

Mikael Söderman

RISE



AI-baserad säkerhet på byggarbets- platser

FoU-projekt 2021-2023

Mikael Söderman, RISE
Senior forskare

RI.
SE

NCC

RAMIRENT

SKANSKA

FORMAS

AI-baserad säkerhet på byggarbetsplatser

Syfte: Utveckla metoder för säkrare arbetsmiljö

Hur: Med hjälp av kameran sensorer och AI-modellering:

- Identifiera rörelsemönster av olika objekt på anläggning
- Identifiera konfliktzoner och riskbeteenden, t.ex. höga hastigheter

Mål: Ta fram lösningar för att öka säkerheten

- Lösningarna tas fram tillsammans med de som arbetar på anläggningen eftersom de har bäst kunskap om verksamheten (människa-teknik-organisation)
- Ökad förståelse för vad AI kan användas till (möjligheter och begränsningar)

Problem

- **Mycket trafik med olika fordon**
- **Blandade aktörer (leveranser, interna fordon och maskiner, besökare, fotgängare)**
- **Höga hastigheter**
- **Inga tydliga "trafikregler" eller körfält**
- **→ Risker för kollisioner**





Många fordon och maskiner vid entrén, även fotgängare

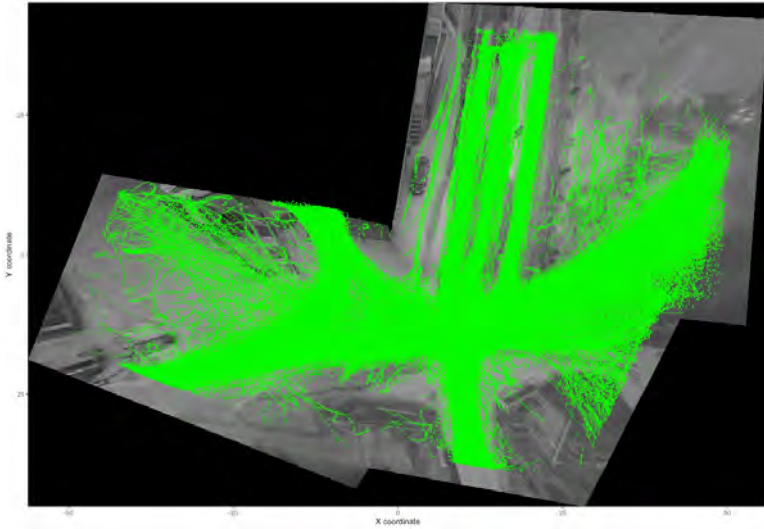


3D-sensor

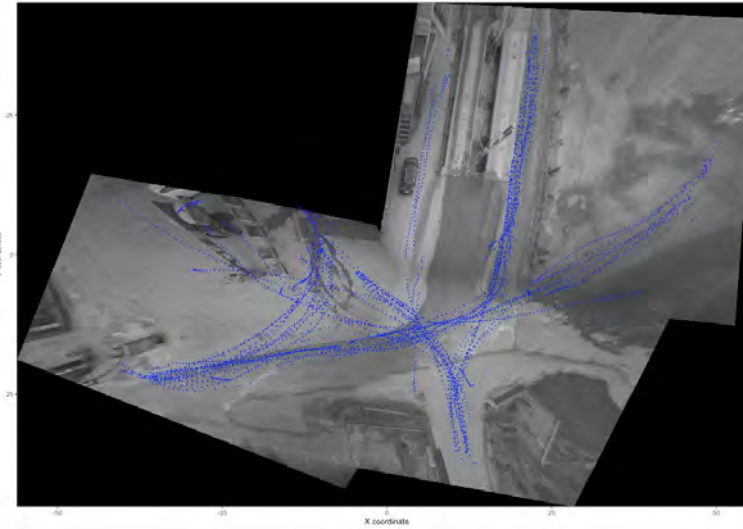


Flöden av olika objekt

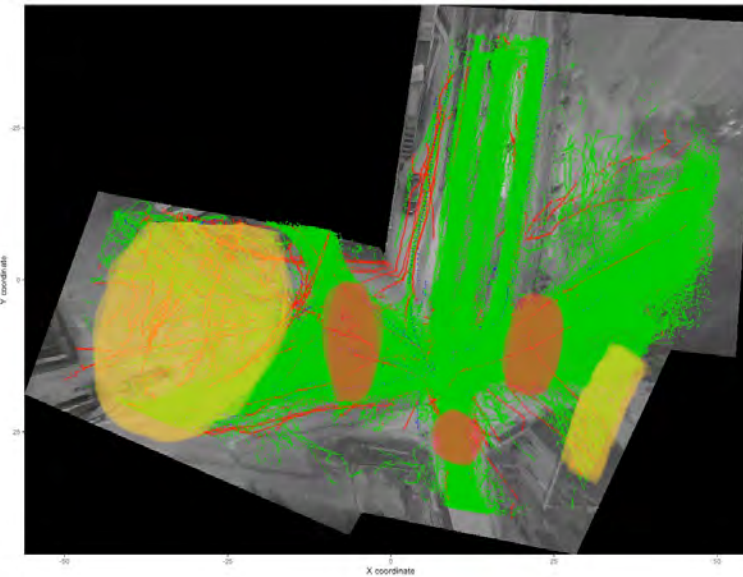
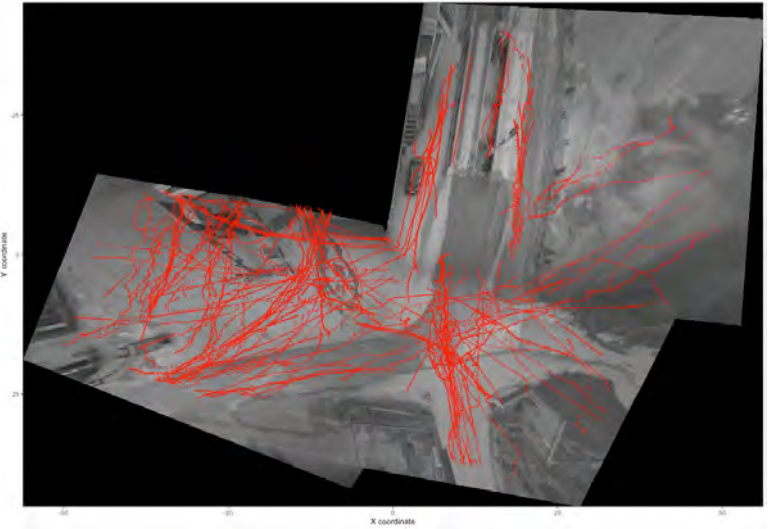
Tunga fordon



Lätta fordon



Fotgängare



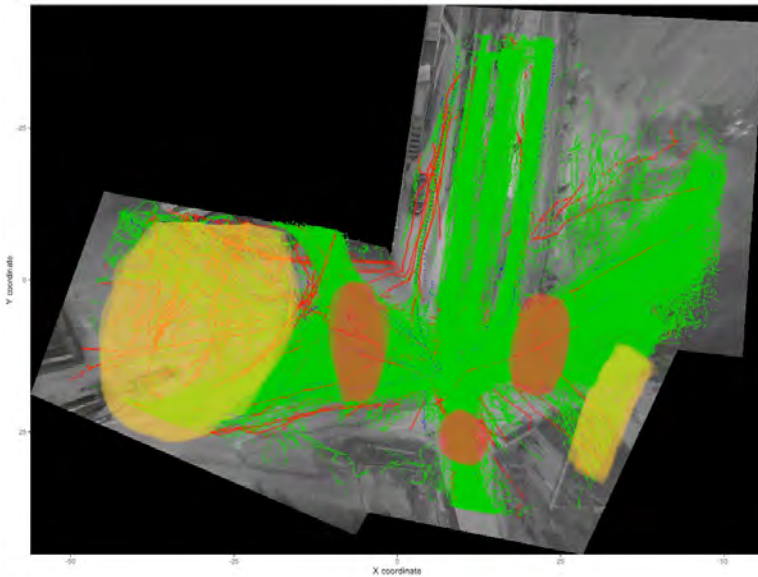
Konfliktzoner (röda och gula områden)

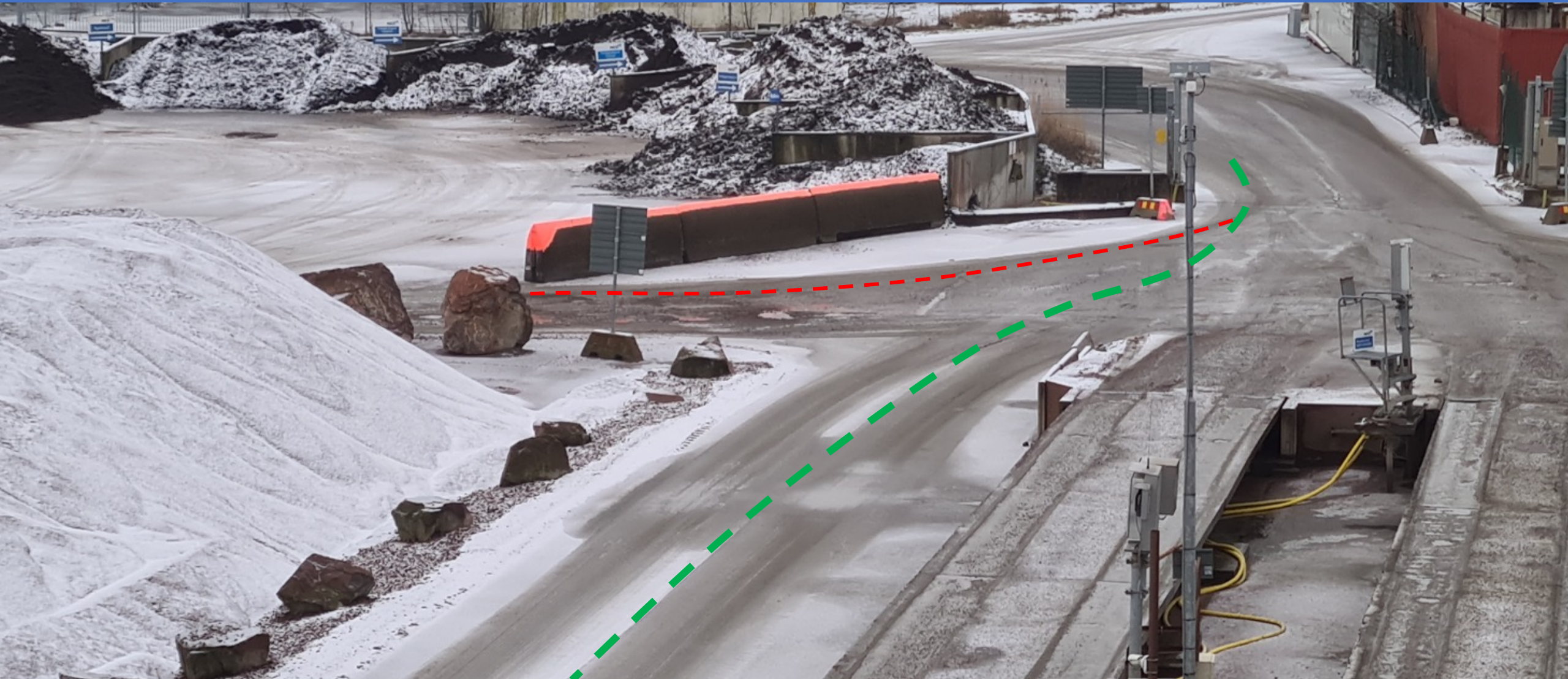
Återkoppling till
anläggningen om
mätningarna och
analyserna



Åtgärder

Konfliktzoner







"Svansen"

Entré

Sensor 1 & 2

8

Resultat

Andelen fordon som svänger höger resp. andelen fordon som kör rakt fram **före** åtgärd (mätning #1) och **efter** åtgärd (mätning #2), samt den relativa skillnaden (i procent).

	Mätning #1	Mätning #2	Förbättring
Fordon (upp till 5 meter)	30%	30%	0%
Lastbil (upp till 10 meter)	40%	20%	50%
Lastbil (10 till 12 meter)	30%	20%	33%
Lastbil med trailer (längre än 12 meter)	40%	10%	75%
Overall	40%	30%	25%

Göra det säkra enklare och mer fördelaktigt

Göra det riskfyllda svårare och mindre fördelaktigt



Hur vi arbetade



Observationer och intervjuer på anläggningen



Mätningar #1 och analys av data



Workshop på anläggningen:

- Resultat från mätningarna (flöden, konfliktzoner, risker)
- Ta fram lösningar/åtgärder



Lösning/åtgärd genomförs på anläggningen



Mätningar #2 och analys av data



Ufall

Ökad säkerhet

Ingen förändring

Nya risker

Acceptans



Återkoppling till anläggningen om utfallet av lösningen/åtgärden



Kontinuerligt säkerhetsarbete



Planera, förebygga

Informera

Varna

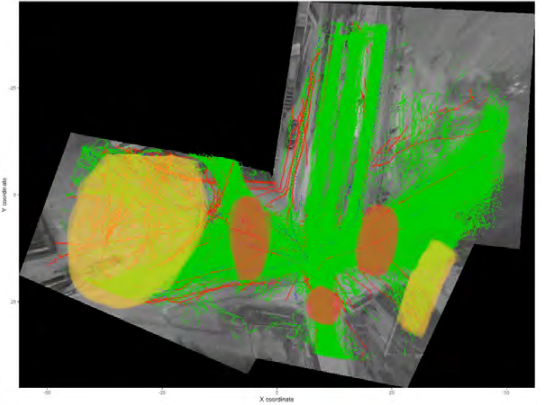
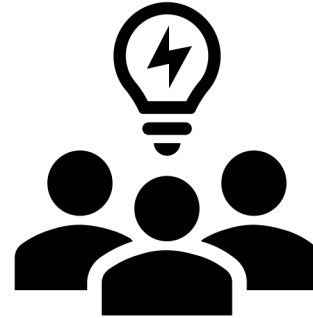
Ingripa

Olycka

Sammanfattning

- **Mätningar och AI-analys av data**

- Information om olika objekts rörelser och hastigheter på området
- Faktabaserat underlag för att granska, diskutera och hantera risker i det uppmätta området.



- **Participatory design**

- Tillsammans med de anställda ta fram genomförbara och effektiva lösningar.



Möjliga tillämpningsområden

- **Säkerhet** – identifiera riskområden och riskbeteenden
- **Effektivitet och produktivitet** – hitta flaskhalsar, förbättra flöden, korta ledtider
- **Inventering** – material, lager, åtgång
- **Intrång och stöld** – identifiera avvikande mönster och beteenden
- **Prediktering** – *”Om... så...”*
- **Med mera...**

Rapport från projektet



Tack!

Vill du veta mer? Kontakta gärna mig.

mikael.soderman@ri.se

SBMI 

