

An aerial photograph of a city street intersection, showing a crosswalk, a bicycle lane, and a pedestrian crossing. A large white rectangular box is overlaid on the center of the image, containing text and logos.

# CYKELTRAFIKSIMULERING

Guillermo Pérez Castro

Johan Olstam, Fredrik Johansson, Joakim Ekström

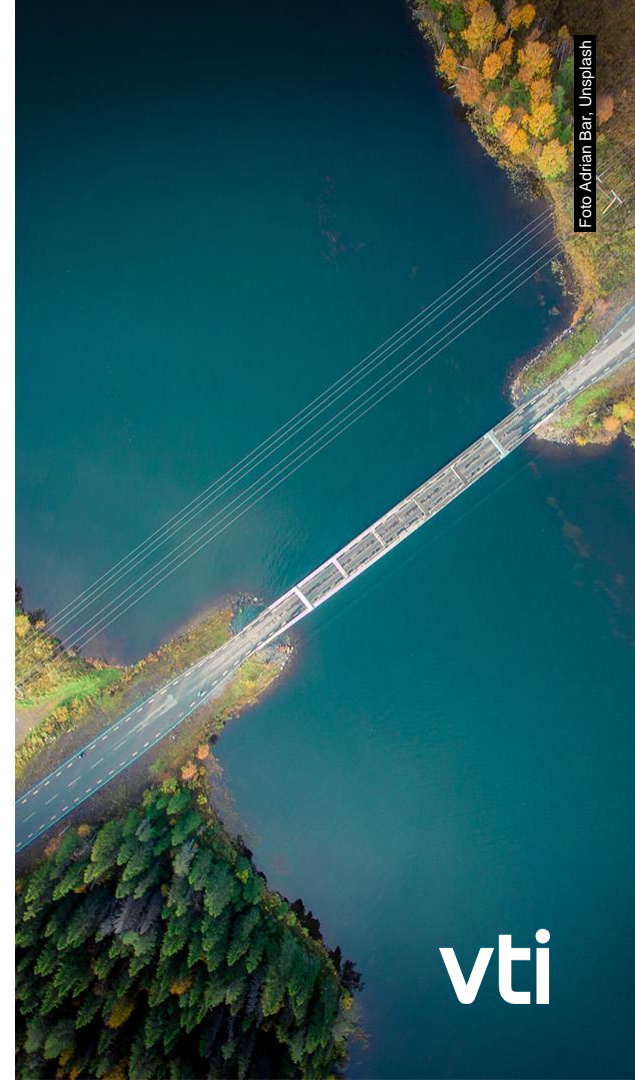
**vti**

**CTR**

**li.u** LINKÖPING  
UNIVERSITY

# AGENDA

- Bakgrund
- Syfte och omfattning
- Data
- Bidrag



# BAKGRUND

- Cykelrenässansen

- Ett värdefullt transportmedel



- Planering av cykelvänliga städer

- Städer syftar till att öka antalet/andelen av cykelresor

- För att hantera den förväntade/avsedda ökningen av efterfrågan på cykelresor

- Behov av bättre planering och design av cykelinfrastruktur
- ... och för det, trafikmodeller som verktyg



# BAKGRUND

- Behov av trafikmodelleringsstöd för cykeltrafik
  - Nu, modelleras cyklister genom att justera parametrar i modeller som ursprungligen utvecklades för andra trafikanter:



- Cyklister är unika trafikanter
  - Förstå cyklisters förmåga och beteende
  - Kan vi tillämpa existerande modeller för andra trafikanter på cykling?

# SYFTE

- Att undersöka, utveckla, och utvärdera mikroskopiska trafikmodeller för simulering av cyklisters beteende
  - Inklusive interaktioner med infrastrukturen, och mellan cyklister
- För att förbättra mikroskopisk trafiksimuleringsanalys för cykeltrafik



li.u



Foto Louis Lo, Unsplash

vti

# DELPROJEKT

## Heterogen cykeltrafik

- Typ av cykel
- Typ av resa
- Ålder
- Etc.

## Cyklist-infrastruktur interaktioner

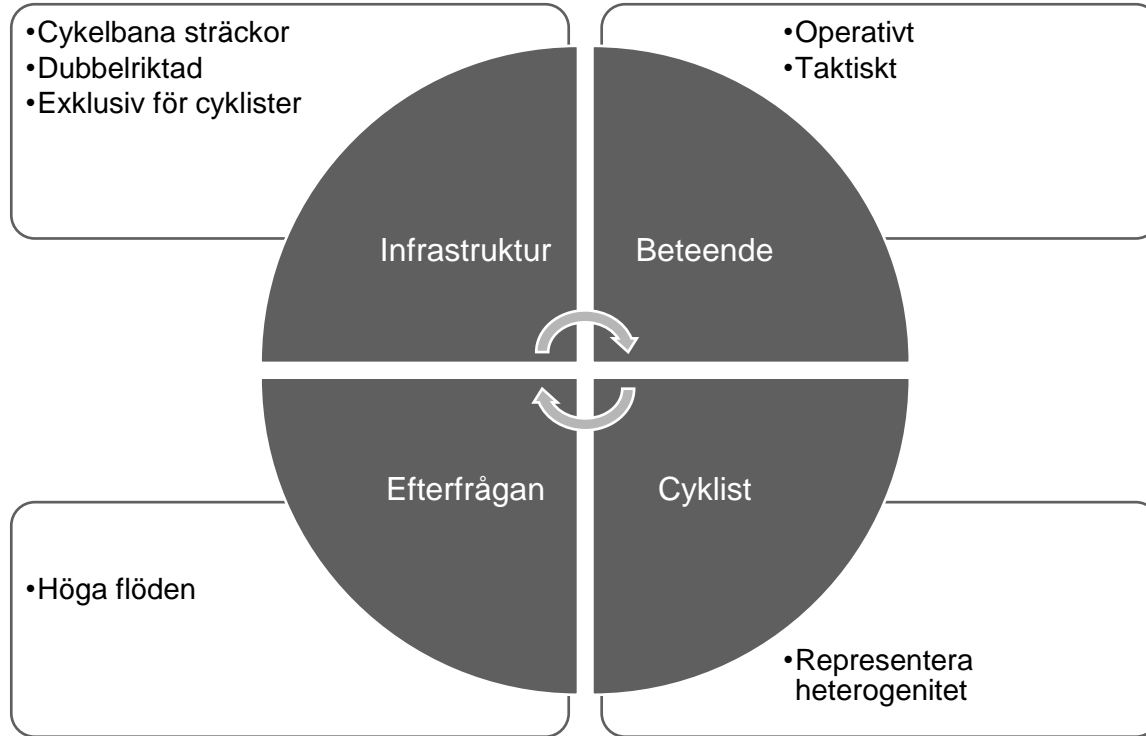
- Lutningseffekt

## Cyklist-cyklist interaktioner

- Följandebeteendet
- Omkörning

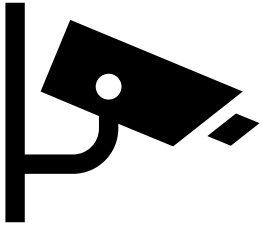


# OMFATTNING



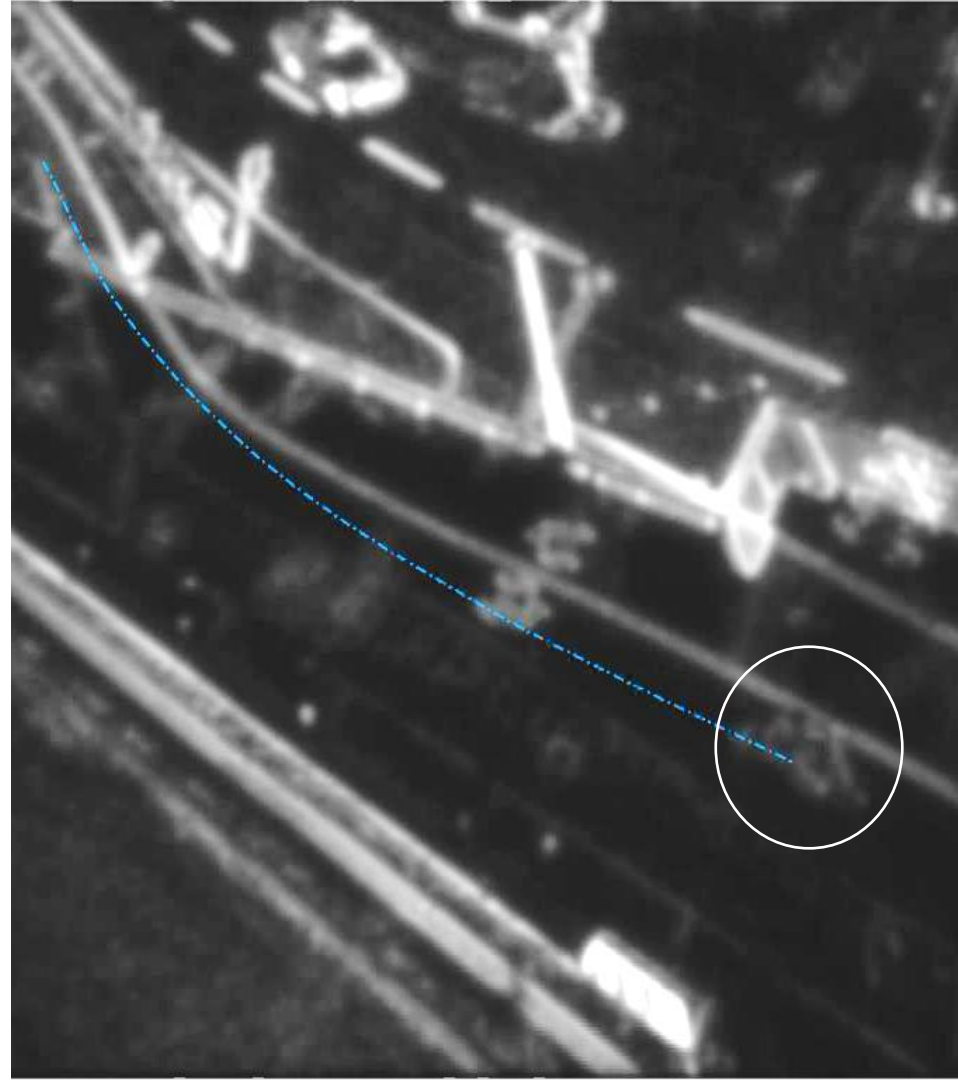
# DATA

- Behov av detaljerad information om cyklister (beteende/interaktioner)



## Videobaserad data

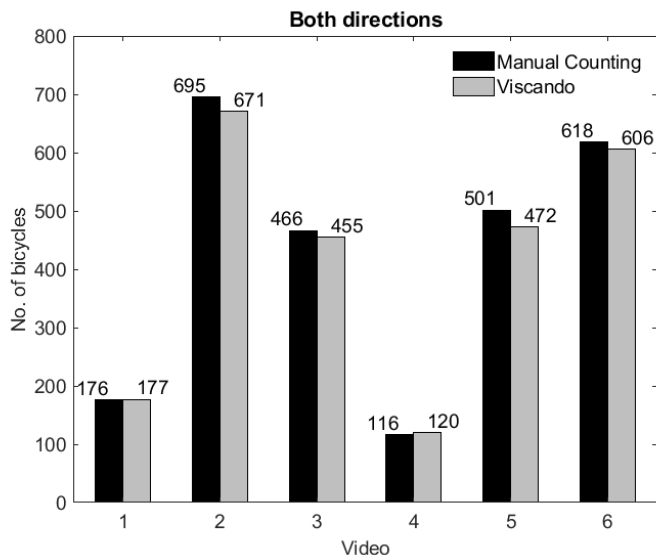
- Trajektorier
  - Manuell vs Automatiserad
    - T-Analyst (Johnsson et al. 2018)
    - Viscando OTUS3D System (Viscando AB, 2013)





# DATAVALIDERING

- Automatiserad spårning (insamlad av Viscando)
  - Munkbron, Stockholm
  - Totalt, ≈100 timmar (prov: 2 timmar, 2 500 cyklister)



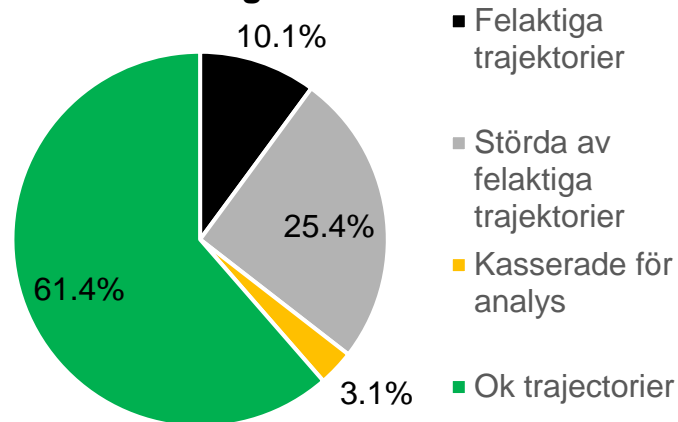
Räkningsfel < 6%

men...

- Missade cyklister
- Icke existerande trajektorier
- Spårning inkonsekvenser
- Sammanslagning av spår av olika cyklister
- Upprepade trajektorier

...totalt 77 spårningsproblem

## I det fullständiga datamaterialet



28 117 trajektorier, som nästan 40% tillhör högtrafikperioder

cykliststorlek!

# BIDRAG

1

Ökad förståelse för cykeltrafikmodellering

- Översyn av litteratur: modellbehov och krav att undersöka

2

Detaljerad kartläggning av cyklisters egenskaper, preferenser och beteende

- Relevant för att simulera cykeltrafik

3

Utveckling av metoder för att bearbeta och analysera cyklisters trajektorier

- Datakvalitet och dataanvändning i mikroskopisk trafiksimulering

4

Utveckling och utvärdering av cykeltrafikmodeller

- Matematiska modeller för att simulera cykeltrafik

An aerial photograph of a city street, likely in Linköping, Sweden. The street is paved and has several cars parked along the side. Buildings of various heights and styles line the street. A river or canal is visible on the right side of the image. The overall scene is a typical urban environment.

# □ TACK

[guillermo.perez.castro@liu.se](mailto:guillermo.perez.castro@liu.se)

[guillermo.perez.castro@vti.se](mailto:guillermo.perez.castro@vti.se)

**vti**

**CTR**

**li.u** LINKÖPING  
UNIVERSITY