

TRAFIKAFVIKLING PÅ HAVNEPLADSEN I SVENDBORG

Projektnavn **Trafikafvikling på Havnepladsen i Svendborg**
Projektnr. **1100052719**
Kunde **Svendborg Kommune**
Teknisk Notat nr. **1**
Version **1.0**
Til **Anne Als Nielsen, Jeanette Høj og Ali Mohammad Muhsen Alkhafaji**
Fra **Mads Graungaard og Stig Grønning Søbjærg**

Udarbejdet af **Christian Stavnsbjerg og Mads Graungaard**
Kontrolleret af **Stig Grønning Søbjærg**
Godkendt af **Stig Grønning Søbjærg**

Dato 01-09-2022

Indholdsfortegnelse

1	Introduktion	2
2	Metode	2
3	Forudsætninger	3
3.1	Trafik	3
3.2	Simuleringsmodel	4
4	Resultater	5
4.1	Løsningsforslag	6
5	Konklusion	6
6	Bilag	7
6.1	Bilag 1	7

Rambøll
Hannemanns Allé 53
DK-2300 København S

T +45 5161 1000
<https://dk.ramboll.com>

1 Introduktion

Svendborg Kommune ønsker at få analyseret på de trafikale effekter ved en mulig kapacitetsforøgelse af Ærø-færgen fra 40 køretøjsenheder til 80 køretøjsenheder. Det ønskes kortlagt, hvordan trafikafviklingen og kødannelsen ændres i krydset Jessens Mole/Toldbodvej, når de 80 køretøjer forlader færgen på relativt kort tid.

2 Metode

Til at analysere afvikling af færgetrafikken anvendes PTVs mikrosimuleringsværktøj VISSIM v. 22. På baggrund af trafiktællinger på Jessens Mole og Toldbodvej, samt besigtigelse af trafikafvikling i det signalregulerede kryds Jessens Mole/Toldbodvej, opbygges og kalibreres en mikrosimuleringsmodel med dagens trafik og den nuværende færges kapacitet. Efterfølgende tilpasses modellen til den nye færgetrafik på 80 køretøjer, hvorved de trafikale konsekvenser kan vurderes.



Figur 1: Oversigt over havneområdet i Svendborg, hvor Ærøfærgen lægger til (blå pil). Det analyserede signalregulerede kryds er markeret med rød cirkel. Kort: Krak.dk

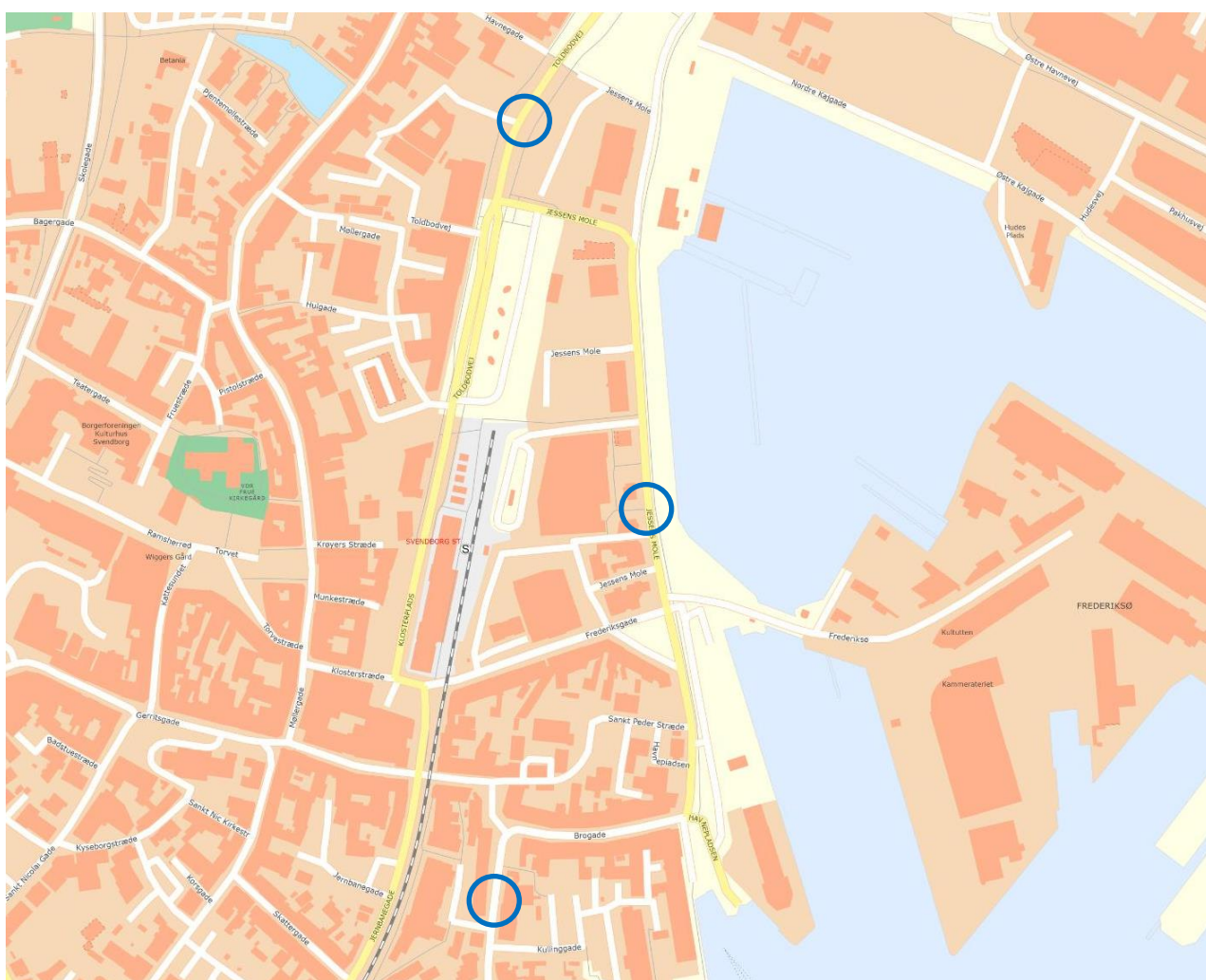
3 Forudsætninger

I dette afsnit beskrives forudsætningerne for beregningen af det trafikale grundlag samt opbygningen af simuleringsmodellen, der er anvendt til analysen.

Det antages at færgetrafikken, efter at have kørt igennem trafiksignalet ved Jessens Mole/Toldbodvej, 'optages' i den øvrige trafik og påvirkningerne derefter er ubetydelige. Simuleringsmodellen afgrænses derfor til det signalregulerede kryds Jessens Mole/Toldbodvej samt strækningen Jessens Mole fra færgeterminalen til Toldbodvej.

3.1 Trafik

Der findes eksisterende tællinger på følgende tre relevante lokationer: Kullinggade, Jessens Mole og på Toldbodvej (se Figur 2).



Figur 2: Placering af relevante trafiktællinger. Kort: Krak.dk

Følgende antagelser er anvendt i opstillingen af det trafikale grundlag:

- Simuleringstidspunktet er fra kl. 14:15 til 15:15.
- Færgen lægger til kl. 14:50 og efter få minutter kører bilerne ud fra færgen.
- Eksisterende færgekapacitet er 40 køretøjer. Den nye færgekapacitet er på 80 køretøjer.
- Ved udkørsel fra færgen antages det, at 10% svinger til venstre ad Brogade.
- For nordgående trafik på Jessens Mole antages det, at 85% af trafikken svinger til højre og 15% til venstre ved Toldbodvej.
- For at beregne baggrundtrafikken, der er uvedkommende færgetrafikken, antages det, at foreliggende trafiktællinger er inklusiv færgetrafik. Ved beregning af den nordgående trafik på Jessens Mole, fratrækkes derfor 30 køretøjer der antages at være talt færgetrafik.

	Nordgående	Sydgående
Toldbodvej	567	450
Jessens Mole	230	186
Brogade	129	119

Tabel 1: Timetrafik mellem kl. 14:15 og 15:15. Nordgående trafik på Jessens Mole er korrigeret med 30 køretøjer, der antages at være færgetrafik (markeret med rødt).

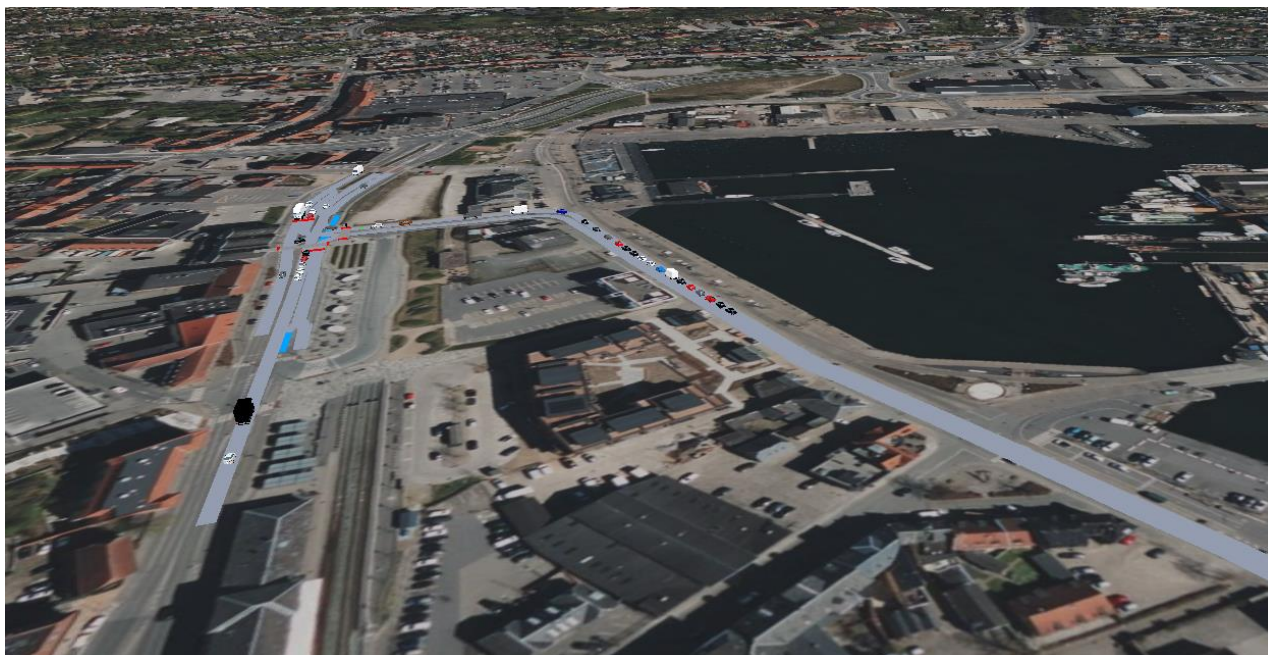
3.2 Simuleringsmodel

Simuleringsmodellen medtager hele Jessens Mole, et stykke af Brogade, samt krydset Jessens Mole/Toldbodvej. Det er i samarbejde med Svendborg Kommune besluttet at forenkle modellen, så signalanlægget simuleres som et tidsstyret anlæg og ikke som det reelle trafikstyrede anlæg. Derved er der antaget fuldforlængelse i alle faser. Modellen er opbygget efter Vejdirektoratets parametre for trafiksimulering.

Simuleringsmodellen er kalibreret op mod Svendborgs kommunes besigtigelse af trafikafviklingen fra færgen torsdag den 25. august kl. 11.50, hvor færgens kapacitets (40 køretøjer) jf. Svendborg Kommunes oplysninger var fuldt udnyttet. Ved besigtigelsen blev det observeret, at den maksimale kølængde på Jessens Mole var ca. 163 meter fra Toldbodvej. Køen blev afviklet på omkring 2 minutter og 7 sekunder.

Modellen er så vidt muligt kalibreret op mod Svendborg Kommunes observationer. I modellen er det antaget, at der tager ca. 4 minutter at tømme færgen, hvis der er 40 køretøjer ombord. Dette er gjort som en del af ovenstående forudsætning omkring køen ved signalanlægget.

På nedenstående figur 3 ses et udsnit af modellen:



Figur 3: Udsnit fra simuleringsmodellen

4 Resultater

Resultaterne af simuleringen viser, at 95% køfraktilen på Jessens Mole fra krydset ved Tolbodvej er beregnet til 186 meter ved 40 køretøjer fra færgen (se bilag 1). Afviklingen af køen er beregnet til at tage mellem 2-2½ minut fra det sidste køretøj fra færgen rammer køen til det er afviklet til Tolbodvej.

Ved en forøgelse af færgekapaciteten til 80 køretøjer viser kapacitetsberegningerne for signalanlægget en kølængde på 321 meter (se figur 4). Resultaterne viser, at det med 80 køretøjer tager ca. 3½-4½ minut at afvikle færgetrafikken på Jessens Mole. Dette svarer til ca. to yderligere ekstra i signalanlægget sammenlignet med den nuværende situation.

Den maksimale kølængde kan kortvarigt stuve tilbage til krydset Jessens Mole/Frederiksgade/Frederiksø/Havnepladsen. Den maksimale kølængde vurderes kun at forekomme kortvarigt, og vil derfor ikke skabe større forsinkelser i krydset.

Ved en kapacitet på 80 køretøjer på færgen viser simuleringen, at det tager ca. 7-8 minutter at tømme færgen, ud fra de samme forudsætninger som i den nuværende situation. Analysen viser, at de ekstra køretøjer, vil have svært ved at komme fra færgen med den nuværende udformning, hvor de kører fra i ét spor. Bilerne vil derfor holde længere tid på færgen med en forøget tømningstid til følge.



Figur 4. 95%-køfraktil for 80 køretøjer fra Ærø-færgen.

4.1 Løsningsforslag

Et muligt løsningsforslag til reduktion af kødannelsen fra signalanlægget på Jessens Mole, er etablering af en kødetektering (f.eks. en køspole) og indarbejde denne i signalprogrammet og i signalstyringen.

Når køspolen detekterer en kø vil signalanlægget kunne prioritere trafikken fra Jessens Mole (færgetrafikken) med en udtømningsfase, hvor signalanlægget i ét eller flere omløb giver ekstra grøntid til trafik fra Jessens Mole for derved at afvikle trafikken hurtigere. Da udtømningsfasen kun vil skulle indkobles i få omløb, vurderes de trafikale konsekvenser for trafik på Toldbodvej at være begrænset.

Bustrafikken på Toldbodvej vurderes kun i meget begrænset omfang at blive påvirket ved etablering af en køspole. Som en ekstra sikring mod dette, vil der kunne etableres en busdetektering, der prioriterer bustrafikken på Toldbodvej og forhindrer udtømningsfasen i at blive indkoblet, hvis der anmeldes en bus på Toldbodvej.

Ovenstående løsningsforslag er ikke efterprøvet i simuleringsmodellen.

5 Konklusion

Kapacitetsforøgelsen på Ærø-færgen fra 40 køretøjer til 80 køretøjer forventes at give en stigning i kølængden fra ca. 185 meter til ca. 320 meter (95% fraktilen). Tilsvarende kan afviklingstiden af køen fra færgetrafikken forventes at stige fra de nuværende ca. 2-2½ minut til ca. 3½-4½ minut, svarende til ca. 2 ekstra omløb i signalanlægget.

De trafikale konsekvenser for trafikafviklingen af færgetrafikken vurderes på baggrund af simuleringsmodellen at være forholdsvis begrænsede, da den ekstra færgetrafik vil være afviklet i løbet af få minutter og der efterfølgende vil være et godt flow i korridoren igen.

Et muligt løsningsforslag, som kan iværksættes hvis det findes nødvendigt, er etablering af en kødetektering, der giver signalanlægget mulighed for at indkoble en udtømningsfase og forlængelse af grøntiden for trafik fra Jessens Mole i få omløb. Trafikken fra Jessens Mole vil derved kunne afvikles langt hurtigere med forholdsvis små konsekvenser for trafikken på Toldbodvej til følge. For at sikre bussernes fremkommelighed på Toldbodvej vil tiltaget yderligere kunne suppleres med busdetektering, der prioriterer og sikrer bussernes fremkommelighed. Tiltaget og de trafikale konsekvenser er ikke efterprøvet i simuleringsmodellen.

6 Bilag

6.1 Bilag 1



95%-køfraktil for 40 køretøjer fra Ærø-færgen.



95%-køfraktil for 80 køretøjer fra Ærø-færgen.