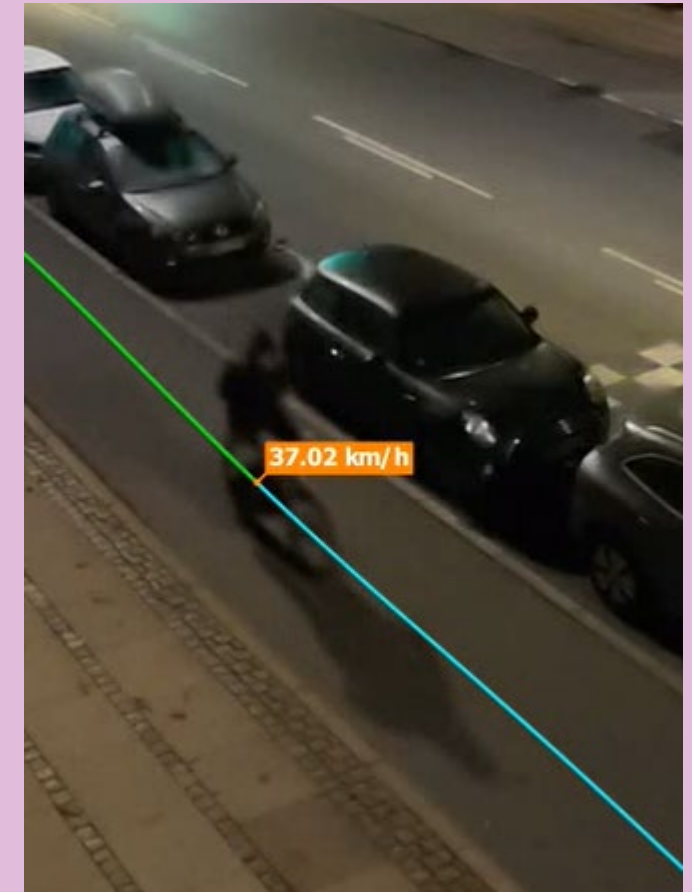


Risikoadfærd på cykelstier – Automatiseret videoobservation og - analyse

Aalborg Trafikdage

25. August 2026

Michael W. J. Sørensen, RAW Mobility
Bjørn Olsson, Rådet for Sikker Trafik



Agenda

1. Baggrund, vision og formål
2. Overordnet metode
3. Resultater
 - Fulde cyklister og slinger
 - Hastighed
 - Lygter
4. Opsummering og et blik ind i fremtiden

Baggrund og vision

- Pt. måler vi primært trafikantadfærd med:
 - Spørgeskemaer (Fortæller folk sandheden, hvem svarer ikke, punktmåling)
 - Manuelle tællinger (Ressourcetungt, potentielt personafhængigt, punktmåling)
 - Ulykkesdata (Først når ulykken er sket, kun nogen adfærd, forsinkelse)
 - Sigtelsesdata (Afhænger af kontroltryk, håndhævelse, kun ulovlig adfærd)
- Kan vi bruge videooptagelser koblet med nye metoder (herunder machine learning og AI) til at måle **reel adfærd**
 - ... mere **automatisk**
 - ... på sigt - i **realtid**
 - ... på sigt - med brug af **eksisterende kameraer**
- Vision: Trafiktermometeret

Projektformål

Pilotprojekt mellem Rådet for Sikker Trafik og RAW Mobility:
”Pilot på Trafiktermometeret”

Formål: Videoobservation og -analyse af adfærd på cykelstien for at:

1. **Teste** hvorvidt adfærd kan registreres (semi-)automatisk
2. **Undersøge omfanget og karakteren** af risikoadfærd med fokus på:
 - Slinger på cykelstien
 - Hastighed
 - Lygtebrug

Samt få videoklip, vi kan
bruge til kommunikation

Overordnet metode

Lokaliteter

Gothersgade og Åboulevarden i København — høj cykeltrafik, god vejbelysning, optimale kamerapositioner, tæt på festlokationer

Kameraopsætning

DJI-videokameraer på teleskopstang 10–12 m over gadeniveau.
Anonyme optagelser, der ikke påvirker adfærden.

Optagelsesperiode (i 2025)

Torsdag 16. oktober kl. 20 – lørdag 18. oktober kl. 8.
Både dag, aften og nat. *NB: efterårsferie.*

Efterbehandling

Data From Sky: hastighed, sideværtsplacering og lateral acceleration/deceleration efter geokodning.



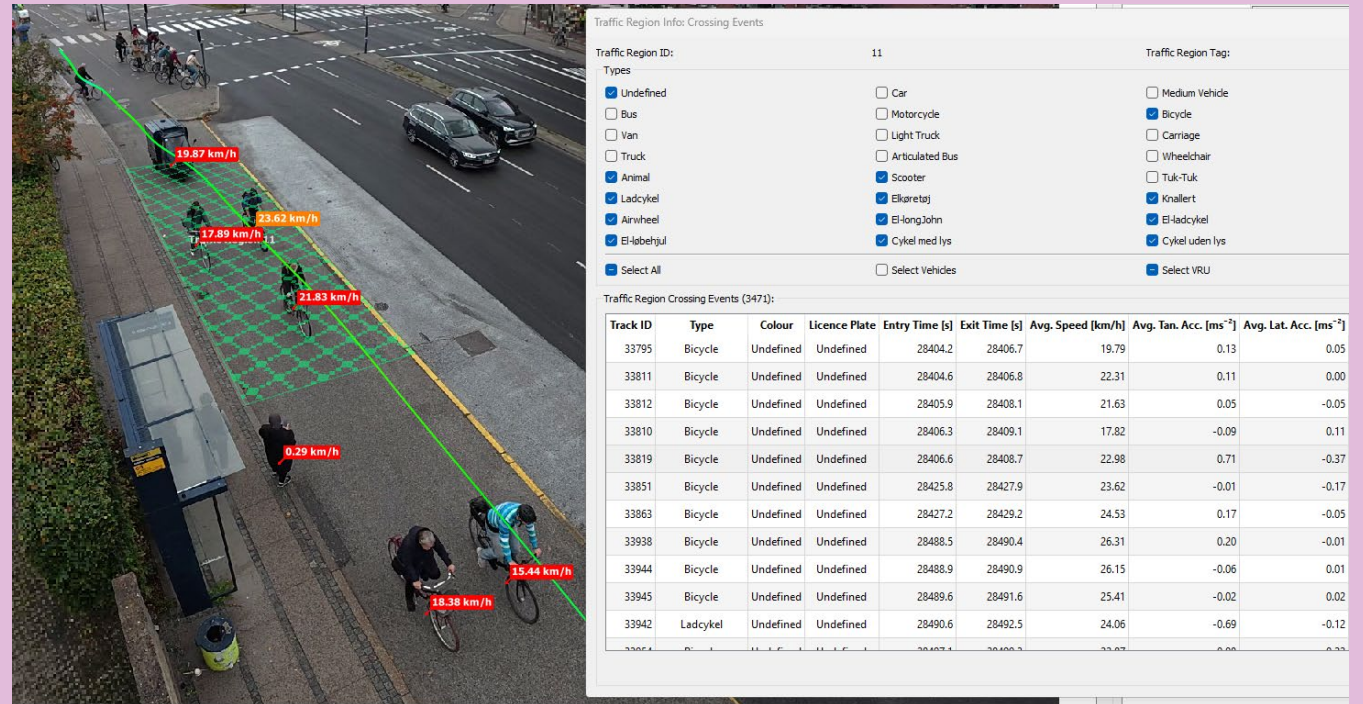
Metode: Klassificering og geokodning

- Data From Sky klassificerer automatisk trafikanter - f.eks. "cyklist", "fodgænger" mv.
- Klassificeringen er ikke perfekt og kan f.eks. ikke adskille mellem cyklister med og uden el-motor
- Geokodning og fastlægning af analyseområde



Slinger og fulde cyklister - Metode

- Semiautomatiske metoder
- Mange grunde til slinger - svært at bedømme om det skyldes alkohol
- Manuelle metoder



Slinger og fulde cyklister

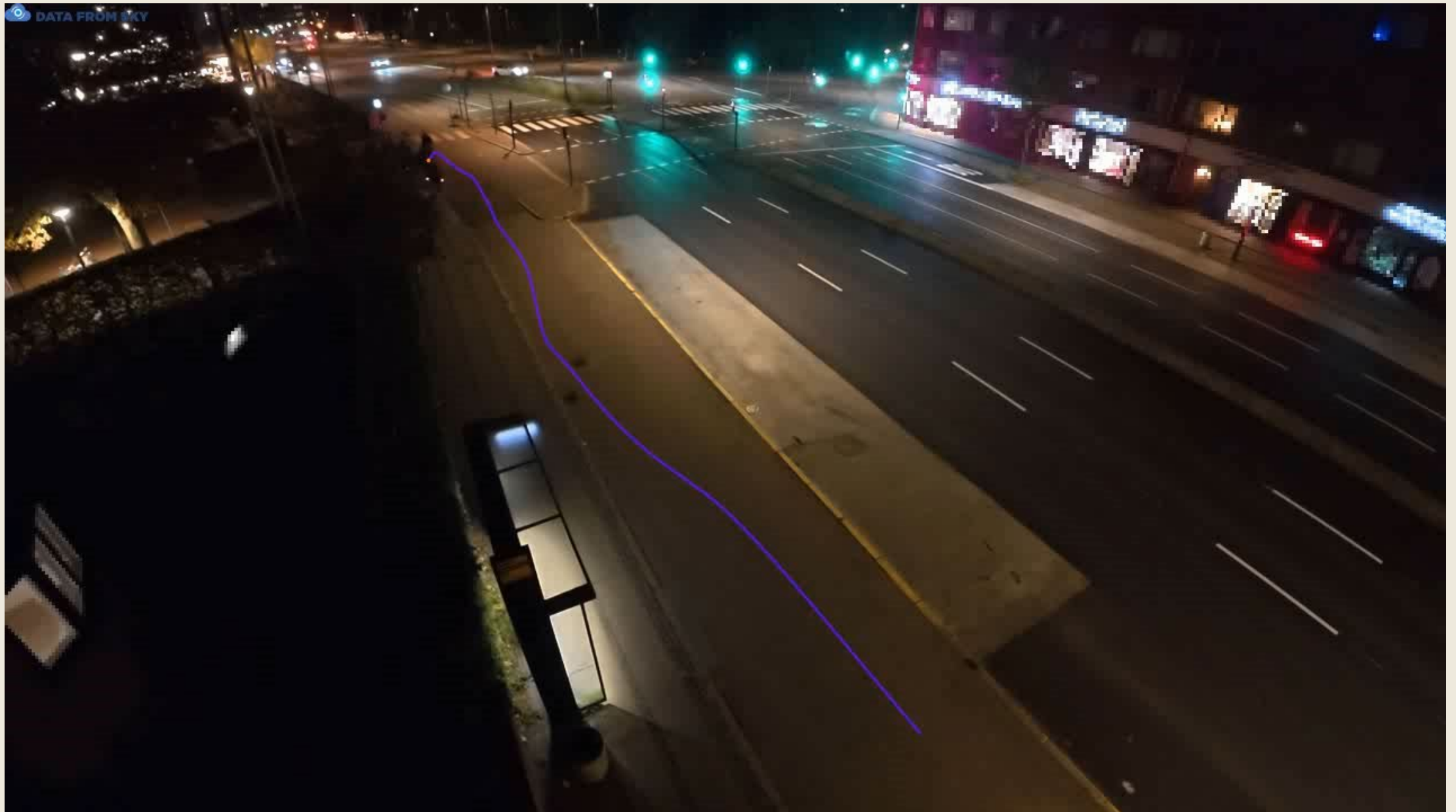
- Manuel gennemgang af alle cyklister i kl. 03-05 natten til fredag og natten til lørdag
- *Subjektiv* vurdering af cyklisters slingren ud fra hastighed og sideværtsacceleration

Gothersgade	
Slingrer	Slingrer ikke
n=47	n=120
28%	72%

Åboulevard	
Slingrer	Slingrer ikke
n=40	n=133
23%	77%

NB: Tal der skal tages med forbehold!

Eksempel: Slinger - fuld cyklist?



Slinger



Slinger og fulde cyklister – Ordner hår



Bevidst slinger



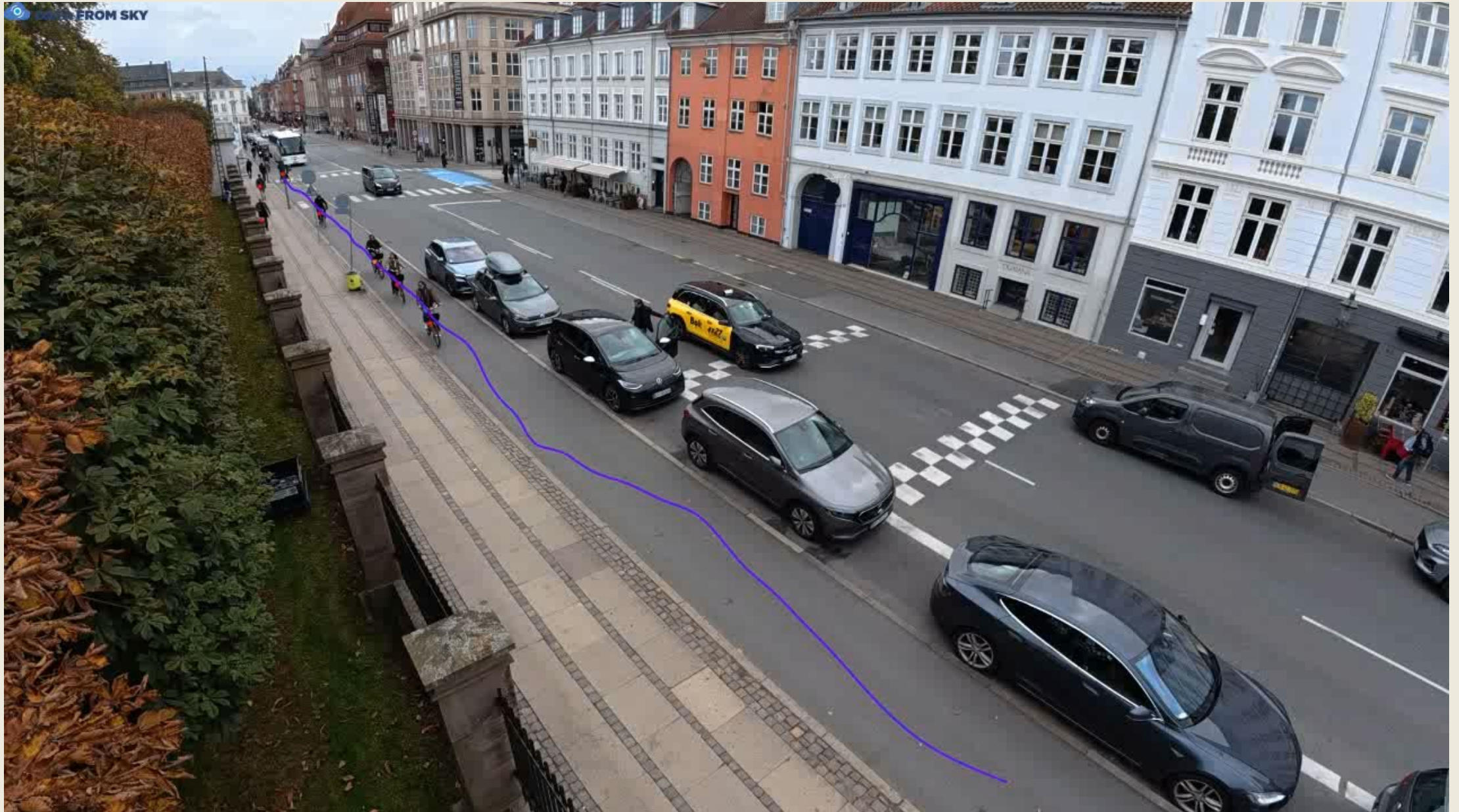
Formodet fuld cyklist vælter



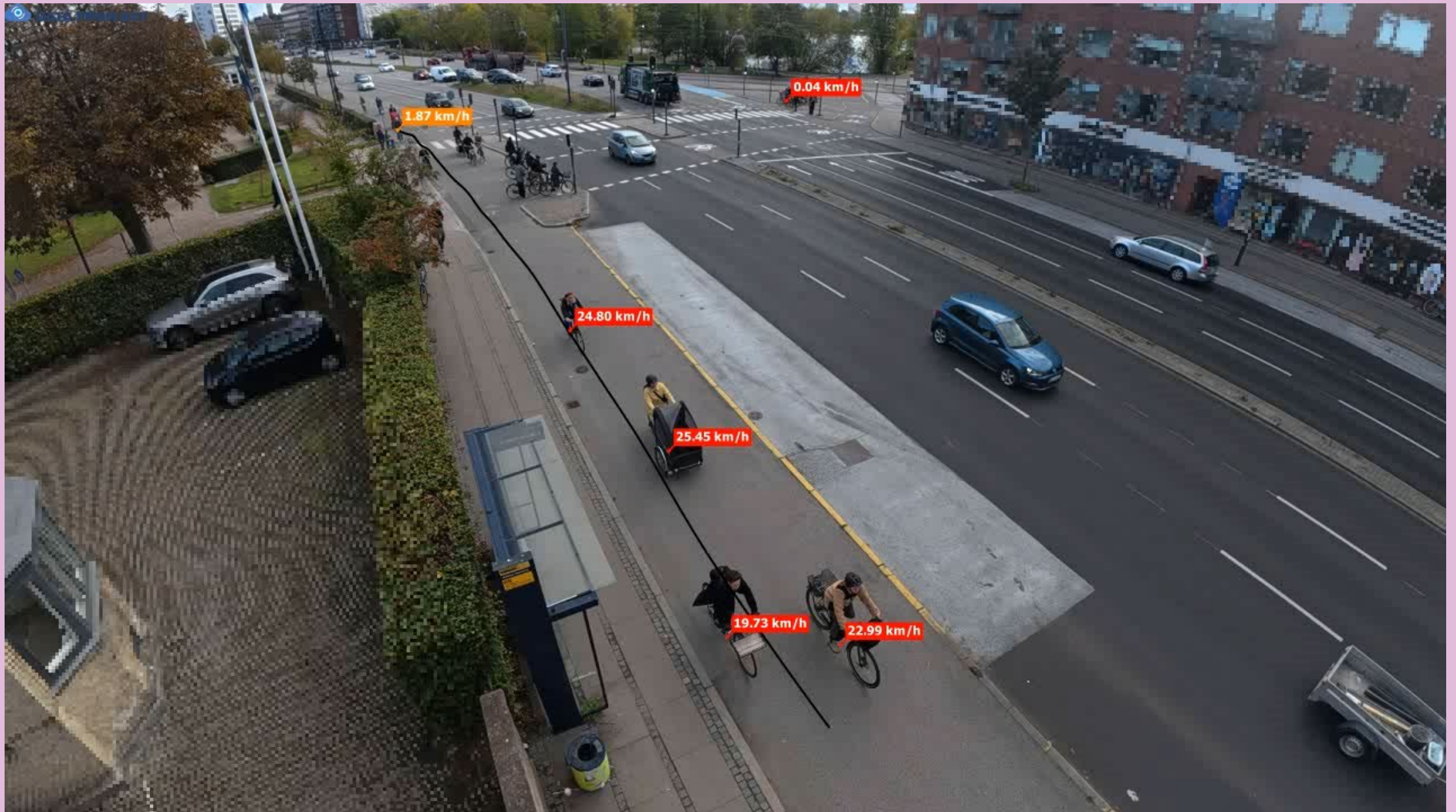
To personer på en cykel vælter



Cyklist tæt på at forsage styrt



Hastighedsregistrering



Gennemsnitshastighed på tværs af data

20,9 km/ t

Cykel

(N=13.878)

27,5 km/ t

El-cykel over 25 km/ t

(N=722)

22,5 km/ t

Ladcykel

(N=436)

31,5 km/ t

Knallert

(N=187)

21,1 km/ t

Samlet – alle trafikanttyper

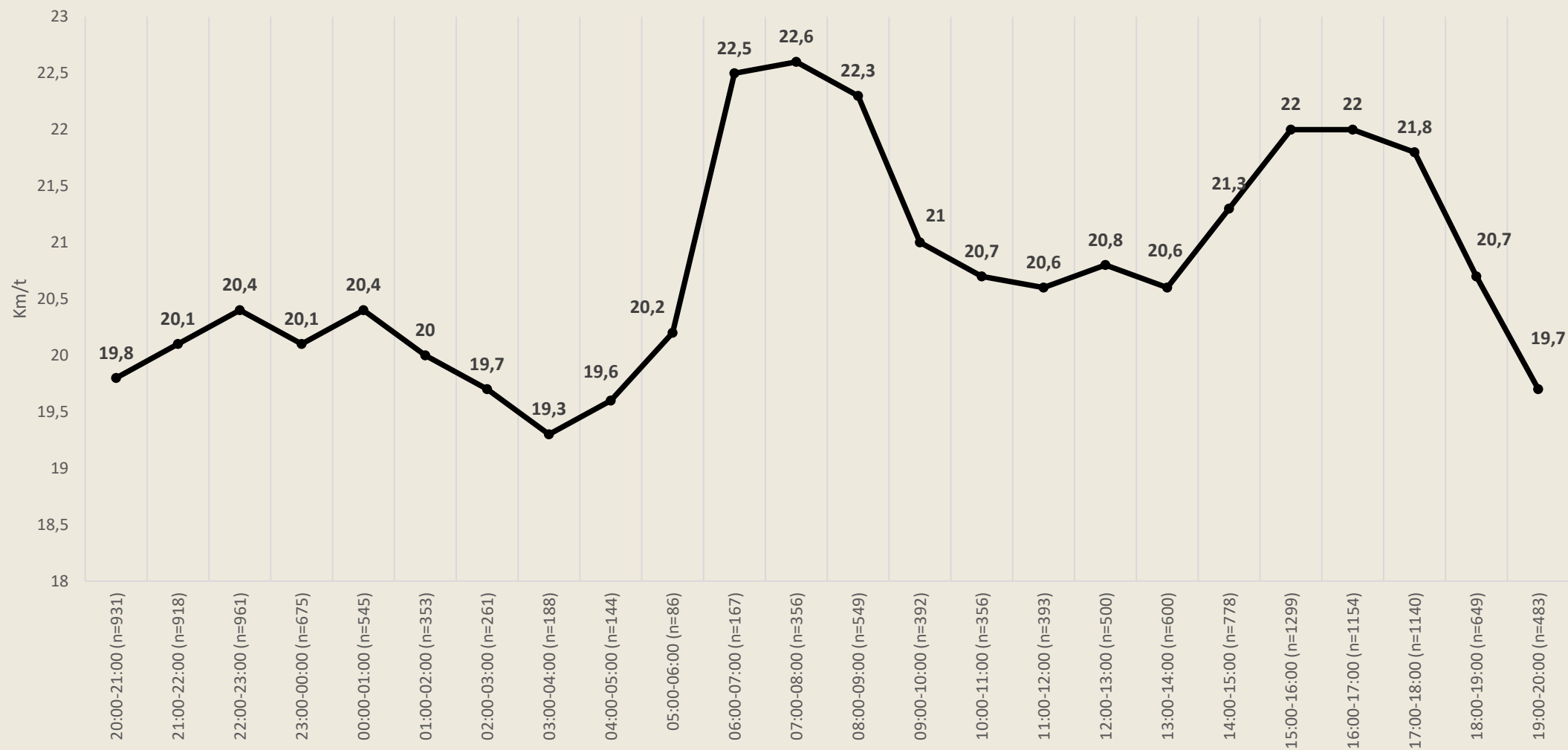
Samlet gennemsnit (N=14.554)

*"Cykel" dækker over alle cykeltyper, inklusiv elcykler over 25 km/t.

** Kategorierne "elcykler over 25 km/t" og "ladcykel" er ikke gensidigt udelukkende. Dvs. en el-ladcykel, der kørte over 25 km/t, er kategoriseret i begge grupper samtidig.

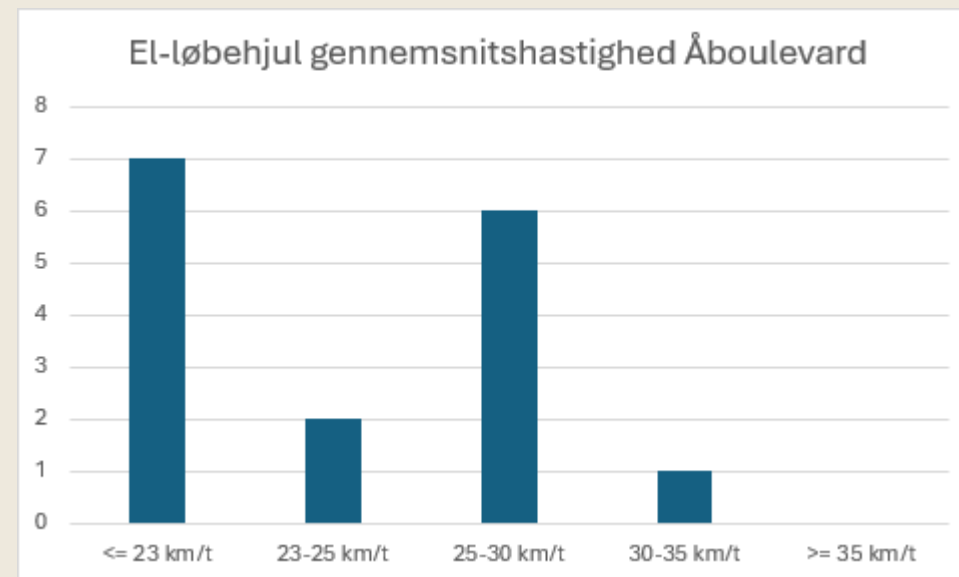
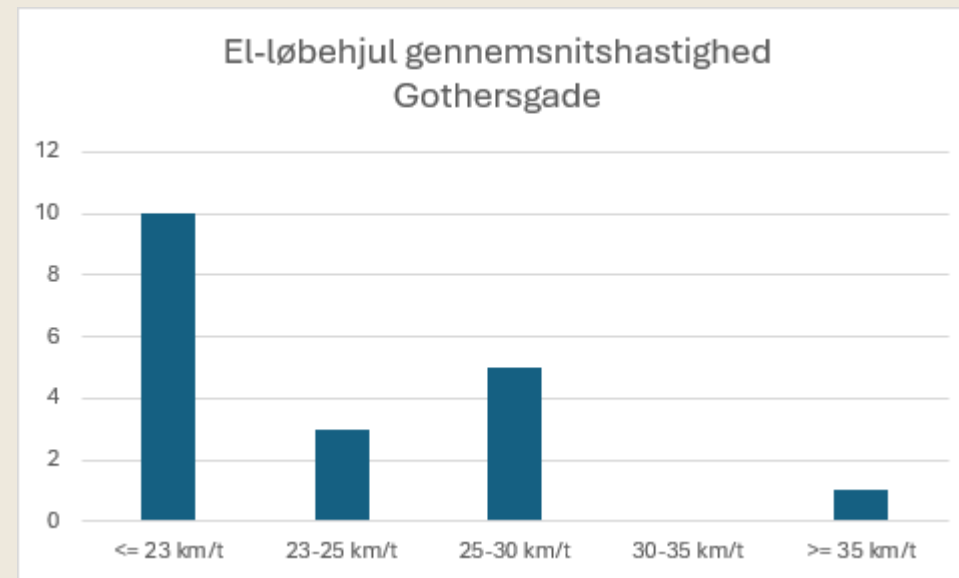
*** Samlet alle trafikanttyper dækker over alle trafikanttyper, inklusive el-løbehjul og andre køretøjer, der ikke er vist i de andre kategorier.

Gennemsnitshastighed for cykler på tværs af data

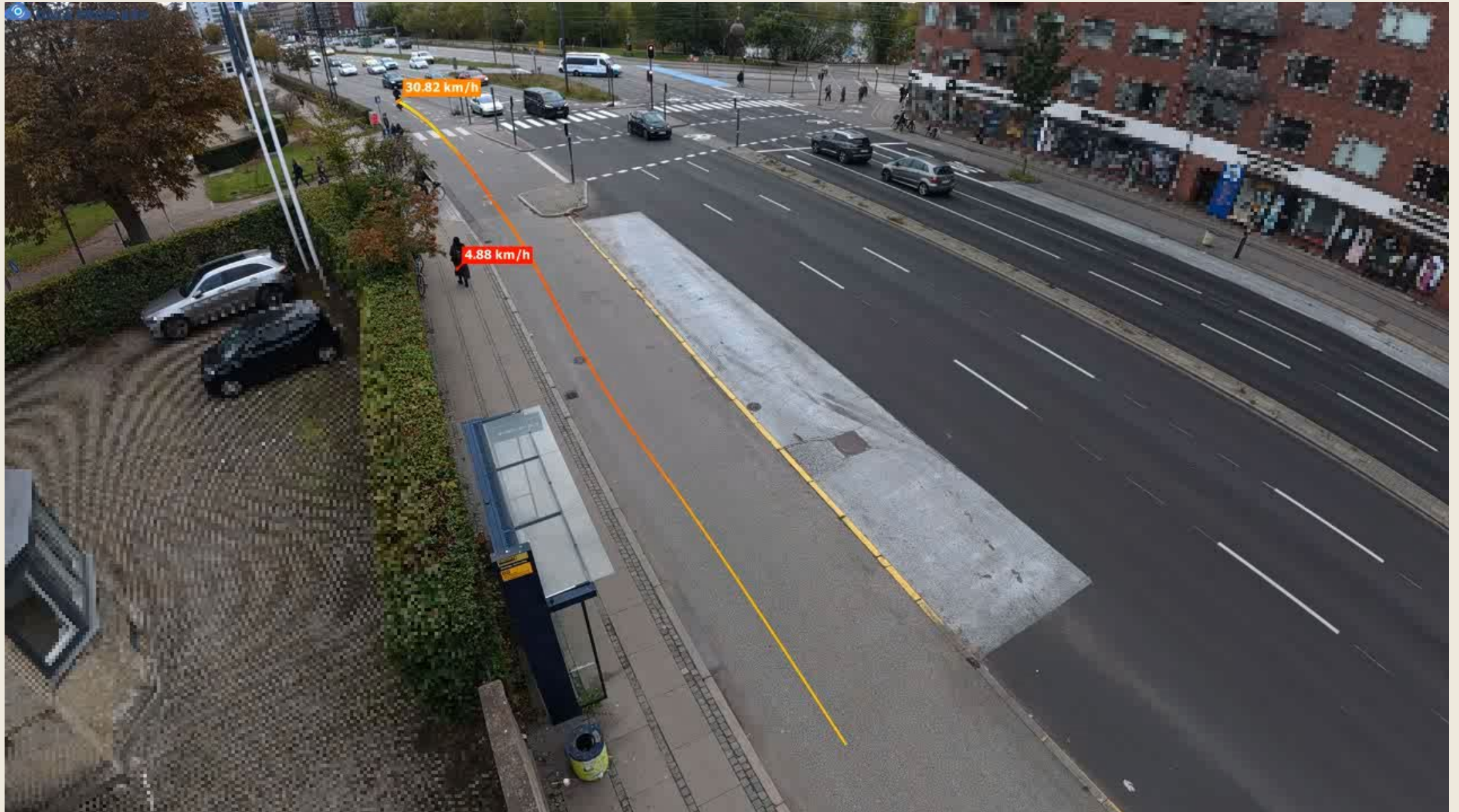


Hastigheder for el-løbehjul

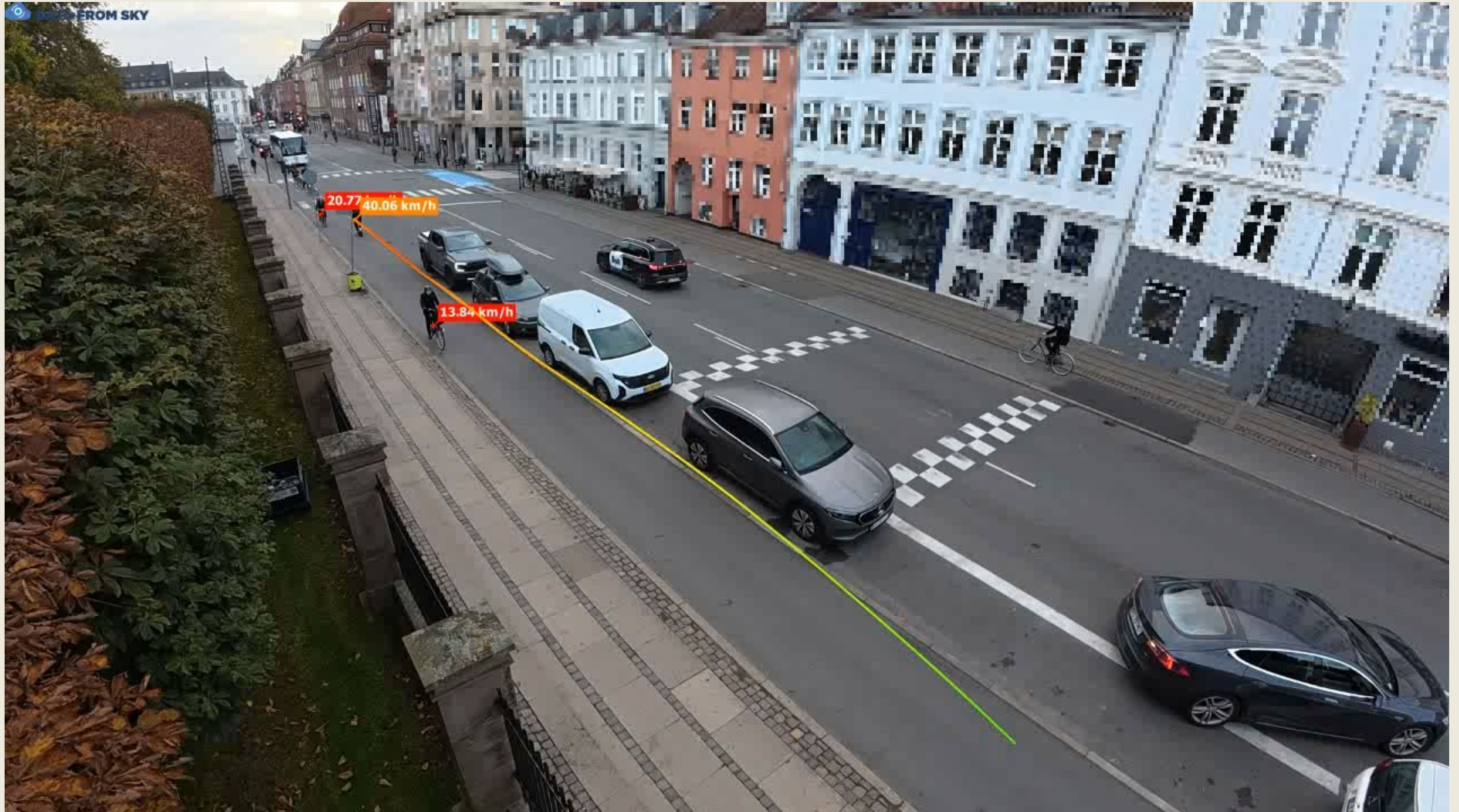
- Samlet registreret 35 el-løbehjul på de to tællepositioner
- Gennemsnitshastighed: 23,8 km/t
- Hvis vi benytter 23 km/t som et forsigtigt cutoff ift. ulovlig hastighed på el-løbehjul: 18 ud af 35 el-løbehjul kørte med en ulovlig hastighed



Hastighedsadfærd - Uniwheel



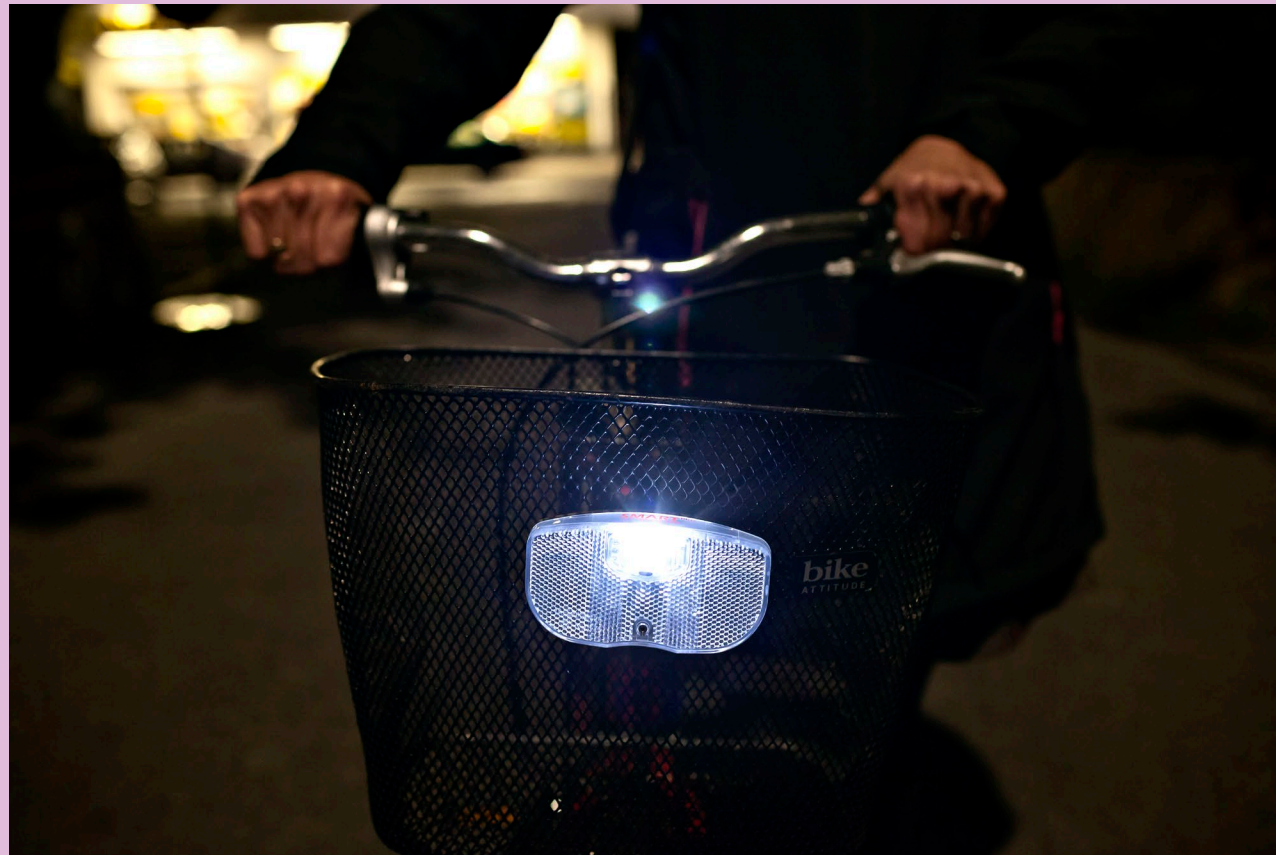
Hastighedsadfærd – El-løbebehjul



Hastighedsadfærd – Speed pedelec eller ulovlig el-cykel

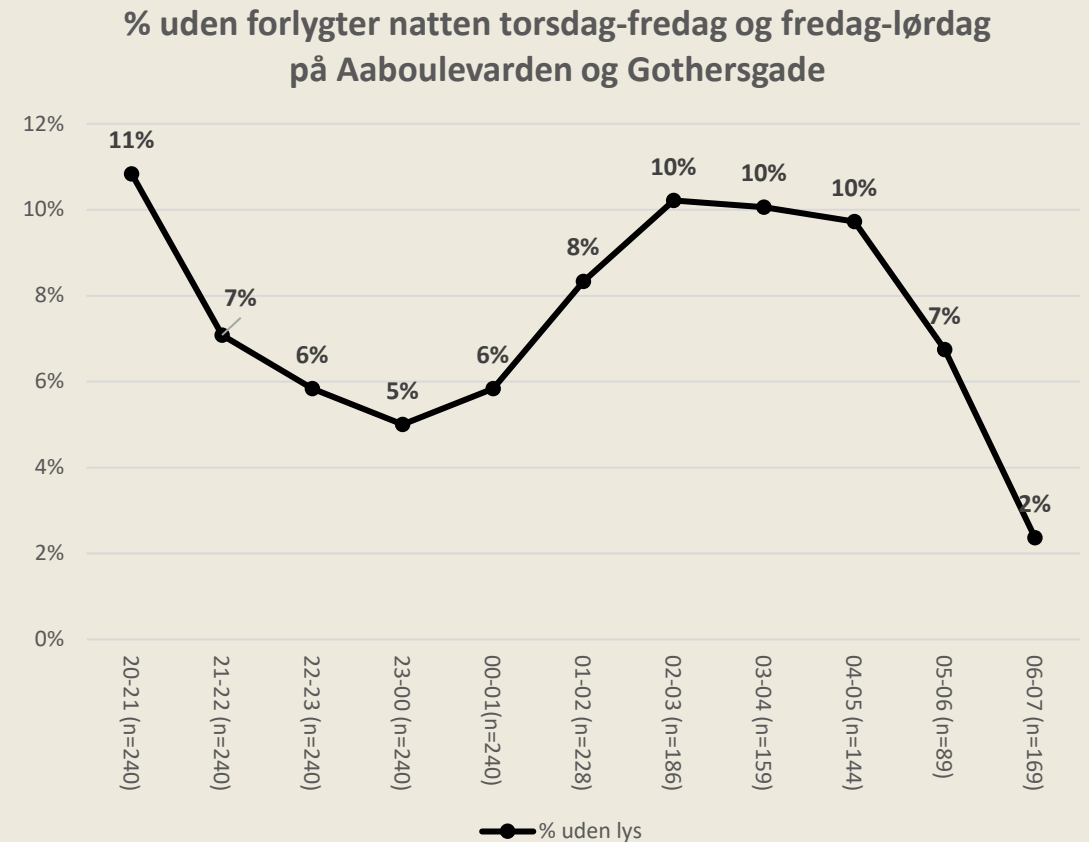


Lygtebrug



Metode og resultater

- Tidsinterval: kl. 20.00 - 07.00 (inden for lygtetændingstid)
- Gennemgået første 60 trafikanter pr. påbegyndt time
- Lygtebrug alene vurderet ud fra forlygten
- Manuel registrering (automatisk pt. ikke muligt i Data From Sky)
- Dobbeltkodning ved tvivlstilfælde



**Hvad efterlader piloten på
Trafiktermometeret os med?**

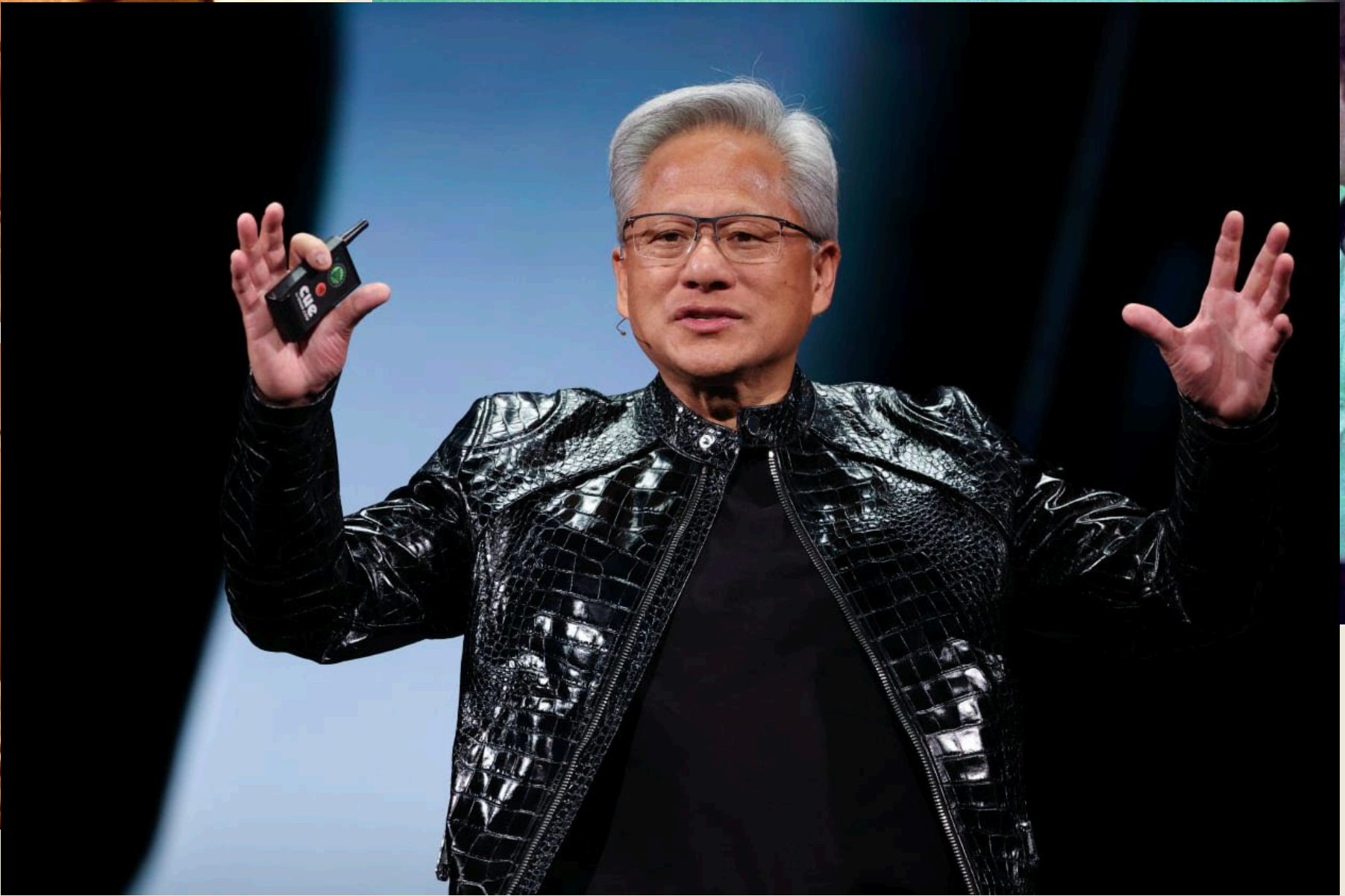
Visionen

Kan vi bruge videooptagelser koblet med nye metoder (herunder machine learning og AI) til at måle **reel adfærd**

... mere **automatisk**

... på sigt - i **realtid**

... på sigt - med brug af **eksisterende kameraer**



Refleksjoner og spørsmål