

An aerial photograph of a city street, likely in a European city, showing a mix of old and new buildings, a river, and a street with cars. The image is used as a background for the slide.

Naturalistiska data för framkomlighetsanalys

Fredrik Johansson, fredrik.johansson@vti.se
&
Guillermo Pérez Castro, guillermo.perez.castro@vti.se

vti

Vad är naturalistiska trafikdata?

- Data från trafikanternas naturliga miljö.
- Idealt: Trafikanterna och miljön opåverkade av datainsamlingen
- I motsats till: Data från kontrollerade experiment



Foto Louis Lo, Unsplash

Vad är framkomlighetsanalys?

- Hur mycket fördröjs trafikanterna?
- Fördröjning orsakas av:
 - Utformning
 - Styrning
 - Interaktioner
- Främsta fokuset:
 - Hur förändras fördröjningen när trafikvolymen ökar?



Foto Louis Lo, Unsplash

Varför naturalistiska data för framkomlighetsanalys?

Kontext spelar roll!



Foto Louis Lo, Unsplash

vti

Exempel:

Önskad fart från GPS-data

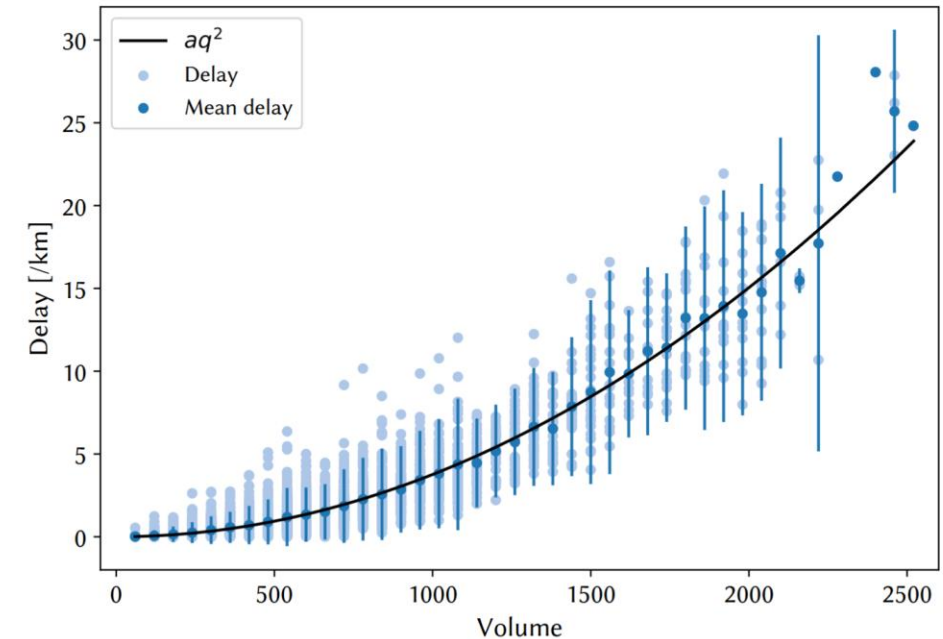
- Önskad fart: "Den fart cyklister håller när de är ohindrade av andra"
 - Var/när: Lutning? Kurva? Vind? Nederbörd? Sikt? Underlag?
 - Vem: Vikt? Luftmotstånd? Uthållighet? Riskbenägenhet?
 - Varför: Pendling? Träning?
 - Efter/innan: Lutning? Kurva? Omkörning? Färdlängd?
- Många kontextuella variabler saknas → svårt att dra slutsatser
 - I detta fall: Ingen data kring omgivande trafik



Exempel:

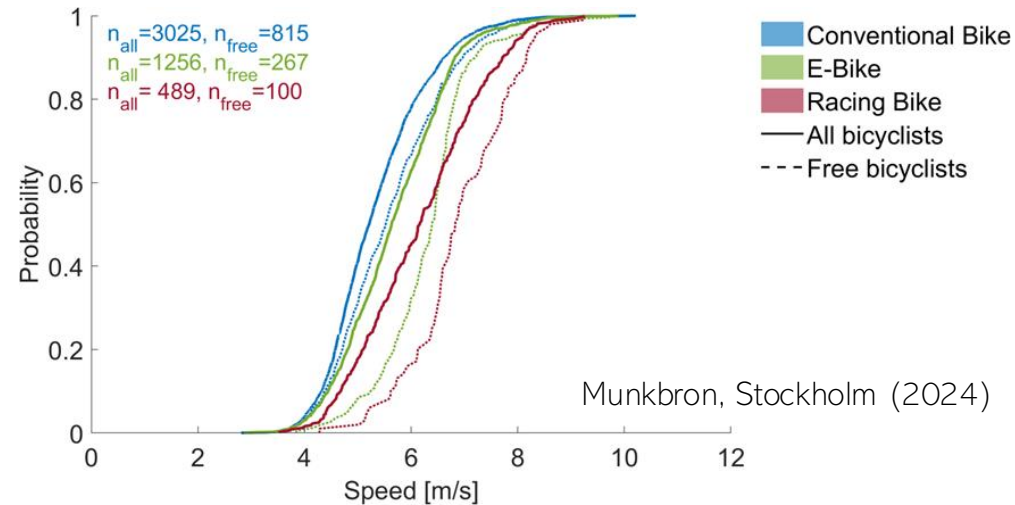
Fördröjningsfunktioner

- Samband mellan volym och fördröjning från individuella cyklisthastigheter och tidluckor
- Utvalda platser utan betydande lutning eller kurvor
- Datavalidering: Korta filmer med mobilkamera
 - Leder mätfelet till betydande fel i skattningen av sambanden? Är de giltiga för alla cyklister?
- Mycket begränsad kontextuell information, mycket hög heterogenitet
 - Tydligt genomsnittligt resultat, men hur fördelar sig fördröjningen bland typer av cyklister?



Hastighetsval

- Stor variation mellan cyklister
- **Cykeltyp** som en indikator på önskade hastigheter.
- Exempel: **stort sample, kort sträcka**

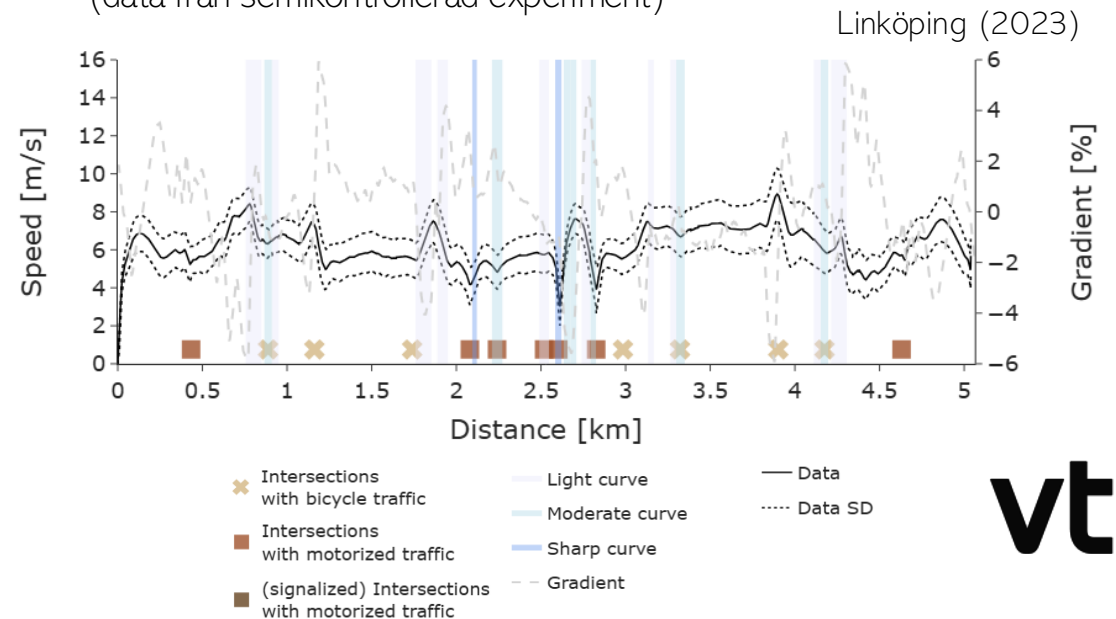


- AM peak
- ~2000 bicycles/h
- 25% e-bikes, 10% racing bikes
- Limited overtaking possibilities

- Betydande variation i hastighet under en resa:
 - 70–85% förklaras av topografi, kurvatur, korsningar och vind.
- Cyklister anpassar sig i förhållande till lutning och vind.
 - Trade-off mellan att minimera restid och hantera fysisk ansträngning.

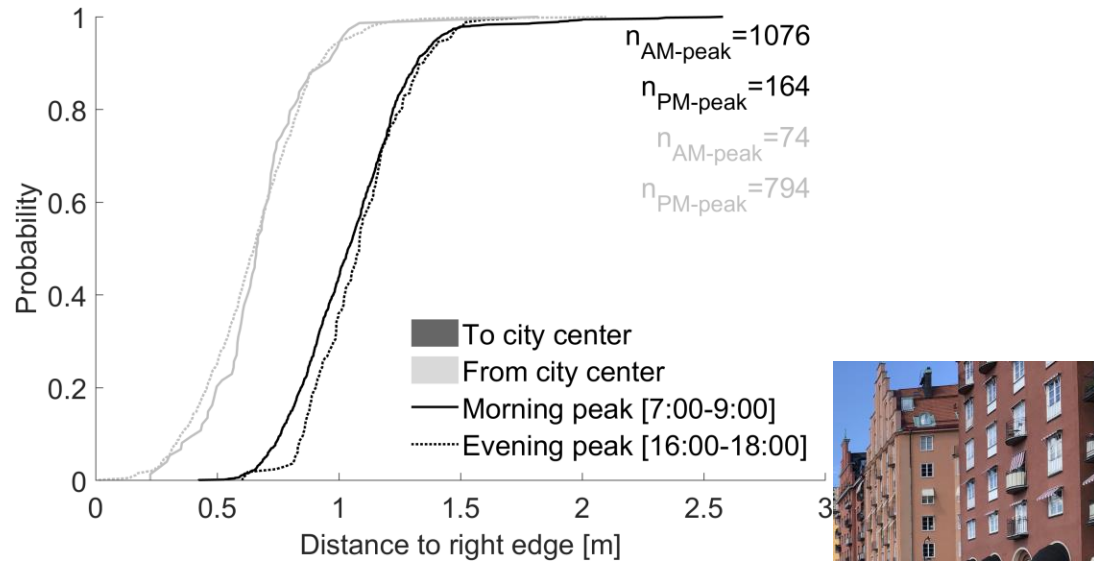
- Exempel: **litet sample, lång sträcka**

Medelhastighet och SD för populationen, längs rutterna
(data från semikontrollerad experiment)

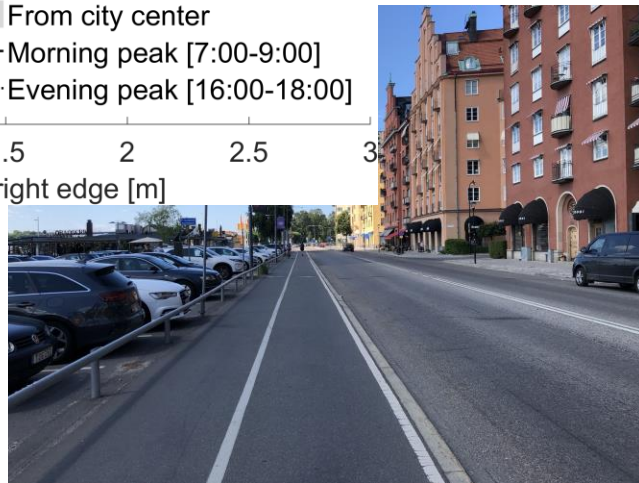


Anpassning efter förhållande på sidorna

- Exempel: **stor sample, kort sträcka**
- Fasta objekt begränsar den tillgängliga bredden
 - "Effective path width"

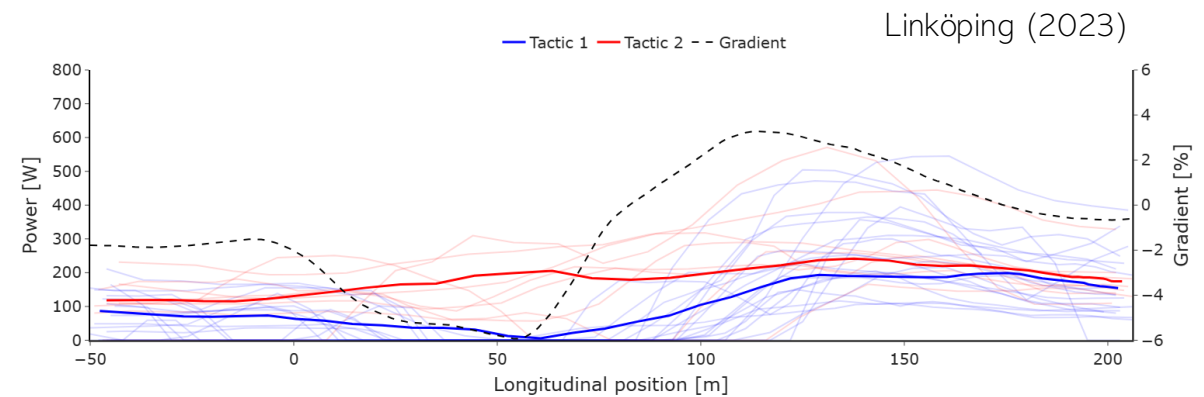


Norr Mälärstrand, Stockholm
(2021)



... och längre fram

- Exempel: **litet sample, lång sträcka**
- Villighet att nå önskad hastighet på korta sträckor
 - Ex. Mellan två snäva kurvor.
- Taktiker för att hantera uppför backar
 - Nedförsbacke-till-uppförsbacke
 - Längden på backen påverkar effektuttaget ytterligare.



Väl underbyggda slutsatser kräver kunskap om:

- Kontext ← Detaljerade naturalistiska data
- Heterogenitet ← Stort sample
- Mätosäkerhet ← Datavalidering



Foto Louis Lo, Unsplash