

An aerial night photograph of Aarhus, Denmark, showing a dense urban landscape with numerous city lights and illuminated roads. The city is reflected in the water of the harbor in the foreground.

Vejforum 2016

Rejsetidsovervågning af kryds og strækninger

Asbjørn Halskov-Sørensen, Aarhus Kommune

Jonas Olesen, COWI

Agenda

Lidt om baggrunden

Hvorfor ikke blot overvåge trafiksignalanlæggene?

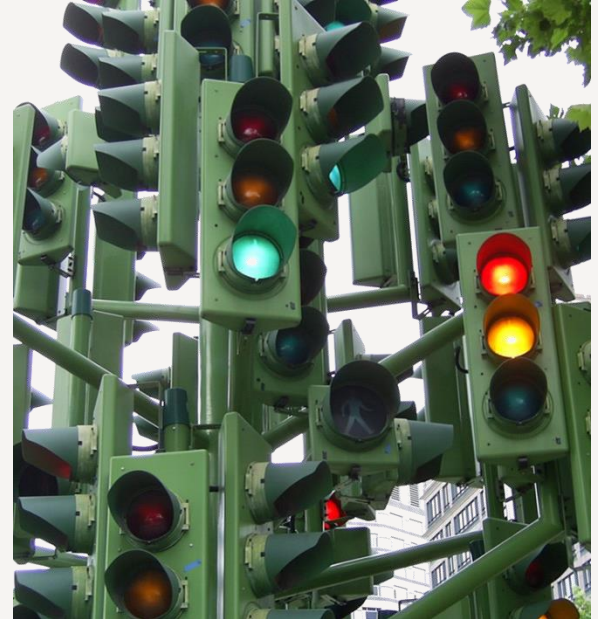
En ny tilgang til overvågning

Hvordan fungerer det?

Alarmfunktioner

Cases – de første erfaringer

Konklusioner



Lidt om baggrunden



Mål: Effektiv trafikafvikling

- God trafikal oplevelse
- Lav miljøbelastning



Middel:

Bedst mulig styring og optimering



Fokuseret indsats:
Opdag fejl og problemer tidligt!

Hvorfor ikke blot overvåge trafiksignalanlæggene?

Aarhus Kommune har omfattende overvågning af signalanlæg, men

- > Nogle fejl rapporteres ikke, eks. menneskelige fejl
- > Tendenser overvåges generelt ikke over tid
- > Sammenhænge på tværs af anlæg eller i områder opdages ikke
- > Konsekvenser for trafikken er underordnede, kun selve fejlene tæller



= Der kan sagtens være trafikale problemer, selvom der ikke er fejl!

Hvorfor ikke blot overvåge trafiksignalanlæggene?

Kan uheldige trafikale situationer opdages på en anden måde?

- > Fokus på trafikken: Det er dén, der oplever trængsel og fejl
- > Trafikdata: Hvilke dækker hele byens vejnet med tilstrækkelig kvalitet?

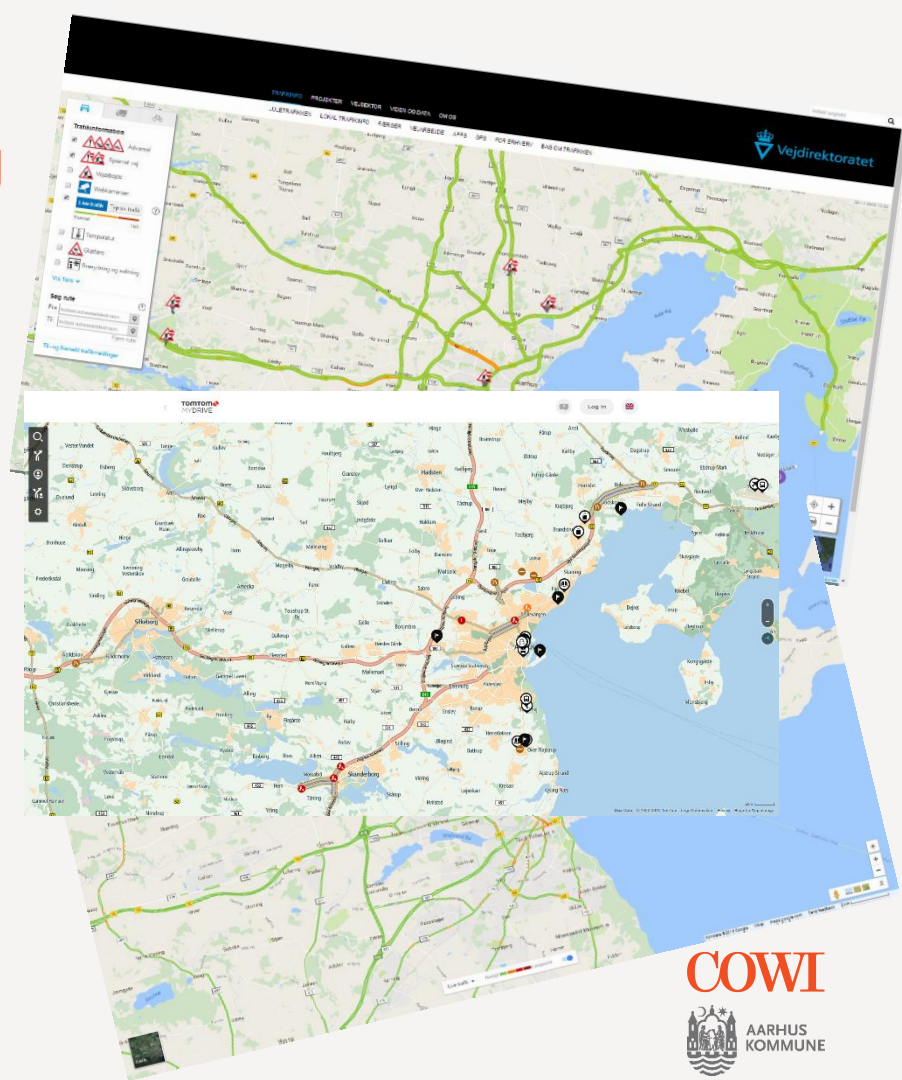
= Aarhus Kommunes eget rejsetidsmålesystem

En ny tilgang til overvågning

- › Rejsetidsmålesystemer er ikke nye
 - › og enhver kan snart levere farvede kort!
- › AAKs rejsetidsmålesystem er specielt
 - › Der er fuld adgang til alle data (også rå)
 - › Beregningsmetoder er kendte
 - › Der måles igennem kryds, ikke *imellem*

= Resultater kan anvendes til prioritering

= Resultater kan anvendes i kryds



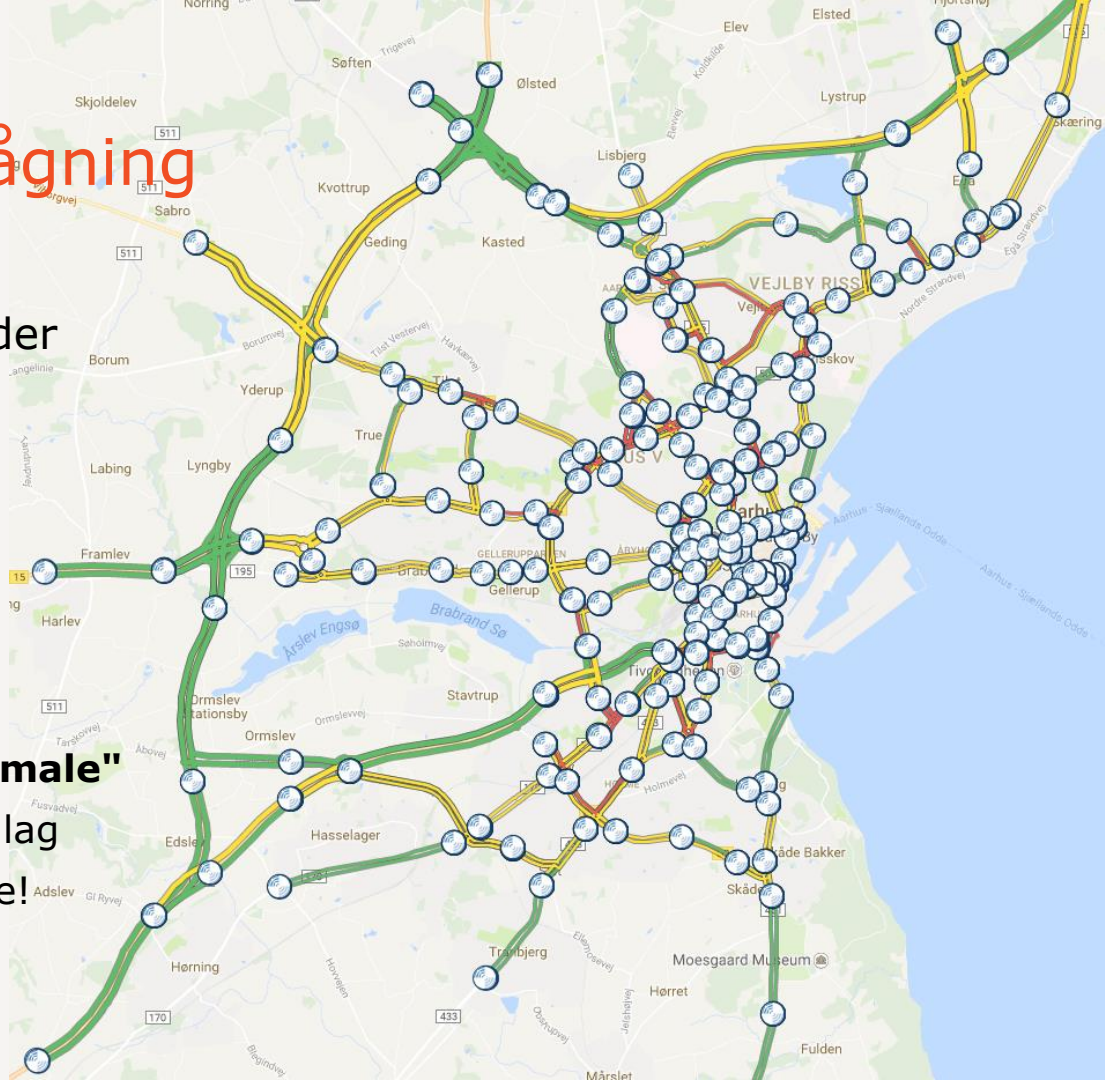
En ny tilgang til overvågning

Baseret på overvågning af rejsetider

- › Ca. 200 Bluetoothmålepunkter
- › Alle trafikveje
- › Alle større kryds
- › Dataindsamling på 3. år

Enorm historisk rejsetidsdatabase

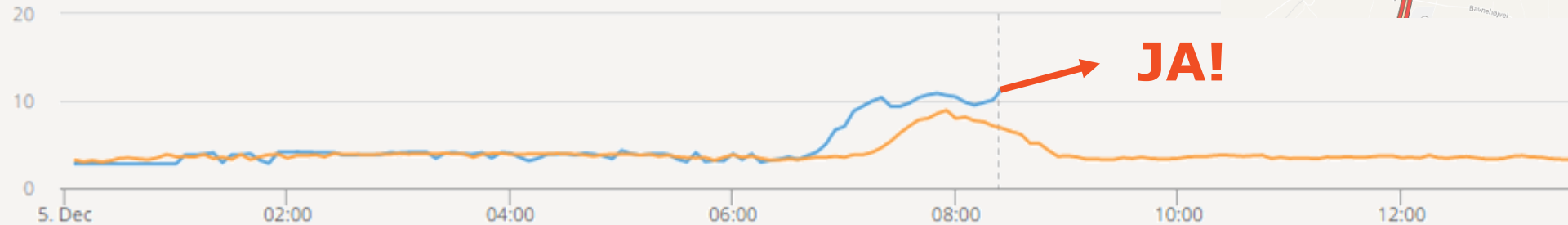
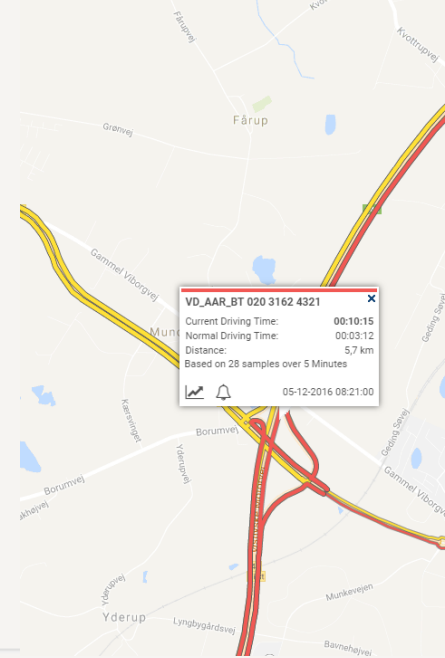
- › Detaljeret kendskab til "**det normale**"
- › Fantastisk sammenligningsgrundlag
- › Fokus på trafikanternes oplevelse!



Hvordan fungerer det?

- › Hver delstrækning behandles for sig (ca. 800 i alt)
- › Normalsituation for seneste år beregnes
- › Dagens situation sammenlignes med normalsituationen

= Er dagens rejsetid er anderledes end normalt?

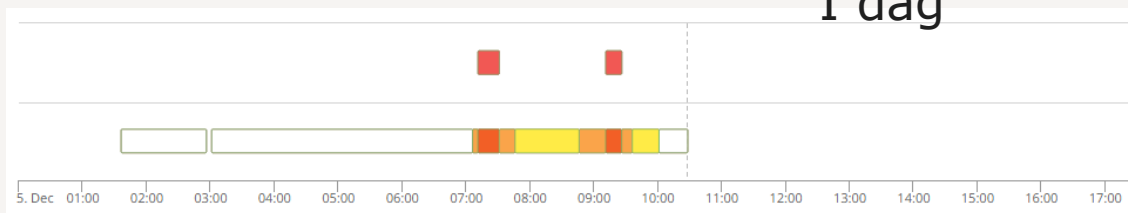


Alarmfunktioner

Alarm i flere niveauer ifht. normal:

- > 300 %
- > 200 %
- > 150 %
- > 120 %
- < 80 %

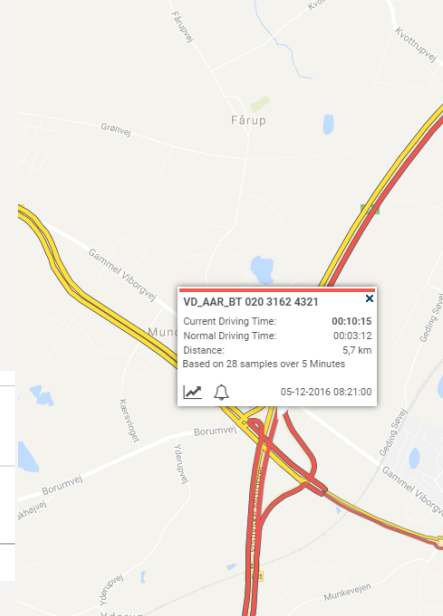
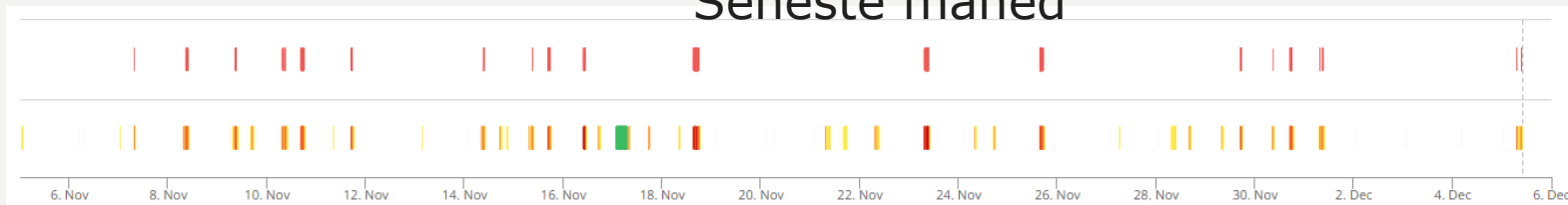
I dag



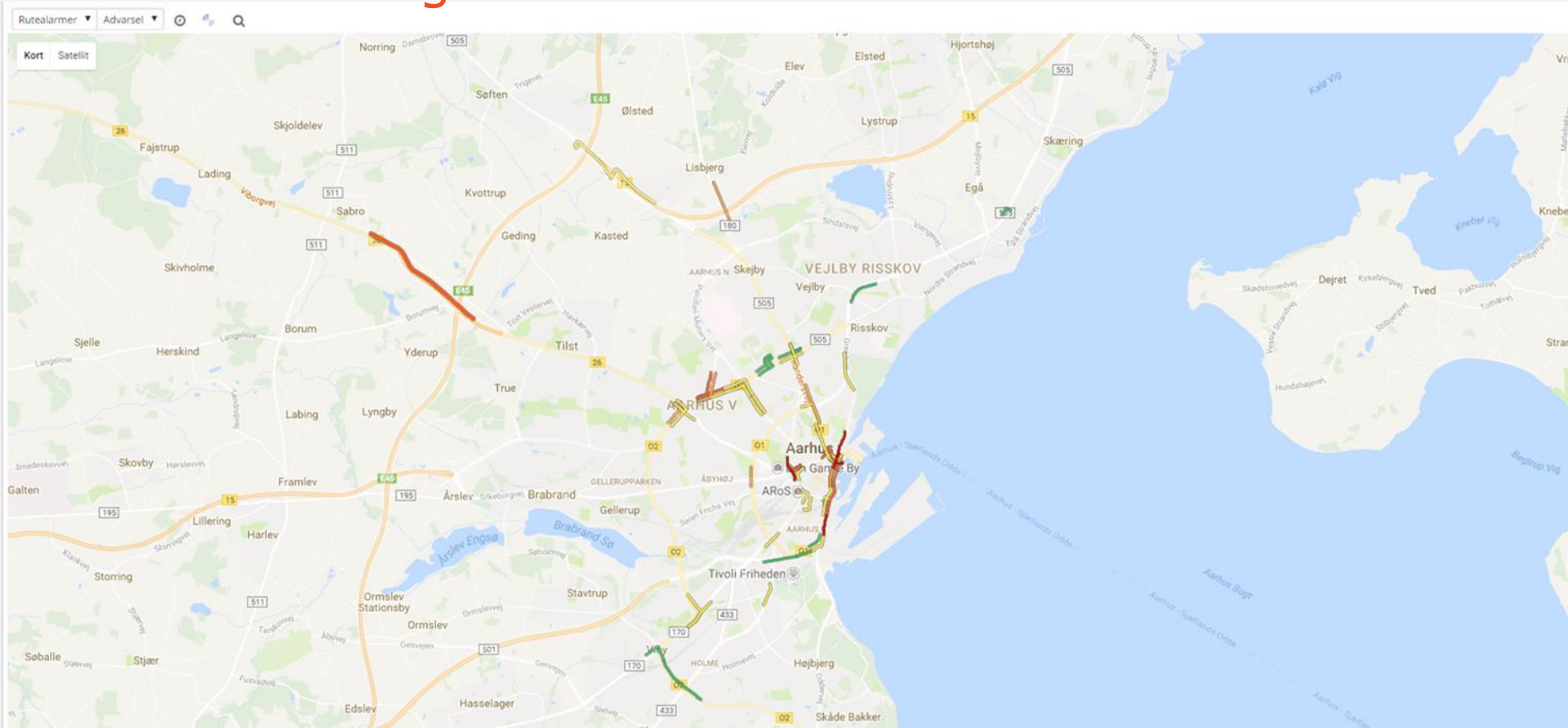
Seneste uge



Seneste måned



Situationen lige nu



Cases

1. Når noget går galt på E45
2. Når trafikken finder nye veje
3. Mennesker laver fejl – men det ved hardwaren jo ikke
4. Når programmet fejler – og ikke fortæller det til nogen
5. Når projektering og virkelighed har det lidt svært med hinanden
6. Husk også det positive



Case 1

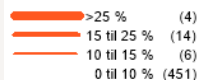
Når noget går (meget) galt på E45

Mandag d. 14-11-2016 kl. 7-9

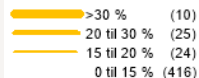
Andel af tidsrummet med rejsetid >300% af normaltid



Andel af tidsrummet med rejsetid >200% af normaltid



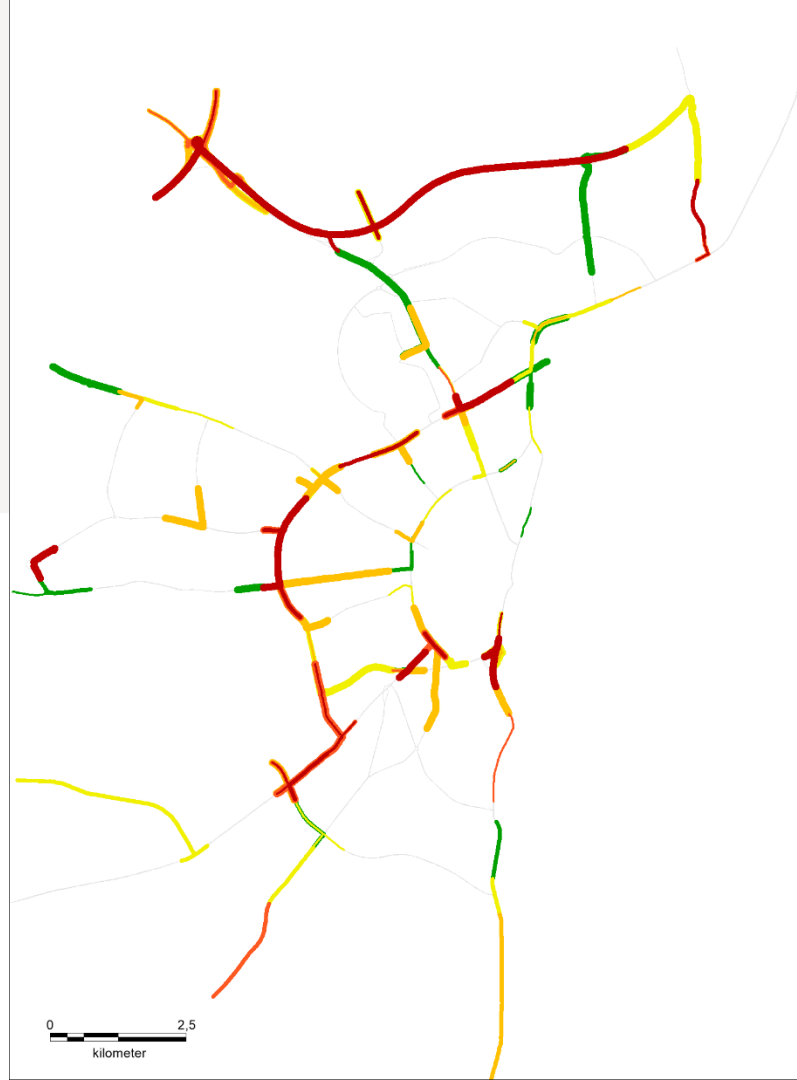
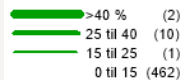
Andel af tidsrummet med rejsetid >150% af normaltid



Andel af tidsrummet med rejsetid >120% af normaltid



Andel af tidsrummet med rejsetid <80% af normaltid



Case 1

Når noget går (lidt) galt på E45

Tirsdag d. 15-11-2016 kl. 7-9

Andel af tidsrummet med rejsetid >300% af normaltid

>20 % (2)
10 til 20 % (9)
5 til 10 % (8)
0 til 5 % (456)

Andel af tidsrummet med rejsetid >200% af normaltid

>25 % (4)
15 til 25 % (14)
10 til 15 % (6)
0 til 10 % (451)

Andel af tidsrummet med rejsetid >150% af normaltid

>30 % (10)
20 til 30 % (25)
15 til 20 % (24)
0 til 15 % (416)

Andel af tidsrummet med rejsetid >120% af normaltid

>60 % (19)
40 til 60 % (44)
25 til 40 % (56)
0 til 25 % (356)

Andel af tidsrummet med rejsetid <80% af normaltid

>40 % (2)
25 til 40 % (10)
15 til 25 % (1)
0 til 15 % (462)



Case 1

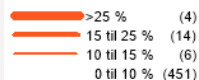
Når noget (ikke) går galt på E45

Tirsdag d. 29-11-2016 kl. 7-9

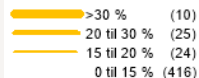
Andel af tidsrummet med rejsetid >300% af normaltid



Andel af tidsrummet med rejsetid >200% af normaltid



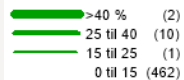
Andel af tidsrummet med rejsetid >150% af normaltid



Andel af tidsrummet med rejsetid >120% af normaltid



Andel af tidsrummet med rejsetid <80% af normaltid



Det forkromede morgenoverblik

Hvor bliver det ved med at gøre ondt?

Andel af tidsrummet med rejsetid >300% af normaltid

>20 % (2)
10 til 20 % (9)
5 til 10 % (8)
0 til 5 % (456)

Andel af tidsrummet med rejsetid >200% af normaltid

>25 % (4)
15 til 25 % (14)
10 til 15 % (6)
0 til 10 % (451)

Andel af tidsrummet med rejsetid >150% af normaltid

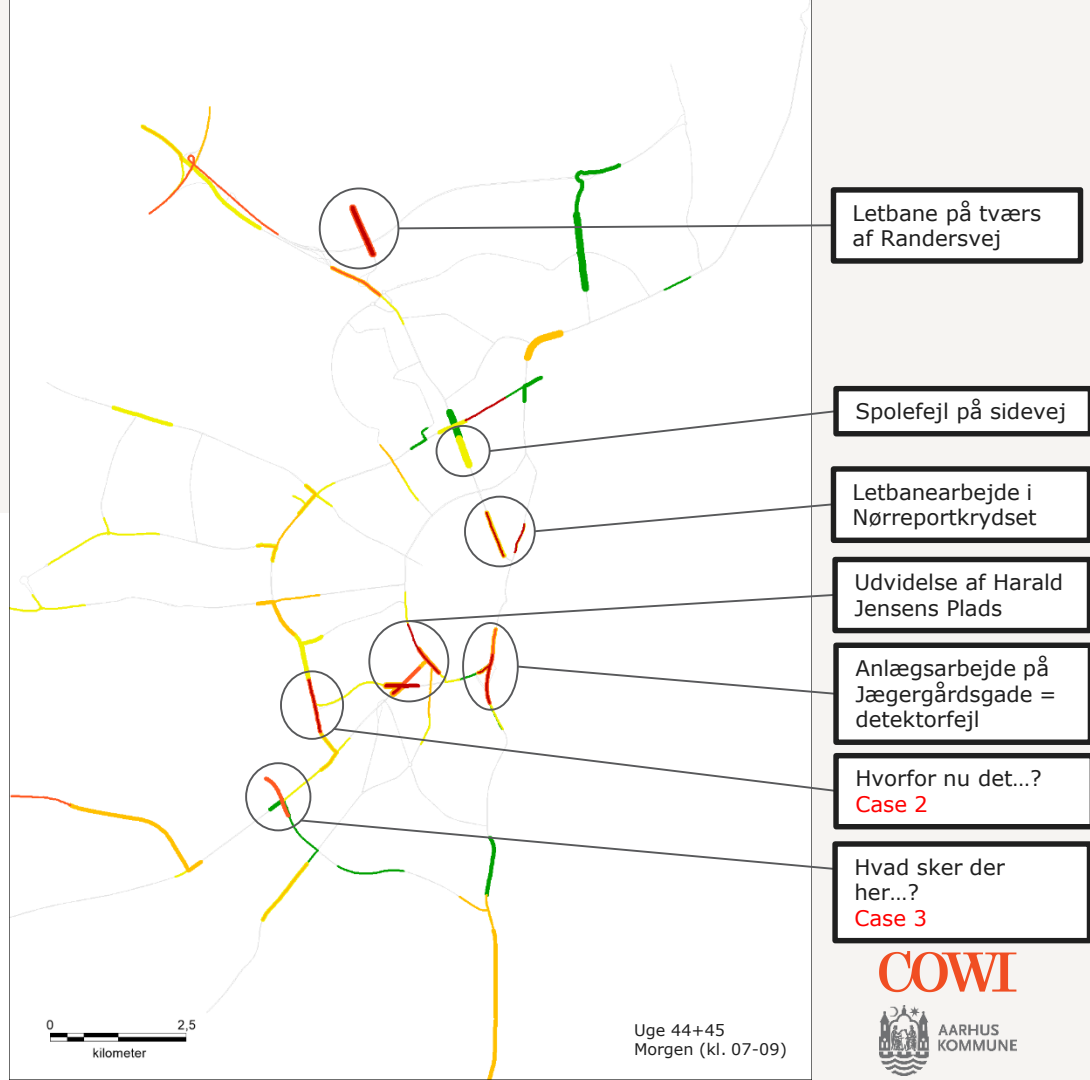
>30 % (10)
20 til 30 % (25)
15 til 20 % (24)
0 til 15 % (416)

Andel af tidsrummet med rejsetid >120% af normaltid

>60 % (19)
40 til 60 % (44)
25 til 40 % (56)
0 til 25 % (356)

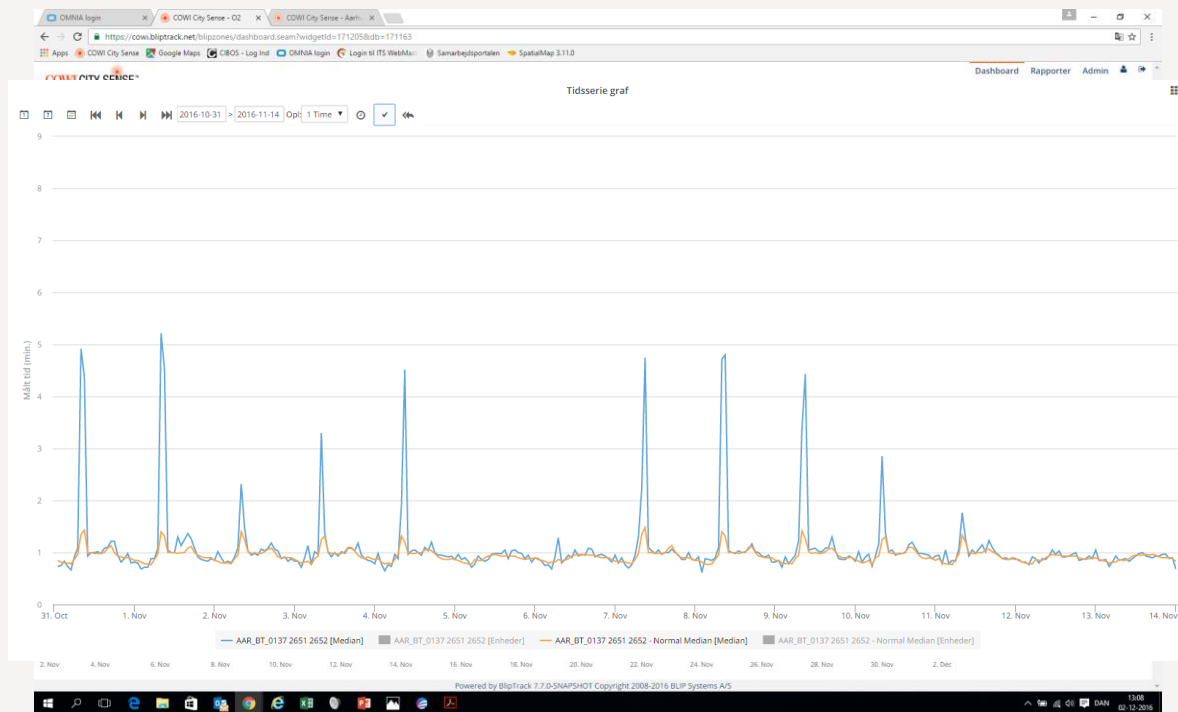
Andel af tidsrummet med rejsetid <80% af normaltid

>40 % (2)
25 til 40 % (10)
15 til 25 % (1)
0 til 15 % (462)



Når trafikken finder nye veje

- Problemer hver morgen
- Harald Jensens Plads har vist afleveret noget trafik et andet sted...
- En typisk uge nu - nogen burde gøre noget!



Mennesker laver fejl – men det ved hardwaren jo ikke

Efterregulering 44-7438

606309	26	Lokalprogram 2	22-11-2016 09:01:16
606309	26	Lokalprogram 1	22-11-2016 06:01:54
606309	26	Lokalprogram 2	21-11-2016 09:00:13
606309	26	Lokalprogram 1	21-11-2016 06:00:34
606309	26	Lokalprogram 2	18-11-2016 09:00:58
606309	26	Lokalprogram 1	18-11-2016 06:00:24
606309	26	Lokalprogram 2	17-11-2016 09:01:52
606309	26	Lokalprogram 1	17-11-2016 06:00:59
606309	26	Lokalprogram 2	28-10-2016 14:09:25
606309	26	Lokalprogram 2	28-10-2016 14:03:30
606309	26	Lokalprogram 2	28-10-2016 13:54:46
606309	26	Lokalprogram 2	28-10-2016 13:53:35
606309	26	Lokalprogram 2	28-10-2016 09:00:22
606309	26	Lokalprogram 1	28-10-2016 06:01:09
606309	26	Lokalprogram 2	27-10-2016 09:01:16
606309	26	Lokalprogram 1	27-10-2016 06:01:44
606309	26	Lokalprogram 2	26-10-2016 09:00:13
606309	26	Lokalprogram 1	26-10-2016 06:00:24



Det forkromede eftermiddagsoverblik

Hvor bliver det ved med at gøre ondt?

Andel af tidsrummet med rejsetid >300% af normaltid

>20 % (2)
10 til 20 % (9)
5 til 10 % (8)
0 til 5 % (456)

Andel af tidsrummet med rejsetid >200% af normaltid

>25 % (4)
15 til 25 % (14)
10 til 15 % (6)
0 til 10 % (451)

Andel af tidsrummet med rejsetid >150% af normaltid

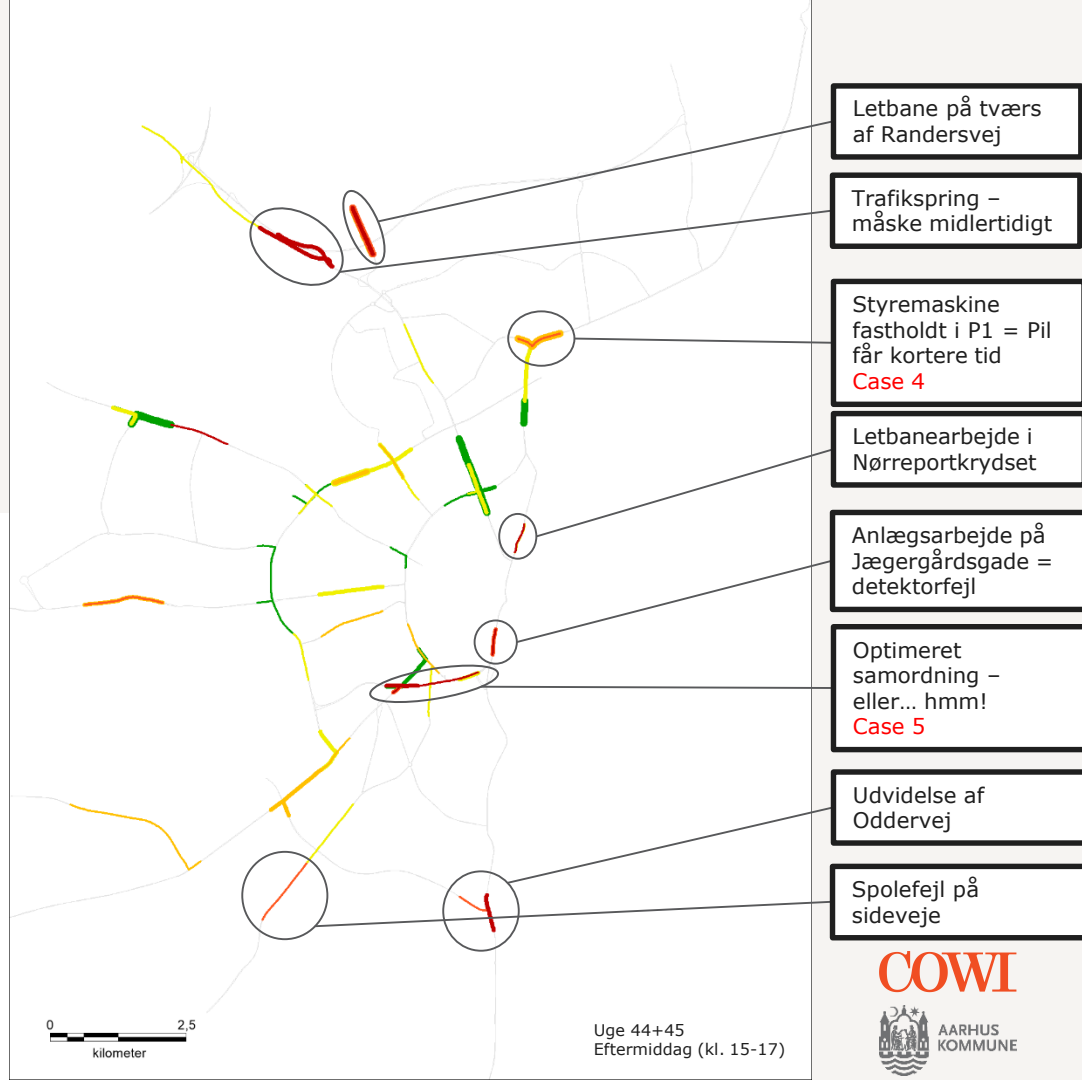
>30 % (10)
20 til 30 % (25)
15 til 20 % (24)
0 til 15 % (416)

Andel af tidsrummet med rejsetid >120% af normaltid

>60 % (19)
40 til 60 % (44)
25 til 40 % (56)
0 til 25 % (356)

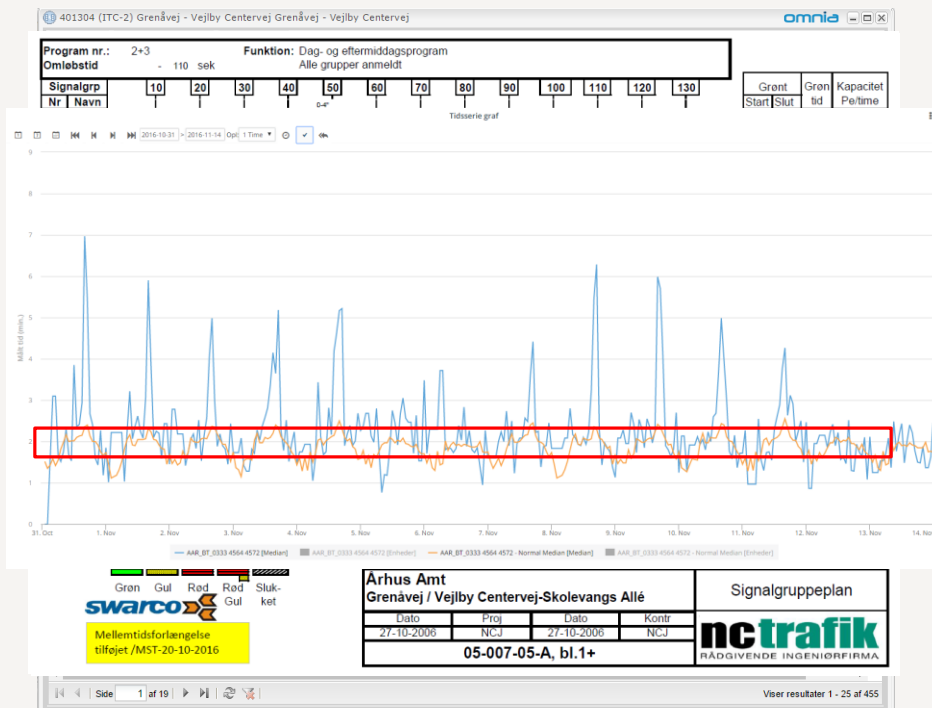
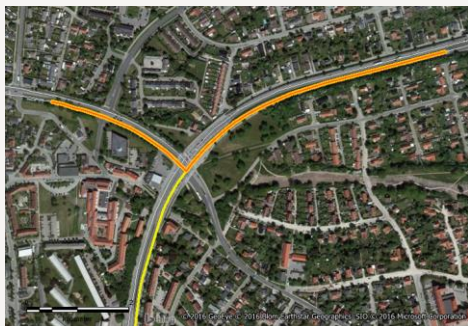
Andel af tidsrummet med rejsetid <80% af normaltid

>40 % (2)
25 til 40 % (10)
15 til 25 % (1)
0 til 15 % (462)



Når programmet fejler – og ikke fortæller det til nogen

- › Nye styreapparater på Grenåvej
- › Fejl: Planskift fungerer ikke
- › Ikke meldt som fejl i overvågning
- › Venstresvingsbevægelse er hårdt belastet om eftermiddagen



Når projektering og virkelighed har det lidt svært med hinanden

- Ny (midlertidig) samordning
- Indkøringsvanskeligheder
- Mismatch mellem VISSIM og virkeligheden
- Kalibreringer på baggrund af rejsetidsdata

Problemløsning efter kalibrering

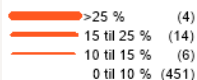


Hvor bliver det ved med at gøre (g)øndt?

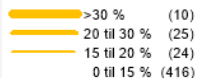
Andel af tidsrummet med rejsetid >300% af normalt



Andel af tidsrummet med rejsetid >200% af normalt



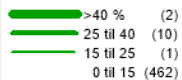
Andel af tidsrummet med rejsetid >150% af normalt



Andel af tidsrummet med rejsetid >120% af normalt



Andel af tidsrummet med rejsetid <80% af normalt



Konklusioner

- > AAK har fået et sæt nye øjne
- > Finde niveauet for anvendelsen
 - > Responstider i forhold til drift af signalanlæg – prioritering af lokaliteter
 - > Husk også de andre tilgange!
- > Next step:
 - > Integration fra signalovervågning
 - > Alarmer på samme kort

Tak for opmærksomheden!

Asbjørn: ASBHA@AARHUS.DK

Jonas: JOOL@COWI.DK

