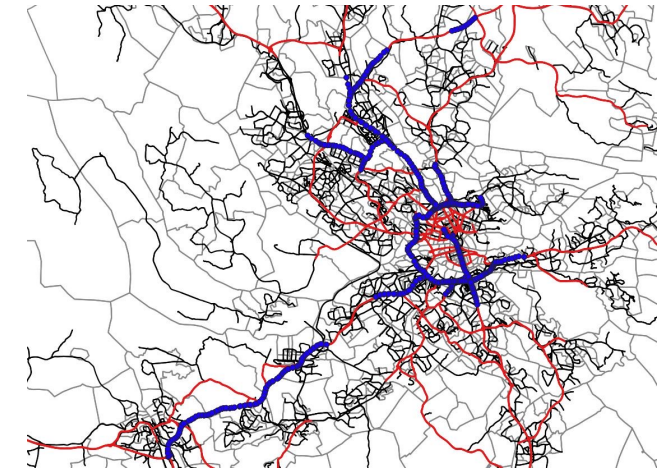
Trängselskatteportaler



GPS-data med ruttval



Mobilnätetsdata



Restider från GPS-data

Metod

Skattning av efterfrågan

- Mobilnätdata
- GPS-data
- Flödesobservationer
- Datadriven nätutläggning

Skattning av trafikarbete

- Efterfrågan
- Ruttval
- Fördelning tunga/lätta fordon

Jämförelse med nuvarande data och modeller

- Körsträckor lätta och tunga fordon
- Drivmedelsförbrukning
- Enkätdata

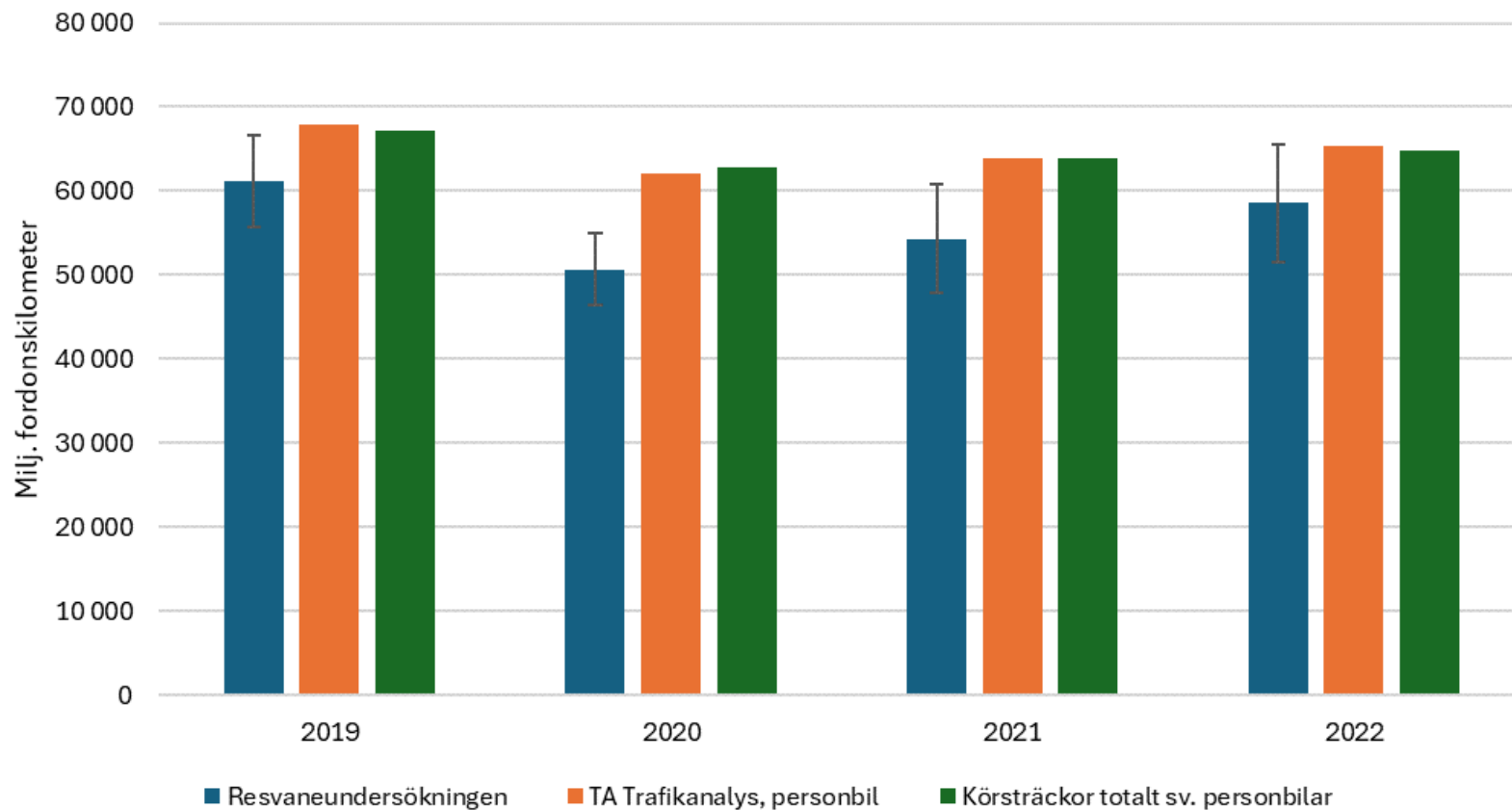
Översikt av nationella datakällor

Datakälla	TA-mått	Tids-skala
Nationella resvaneundersökningen (Trafikanalys)	Antal fkm som bilförare Vardagliga resor (ej yrkestrafik)	År
Körsträckor från bilbesiktningen (Trafikanalys)	Total körsträcka för svenskregistrerade fordon	År
+Trafikförändringspunkter (TF) (Trafikverket) Drygt 80 fasta punkter som mäts året om.	Används tillsammans med körsträckor för att beräkna TA nationellt (Trafikanalys)	Timme, år
ÅDT-skattningar på statligt vägnät (Trafikverket)	ÅDT*väglängd	År

Andra TA-skattningar

- Stockholms stad gör egna beräkningar av trafikarbete för kommunen. Baseras på en kombination av flödesmätningar (under oktober) och modellberäkningar. https://miljobarometern.stockholm.se/content/docs/tema/trafik/Trafikutv_2022_TA.pdf
- Även Göteborg beräknar trafikarbetet men redovisar det som index jämfört med 2019. Trafikmodell och trängselskattepunkter. https://goteborg.se/wps/wcm/connect/a16af15a-1d65-4bc9-88c0-4d222c2b3732/TRU_2022_slutversion.pdf?MOD=AJPERES
- I en äldre studie (2005) från trängselskatteförsöket skattades trafikarbetet för området inom trängselskattesnittet (med flödesmätningar på slumpvis valda platser) och för Stockholms län (med flödesmätningar och modellberäkningar).

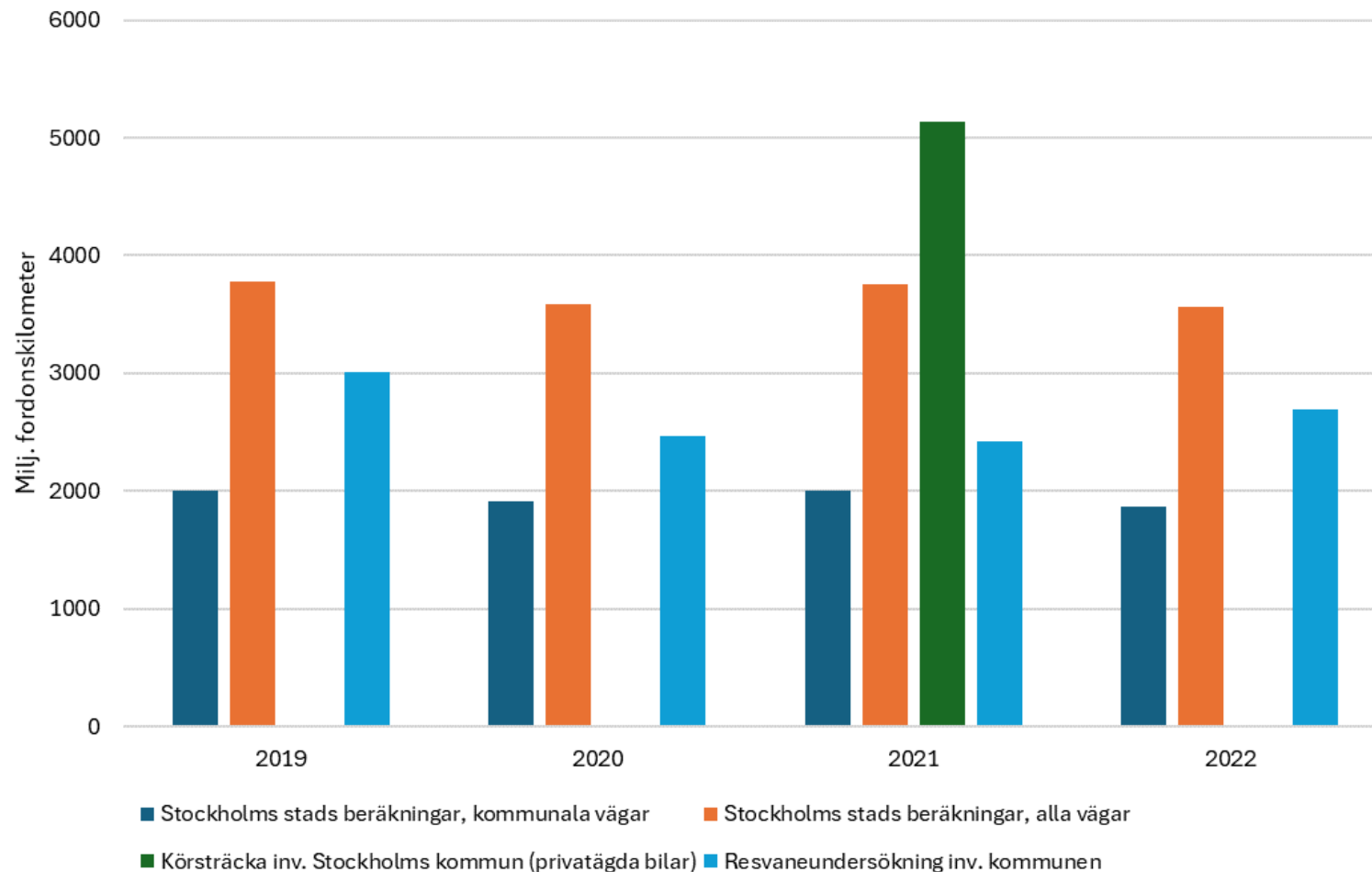
Jämförelse mellan olika källor, nationell nivå - personbilar



- Resvaneundersökningens ökning baseras på ett uttag av sträcka som bilförare.

- TA Trafikanalys och körsträckor bygger till stor del på samma data

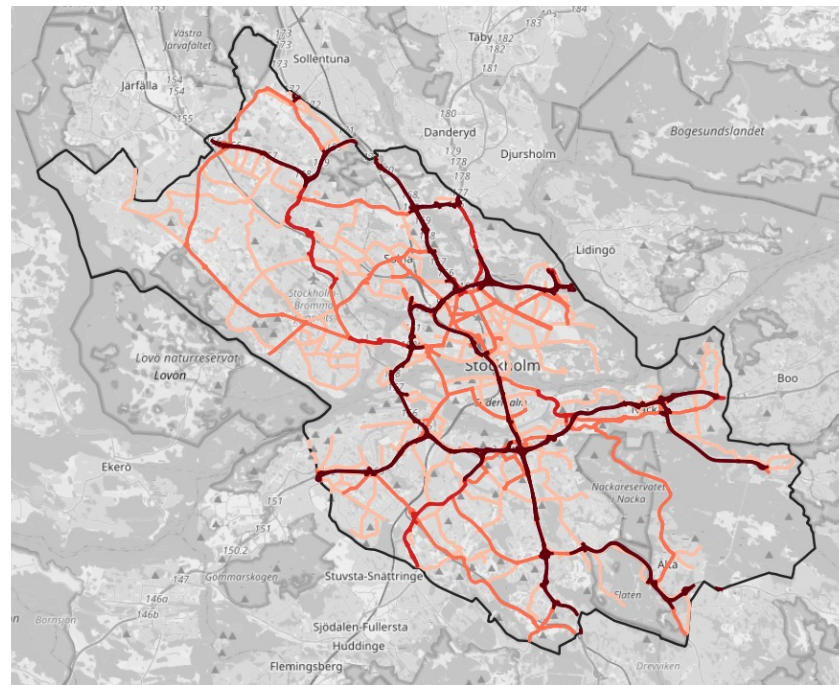
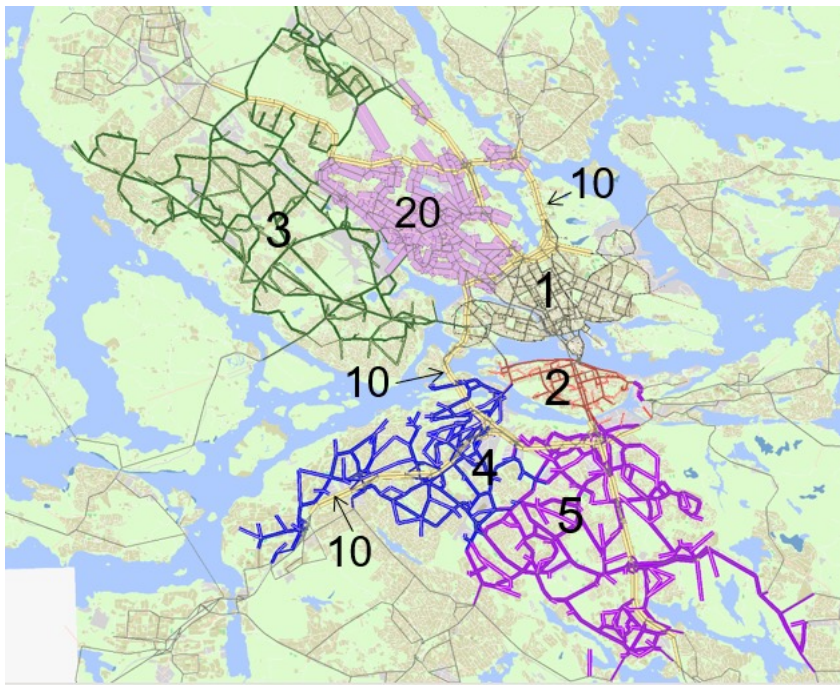
Jämförelse Stockholms kommun



- **Stockholms stads egna beräkningar har räknats upp till årliga värden.**
- **Körsträcka har beräknats utifrån körsträcka per inv.**

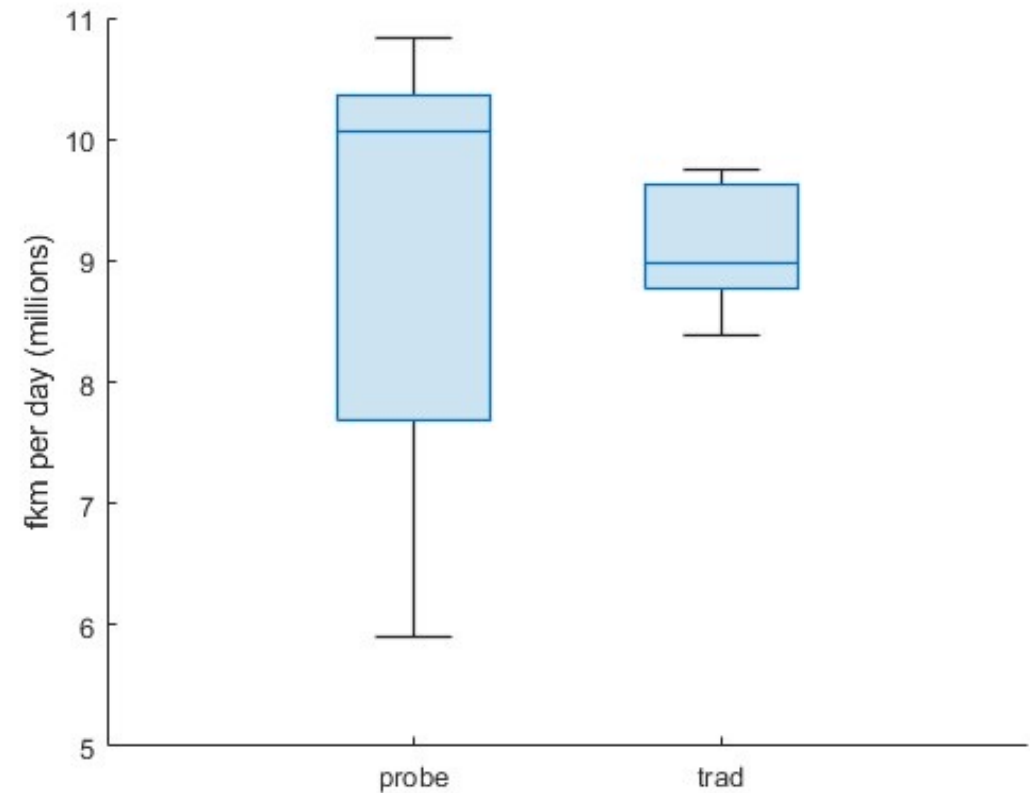
Testområde

- Stockholm
 - Uppskattning trafikarbete av Stockholms stad
 - Mobilnätdata/GPS-data/länkflöden/portal-data (5 v hösten 2019)



Första exempel på resultat

- Trafikarbete (miljoner fkm)
 - Medeldag per år 2008 - 2022
traditionell skattning av
Stockholms stad
 - Per dag under 5 veckor för
probe
 - Baserat på enklare
uppskalning av detaljerad
GPS-data från INRIX (ca
2% penetrationsgrad)



Felkällor probe-data

- Egenskaperna för den samplade fordonsflottan skapar varierande penetrationsgrad i tid och rum
 - Övervaka mot kontrollpunkter?
 - Hur mycket lokal rumslig variation?
- Slumpmässig variation
 - Tillräckligt med probe-sampel?
- Datasamlingsproblem
 - Filtrering av orimliga data?



Kommande arbete

- Skattning av trafikarbete baserat på reseefterfrågan (OD-matris) och ruttval
 - Mobilnätsdata
 - Ruttvalsmodell (kalibrerad med GPS-data)
 - Länkflödesmätningar
- Val av geografiskt område för jämförelse med traditionella skattningar av trafikarbete
 - Stockholms kommun/län
 - Statliga vägar Stockholm/nationellt
 - Norrköpings kommun

www.liu.se/forskning/datadriven-transportanalys

david.gundlegard@liu.se