

## PAPER

Projekt  
Kunde  
Notat nr.  
Dato 2016-11-18  
Til  
Fra Rolf Sode-Carlson  
Kopi til

## Simulering af ETA-radar og signalanlæg uden omløbstid.

*Oplægsholdere: Rolf Sode-Carlson, Rambøll og Anders Kruse Christiansen, Aarhus Kommune*

Aarhus Kommune udarbejdede i 2015 en samlet ITS-strategi indeholdende ca. 20 forskellige forslag til forbedring af fremkommeligheden i signalanlæg. En del af tiltagene var velkendte og gennemprøvede tiltag mens andre var mere innovative og nytænkende.

Et af de nyskabende ITS-tiltag, som Aarhus Kommune er ved at implementere i krydset Genvejen/Møllebakken i Aarhus er et signalanlæg uden omløbstid. Projektet er delvis implementeret og forventes fuldt implementeret i løbet af foråret 2017 med efterfølgende evaluering. Erfaringer og resultater kan fremlægges i løbet af 2017.

### Signalteknik

I projektet brydes med traditionelle principper indenfor styring af signalanlæg så som en fast maksimal omløbstid og et forudbestemt faseskift herunder signalgruppernes indbyrdes rækkefølge i et givet signalomløb. I projektet har de enkelte signalgrupper i princippet ikke nogen maksimal grøntid eller nogen fastlagt indbyrdes rækkefølge. Disse bestemmes ud fra nogle fastsatte prioriteringskriterier med det formål at øge den samlede fremkommeligheden i krydset.

Prioriteringen baseres bl.a. på radardetektering med ETA-funktion (Estimated Time of Arrival) kombineret med detektering af trafik i stor afstand fra krydset.

Styringen baseres på realtidsdata, som indsamles i op til 500 meter fra stoplinjen.

Dato 2016-11-18

Rambøll  
Olof Palmes Allé 22  
DK-8200 Aarhus N

T +45 5161 1000  
F +45 5161 1001  
www.ramboll.dk

Rambøll Danmark A/S  
CVR NR. 35128417

Medlem af FRI

På baggrund af detekteringen forudsættes følgende at kunne registreres:

- Antal køretøjer holdende ved stoplinje
- Ventetid ved stoplinjen
- Antal køretøjer i tilfarten ud til en defineret afstand fra stoplinjen
- Afstand mellem køretøjer (GAP)
- Køretøjstype (person-/varebil, lastbil)
- Estimeret ankomsttid til stoplinjen (ETA)

Indbyrdes anmeldelse mellem fodgængere, cyklister, køretøjsgrupper og 1-lys pilsignaler fastholdes som i det eksisterende anlæg. Cykler anmeldes vha. radar mens fodgængere må aktivere fodgængertryk.

Principper for detektering og styring vil blive gennemgået i præsentationen.

#### Mikrosimulering

Styringen af signalanlægget fungerer allerede i mikrosimuleringsprogrammet VISSIM. Formålet med at opbygge styringen i VISSIM er, at kunne afprøve de opstillede algoritmer og kalibrere parameterindstillinger før anlægget programmeres i marken. Dette har muliggjort afprøvning og kalibrering af formler og parametre. Herved reduceres mulige fejl før åbningen af det færdige anlæg.

Den avancerede detektering og styring er ikke mulig at opbygge direkte i VISSIM. Styring og detektering til signalanlægget er derfor opbygget i COM-modulet som er en tilføjelse til VISSIM. Der vil blive vist eksempler fra simuleringerne i præsentationen.