

Denne artikel er publiceret i det elektroniske tidsskrift

**Artikler fra Trafikdage på Aalborg Universitet**

(Proceedings from the Annual Transport Conference at Aalborg University)

ISSN 1603-9696

[www.trafikdage.dk/artikelarkiv](http://www.trafikdage.dk/artikelarkiv)



# Signaloptimering af Åboulevard og Jagtvejslinjen i København

Mogens Møller, [mm@viatrafik.dk](mailto:mm@viatrafik.dk)  
Via Trafik Rådgivning A/S

---

## Abstrakt

*Nye erfaringer med trafikledelse og ITS til fremme af grøn mobilitet og mindre trængsel fra to 'korridorprojekter' for biler og busser i København.*

De to korridorprojekter handler konkret om at opfylde følgende servicemål:

- forbedre rejsetiden for biltrafikken på Åboulevardlinjen med 1-2 minutter i myldretiden og reducere antallet af stop med 10% på strækningen, der er en af de mest benyttede indfaldsveje i København
- forbedre rejsetid for buslinjerne 8A i myldretiden på 1/2-1 minut, og forbedre rejsetidspålidelighed med 10 % på Jagtvejslinjen, som er en vigtig ringforbindelse mellem de københavnske brokvarterer og Frederiksberg

ITS-projektet er udviklet af Københavns Kommune med Via Trafik som rådgiver fra analyse til udførelse og omfatter intelligent trafiktrafikstyring og signaloptimering baseret på realtidsdata.

Projektet har været under implementering og udførelse siden sommeren 2016, og måling af effekterne for Åboulevarden bliver udført i foråret 2017.

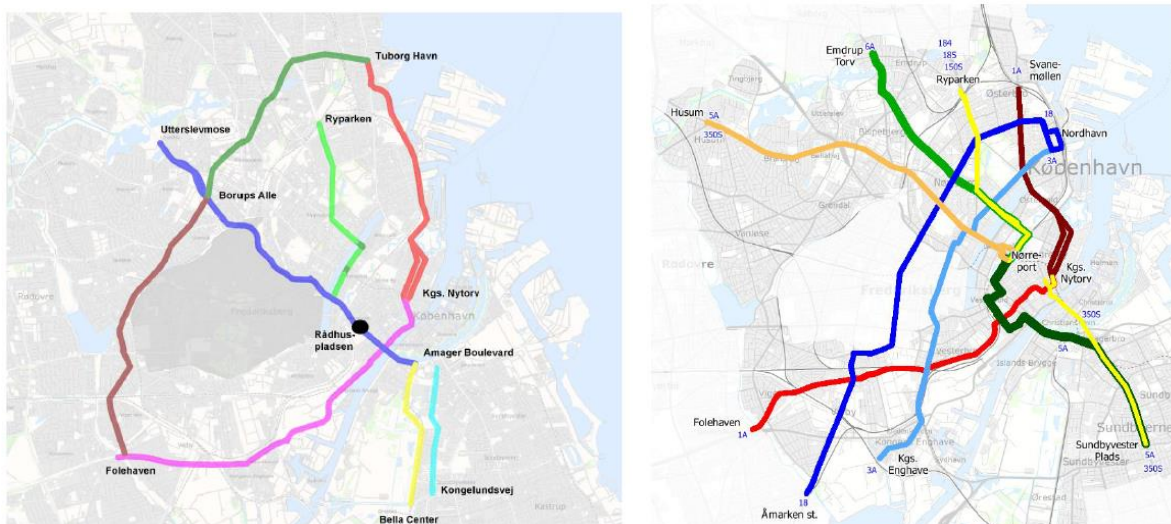
Indlægget vil omhandle baggrund, mål, metoder samt opnåede effekter og de nye erfaringer med ITS korridorprojekterne, som er opnået ift. hvordan intelligent trafikstyring kan håndtere variationer i trafikken og 'bindinger' mellem de to linjer.

---

## Baggrund og formål

Optimering af signalanlæg er et vigtigt initiativ under Københavns Kommunes plan for ITS, trafikledelse og grøn mobilitet. Kommunen ønsker at skabe bedre flow gennem byens trafiksignaler for at forbedre miljø, sikkerhed og fremkommelighed – og har derfor 2014 vedtaget en række servicemål for trafikken.

Som en del af trafikledelsesplanen har Københavns Kommune udpeget en række 'korridorprojekter', hvor forskellige trafikantgrupper skal prioriteres. En række af disse korridorprojekter er nu ved at blive implementeret. Heriblandt Åboulevardlinjen og Jagtvejslinjen, som er korridorer for hhv. biltrafik og busser.



Udpegede korridorer for biltrafik (tv.) og busstrafik (th.) jf. Københavns Kommunes trafikledelsesplan. Åboulevardlinjen og Jagtvejslinjen er begge markeret med mørkeblå streg.

Disse to korridorprojekter handler konkret om at opfylde følgende servicemål:

- forbedre rejsetiden for biltrafikken på Åboulevardlinjen med 1-2 minutter i myldretiden og reducere antallet af stop med 10% på strækningen, der er en af de mest benyttede indfaldsveje i København
- forbedre rejsetid for buslinjerne 8A i myldretiden på 1/2-1 minut, og forbedre rejsetidspålidelighed med 10 % på Jagtvejslinjen, som er en vigtig ringforbindelse mellem de københavnske brokvarterer og Frederiksberg

ITS-projektet er udviklet af Københavns Kommune med Via Trafik som rådgiver fra analyse til udførelse og omfatter intelligent trafiktrafikstyring og signaloptimering baseret på realtidsdata.

Projektet har været under implementering og udførelse siden sommeren 2016, og måling af effekterne for Åboulevarden bliver udført i foråret 2017.

### Fakta om korridorstrækningerne

Åboulevardlinjen omfatter Åboulevarden, Ågade og Borups Allé med 16 store signalkryds). Strækningen er cirka 5 kilometer lang og er en vigtig radial forbindelse til København. Vejprofilen på hele strækningen er bredt med 4-6 kørespor og betjener ca. 50.000 biler i døgnet.

Jagtvejslinjen omfatter strækningen mellem Nordhavn St. og Åboulevarden med 14 signalkryds (se figur 2). Strækningen er cirka 5 kilometer lang og går på tværs af flere

vigtige radiale forbindelser (Ågade, Nørrebrogade, Tagensvej, Nørre Allé og Østerbrogade).



Signalkryds på hhv. Åboulevardlinjen (tv.) og Jagtvejslinjen (th.). Korridorerne er markeret med lyseblå streg. De to korridorer 'mødes' i krydset Åboulevard-Jagtvej, hvilket har vist sig at give uforudsete bindinger, men også løsninger, som kan håndteres vha. intelligent trafikstyring.

## Anvendte metoder, analyser og fremgangsmåde

Som grundlag for signaloptimeringsprojektet er anvendt følgende grundlag:

- Trafikdata, som er indsamlet gennem kryds- og snittællinger i centrale kryds på de to linjer
- Rejsetidsdata, som er indsamlet gennem Københavns Kommunes City Sense system vha. Bluetooth samt ved hjælp af rejsetidsmålinger udført med GPS loggere
- Inspektion af 30 signalregulerede kryds på to strækninger samt registrering flaskehalse og evt. afvigelser fra signaldokumentation

Herefter er begge strækninger modelleret med mikrosimuleringsværktøjet Vissim, hvor detaljerede signalindstillinger og trafikdata er indkodet og kaliberet ift. rejsetidsmålinger og observationer af faktiske forhold ved dagens situation for hhv.: Morgen- og eftermiddagsmyldretiden samt midt på dagen og om aftenen.

Herefter er forslag til optimering af grøntider, samordning og detektering analyseret og effektvurderet på et højt detaljeringniveau for fodgængere, cyklister, busser og biler/lastbiler.

Effektvurderingerne er foretaget iterativt i forbindelse med: Idéforslag, projektforslag og detailprojekt – som løbende er sammenholdt med de opstillede servicemål.

Efter implementering (foråret 2017) foretages nye rejsetidsmålinger til evaluering af de faktiske effekter.

## Resultater

Effektvurderingerne fra ført projektet blev udført, som er simulerede resultater af detailprojektet for de to linjer, viser overordnet, at bilister og busser opnår betydelige rejsetidsgevinster både i morgen- og eftermiddagsspidstimerne i flere retninger.

Tilsvarende reduceres antal stop for bilisterne ligesom regulariteten for buslinje 8A forbedres i flere retninger.

Servicemålene opnås for de fleste parametre under hensyn til de trafikale og fysiske bindinger for korridorerne, der medfører, at rejselider, antal stop og regularitet varierer afhængig af retning og tidspunkt på døgnet.

### Åboulevardlinjen:

Om morgenen opnår biltrafikken *rejsetidsbesparelser på ca. 1,5 minut* i retning ud af byen. Rejselideren i retning mod byen forværres lidt. Om eftermiddagen er rejseliderbesparelse *ca. 2,5 minutter mod byen og ca. 1 minut ud af byen*.

Tilsvarende *reduceres antal stop for bilisterne med 14%* i retning ud af byen (mod byen er uændret) om morgenen. Om *eftermiddagen reduceres antal stop med 30-38%*.

Midt på dagen er antallet af stops næsten uændret, mens om aftenen opnås betydelig reduktion i antallet af stop, især i indadgående retning. Om middagen er rejseliderne næsten uændret, mens om aftenen opnås rejseliderbesparelser af størrelsesordenen 0,5-1 minut i begge retninger

### Jagtvejslinjen:

Buslinje 8A opnår *rejsetidsbesparelser på ca. 1,5 minut i retning mod vest og ca. 2,5 minutter i retning mod øst om morgenen*, hvilket er over det forventede servicemål. Om eftermiddagen er rejseliderbesparelserne kun i størrelsesordenen op til 0,5 minut.

Tilsvarende forbedres regulariteten med ca. 60% i retning mod vest om morgenen, mens den er stort set uændret i retning mod øst. Om eftermiddagen forbedres regulariteten med 14-33%.

Herudover opnår biltrafikken – som sideeffekt – rejseliderbesparelser på 2-4 minutter om morgenen og lidt over 1 minut om eftermiddagen. Tilsvarende opnår cykeltrafikken rejseliderforbedringer på op til 0,5 minutter i nogle retninger.

*Resultaterne præsenteres og uddybes i indlægget og suppleres med målinger af faktiske effekter samt med de nye erfaringer, der er opnået ift. hvordan intelligent trafikstyring kan håndtere variationer i trafikken og 'bindinger' mellem de to linjer.*