

MicroTOX

Towards intoxication detection systems for micromobility



Översikt

- Bakgrund & syfte med projektet
- Typ av data som samlas
- Exempel
- Andra användningsområden

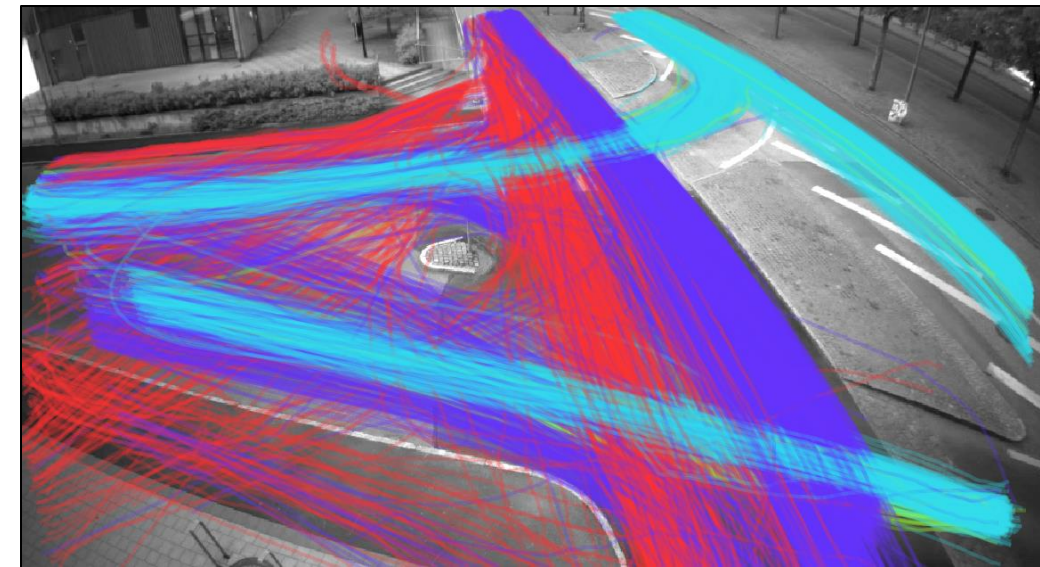
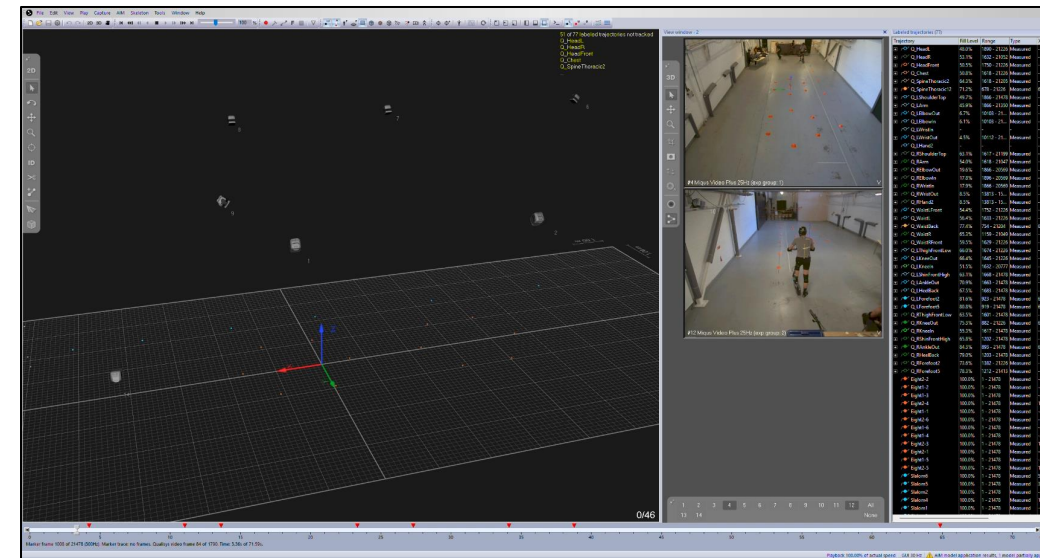


Bakgrund & syfte med projektet

- Olyckor i Europa:
 - 25% av alla skadade trafikanter är mikromobilitet användare (MMA)
 - Cirka 25% av MMA som söker medicinsk vård är påverkade av alcohol (potentiellt andra substanser)
- Sverige: 10-27% av förolyckade cyklister under senaste 10 åren var påverkade
- Åtgärd (t.ex. i Göteborg): E-skooter förbud under nattetid och lördagar
- För motorfordon finns aktiva lösningar, t.ex. “driver alert support”
- För mikromobilitet: ingen motsvarande lösning finns

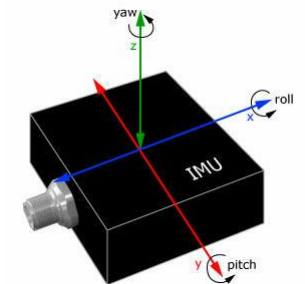
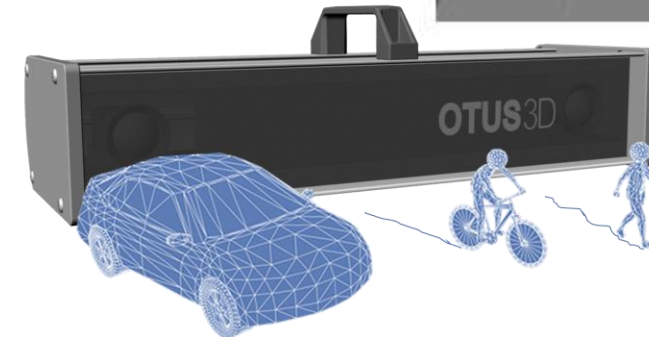
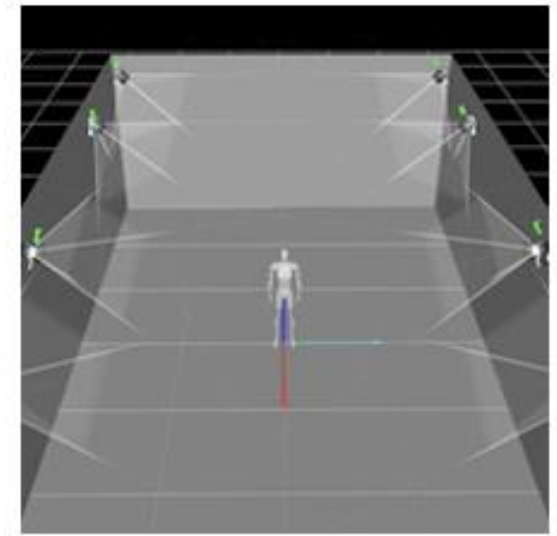
Projektet

- **Projekthypotes:** Signatur av alkohol-/drogpåverkan kan avläsas med sensorer
- **Arbete:**
 - Samla in sensordata i kontrollerad miljö
 - Träna algoritmer/AI
 - (Testa i verklig miljö)
 - (Hindra påverkade förare från att hyra cykel/E-scooter)



Data som samlas in

- Typ av data
 - Individens rörelse och pose under körning
 - Data om var men fäster blicken under körning
- Chalmers
 - Network of Motion Capture Cameras
 - Inertial Measurement Units (high quality)
 - Eye tracking
 - Syfte: Detaljerad data i kontrollerad miljö med känd nivå på påverkan → ground truth, träna algoritmer
- Viscando
 - Stereo Vision based sensors
 - Samlas samtidigt hos Chalmers
 - Träna och validera algoritmer/AI på ground truth data
 - (Test i verklig miljö)
- VOI
 - Inertial Measurement Units onboard E-scooters (normal quality)
 - Samlas samtidigt hos Chalmers
 - Träna och validera algoritmer/AI på ground truth data
- GDPR
 - DPIA & DMP
 - Tillåtelse från deltagarna
 - Viscando, verklig miljö: anonymisering direkt i sensorn
 - VOI: Ingen insamling i verklig miljö



Chalmers: Kontrollerad miljö

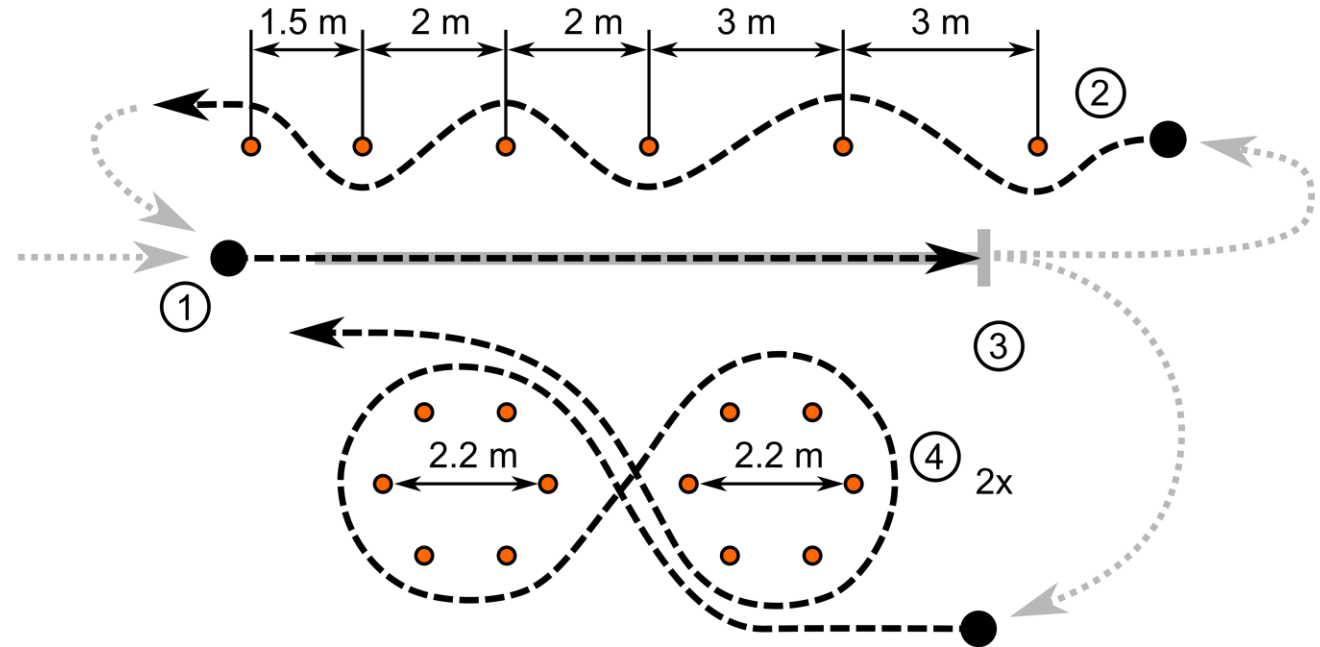
30 Riders

3 intoxication levels: 0.02, 0.05, and 0.08 %

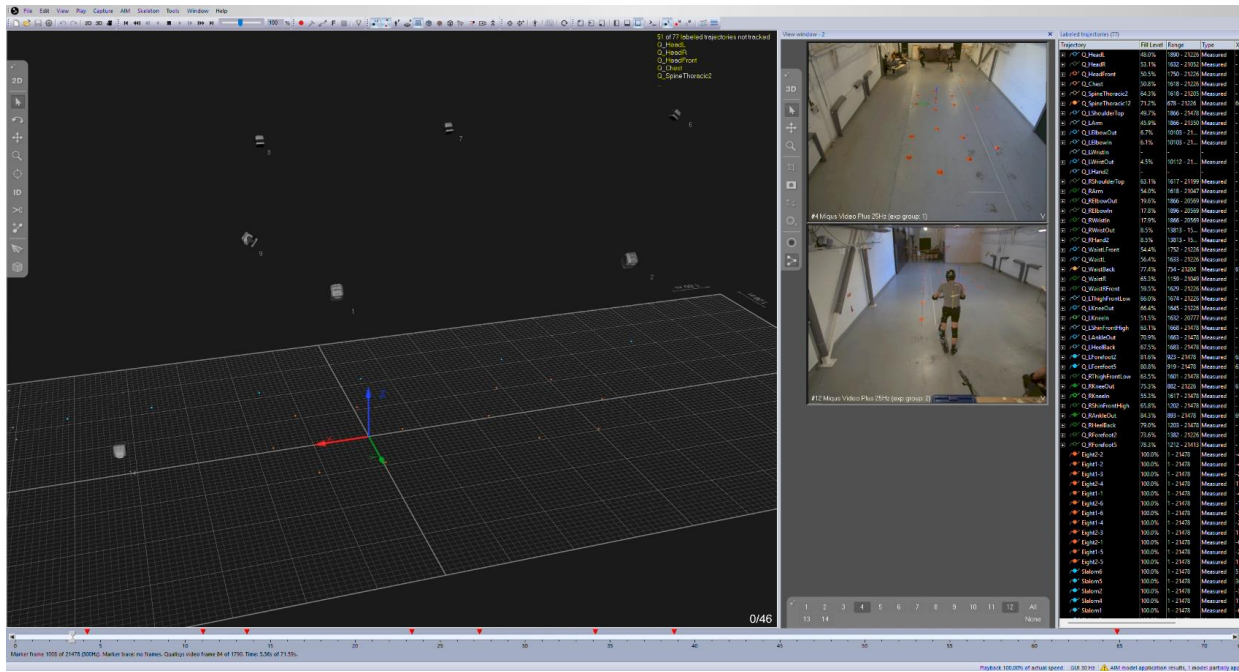
3 Vehicles (bicycle, small e-scooter, large e-scooter)

4 Tasks

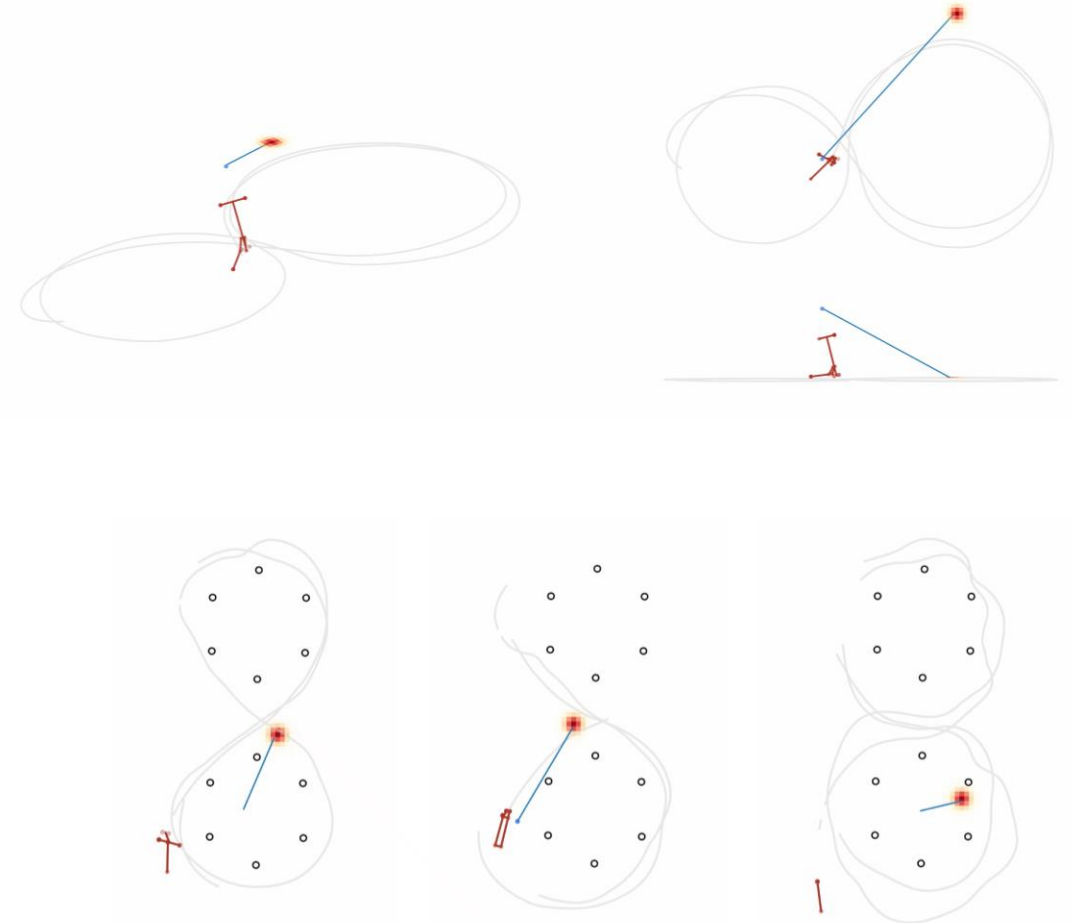
- Lane centering
- Slalom
- Braking
- Figure eight



Chalmers: Kontrollerad miljö

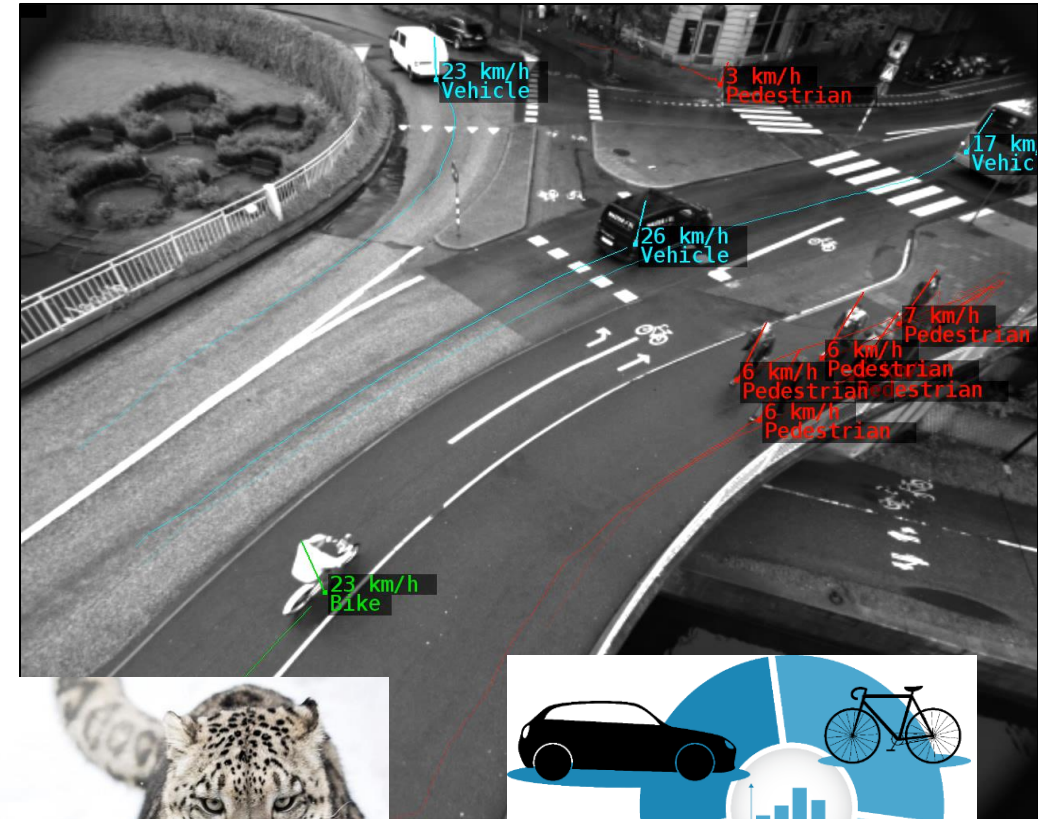


IMU-data ej analyserad ännu



Viscando

- Chalmers motion capture:
 - Data är detaljerad och noggrann ...
 - MEN ...
 - Kan inte enkelt användas i verklig trafikmiljö
- Chalmers & VOI: IMU-data
 - Samlas in på fordonet ...
 - Staden kan inte direkt veta hur beteendet är
- **Viscando**
 - Sensorer gjorda för trafikmiljön
 - Kvantifiera körning under påverkan → staden
 - Effekt på samspel och trafiksäkerhet
 - → undelag för åtgärder/regler

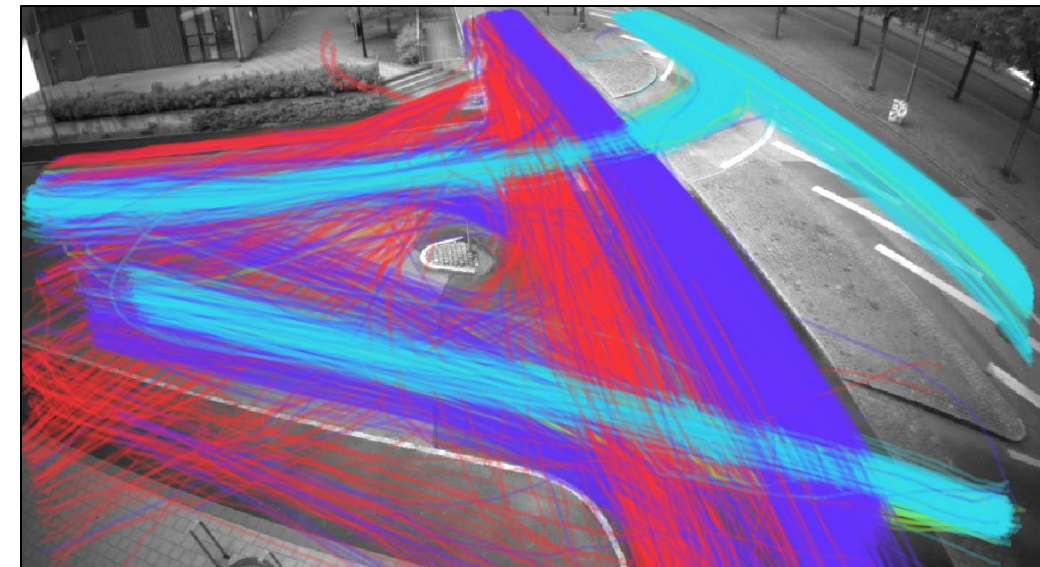
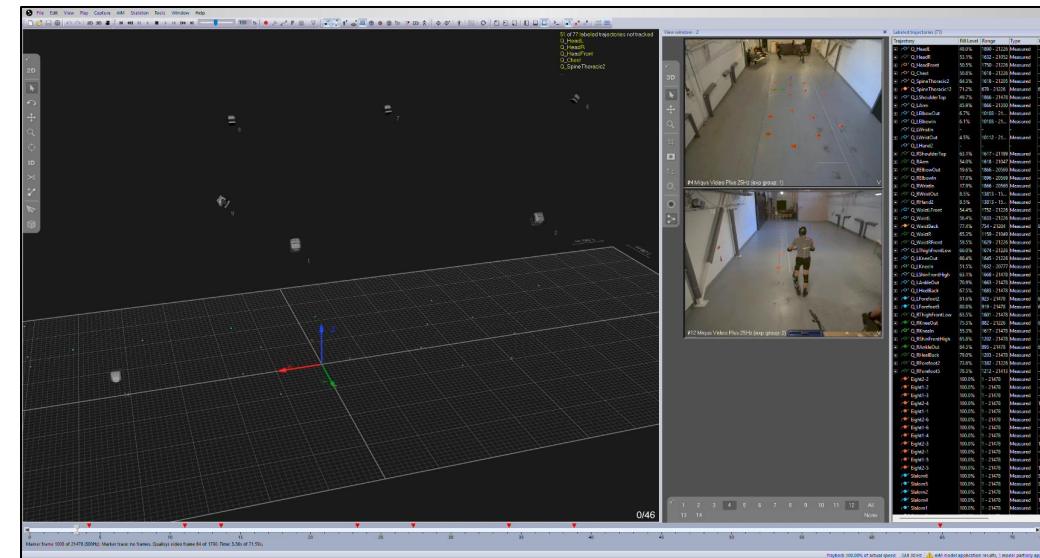


OTUS 21
Proven by Evolution



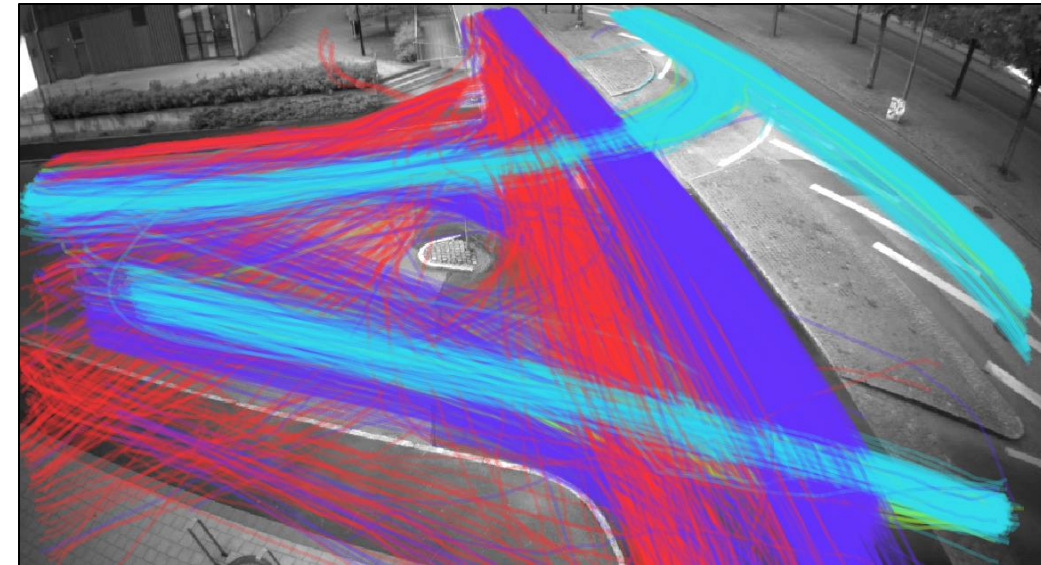
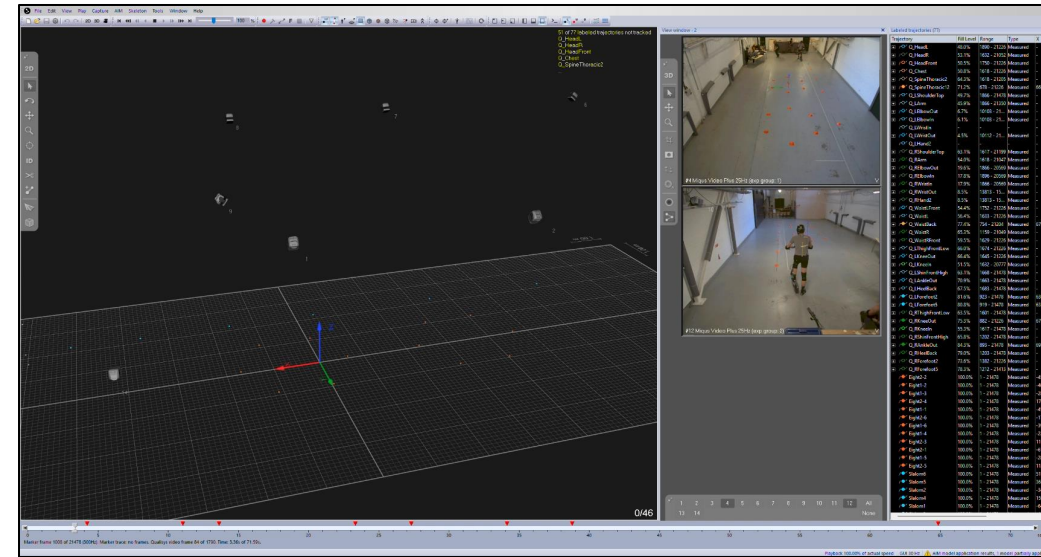
Användningsområden

- Skilja mellan data och metodik!
- Metodik
 - Kontrollerad miljö → fantastisk data för träning och validering av algoritmer och AI
 - Samtidig insamling med många sorters sensorer → öppnar för innovation
 - Möjligheten att gå från labb till verklighet
- Data
 - Rörelsebeteende under påverkan av rusmedel
 - Samspel med infrastruktur och/eller andra trafikanter
 - Effektutvärdering: t.ex. före/efter ändringar i regler eller gatuutformning
- Kombinera med annan data
 - Kombinera med Polisens kontroller?

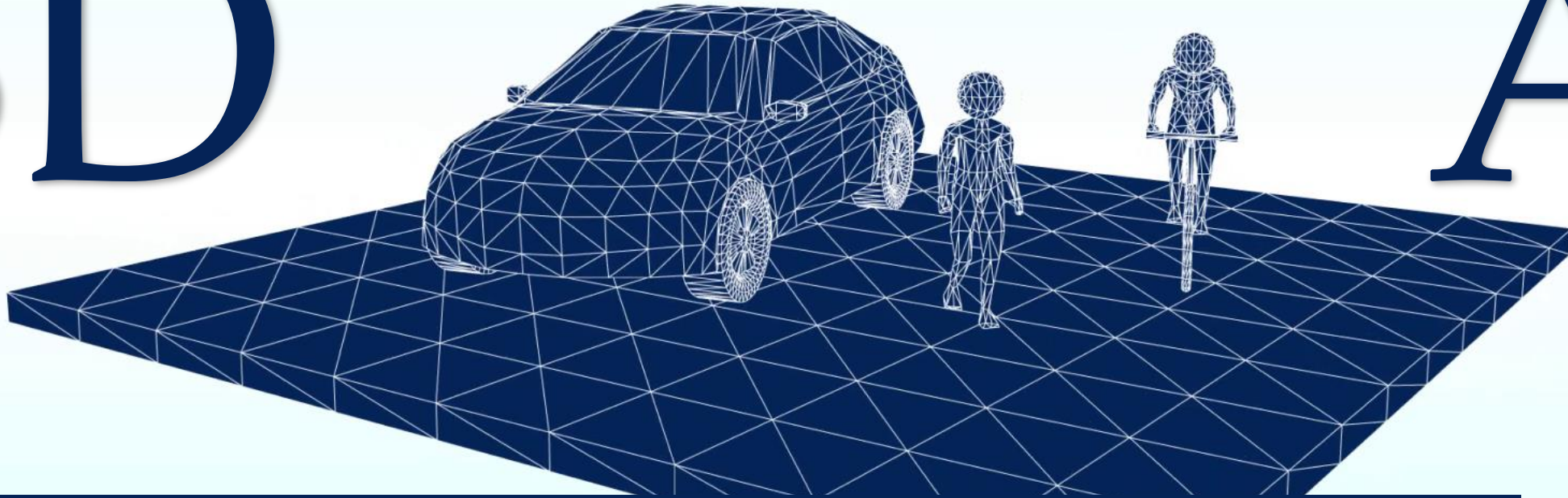


Kontaktpersoner

- Chalmers
 - Prof. Marco Dozza
 - marco.dozza@chalmers.se
- Viscando
 - Amritpal Singh
 - amrit@viscando.com
 - 0725-21 61 10
- VOI
 - Rahman Amandius
 - rahman.amandius@voi.com



3D



AI

Accurate Data – Actionable Knowledge – Safer Traffic

3D stereo Vision and Artificial Intelligence at your Service!