



## Overskrift

Parkeringsundersøgelse baseret på billedanalyse af videooptagelser af parkerede bilers nummerplader

## Forfattere:

Andreas Berre Eriksen, Advanced Traffic Systems, andreas@at-systems.dk  
 Jakob Haahr Taankvist, Advanced Traffic Systems, jht@at-systems.dk  
 Kim Guldstrand Larsen, Advanced Traffic Systems, kgl@at-systems.dk  
 Anders Bøje Vangsted; Aalborg Universitet, avangs12@student.aau.dk  
 Lasse Høyrup Sørensen, Aalborg Universitet, lhas14@student.aau.dk  
 Harry Lahrmann, Advanced Traffic Systems, hsl@at-systems.dk

## Baggrund

Traditionelt anvendes tre metoder til parkeringsundersøgelser:

- (1) Antal parkerede biler på en given vej/område/ plads registreres fx en gang i timen over en dag. En sådan registrering giver mulighed for at bestemme belægningsgraden fordelt over dagen.
- (2) Nummerpladen registreres på alle biler, der er på pladsen ved analysens start og derefter alle der ankommer og forlader pladsen. Denne metode giver mulighed for at bestemme såvel belægningsgrad, som hvor lang tid den enkelte bil parkerer.
- (3) Nummerpladen registreres på alle biler på en given vej/område/plads fx en gang i timen over en dag. En sådan registrering giver mulighed for at bestemme belægningsgraden og give et estimat for den gennemsnitlige parkeringstid – estimatets præcision afhænger af registreringsfrekvensen.

Men der har også været forsøg med periodiske droneoptagelser, hvor biler på droneoptagelserne efterfølgende identificeres på den første optagelse og herefter forsøges genfundet på efterfølgende optagelser. På denne måde kan gives et estimat på parkeringstiderne.<sup>1</sup>

## Metode

Registrering af nummerplader er dermed central i parkeringsanalyser. Men registrering af nummerplader er også tidskrævende. Registreringen kan foregå på flere måder:

- (1) Registrering med papir og blyant i marken og efterfølgende overførsel til digital form i laboratorium.
- (2) Registrering med diktafon i marken og efterfølgende overførsel til digital form i laboratorium,
- (3) Registrering på tablet/smartphone/anden digital devise i marken.
- (4) Optagelse af nummerpladerne med videokamera og efterfølgende manuel overførsel til digitalform i laboratorium.
- (5) Optagelse af nummerplader med videokamera og efterfølgende behandling af videoer med automatisk billedanalyse for aflæsning af nummerplader.

---

<sup>1</sup> JANUAR 2017 KØBENHAVNS KOMMUNE HVORDAN BRUGES P-PLADSERNE I KØBENHAVN.

Metode 1-4 er testet af Vangsted & Sørensen (2017)<sup>2</sup> og viser, at metode 4 er den bedste både med hensyn til tid og kvalitet. Vangsted & Sørensen registrerede med metode 4 50.000 nummerplader med en fejlprocent på kun 0,7.

For at kunne komme fra metode 4 til 5 skal anvendes billedanalyse software, der kan aflæse nummerplader på en videofilm, hvor bilen står stille og kameraet bevæger sig. Vi har uden held ledt efter et umiddelbart tilgængeligt stykke software til dette formål. Der findes en bred vifte af software, der kan aflæse nummerplader, hvis kameraet står stille, og bilen bevæger sig, men ikke omvendt.

Derfor har vi udviklet software til løsning af denne opgave og i denne artikel tester vi softwaren mod Vangsted & Sørensens manuelle registreringer, der betragtes som ground truth.

## Resultater

Resultaterne vil være en validitetstest af den udviklede software til brug ved nummerskrivningsanalyser, hvor nummerpladen står stille og kameraet bevæger sig.

Resultaterne foreligger ikke endnu, men vil gøre det i god tid inden Trafikdagene.

---

<sup>2</sup> Anders Bøje Vangsted og Lasse Høyrup Sørensen (2017) Parkeringsanalyse ved Aalborg Lufthavn, Bachelorprojekt, Aalborg Universitet