

CTR - Kollektivtrafikprioritering med dynamiska busskörfält

2023-06-13

Johan Olstam, Rihanna Gebrehiwot, Carl-Henrik Häll



vti



CTR



TRAFIKVERKET

BAKGRUND

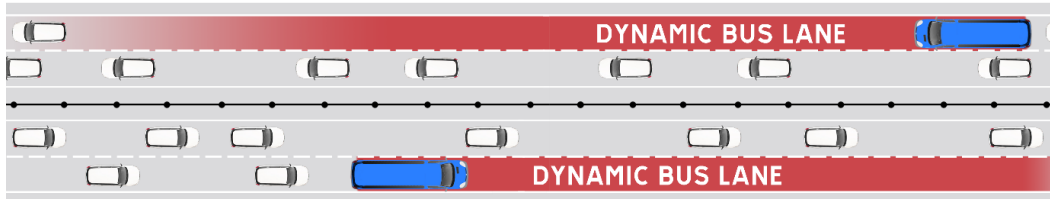
- Kollektivtrafiken upplever förseningar pga köbildning och trängsel
- Prioritering kan minska restid och restidsvariation → ökad punktlighet
- Kollektivtrafikprioritering görs ofta med
 - Trafiksignalsprioritering
 - prio även för biltrafik i samma riktning
 - nedprioritering av korsande gång- och cykel
 - begräsningar vid konlikerande bussprioanmälningar
 - Busskörfält
 - tar utrymme även när inga bussar kommer

FRÅGESTÄLLNINGAR

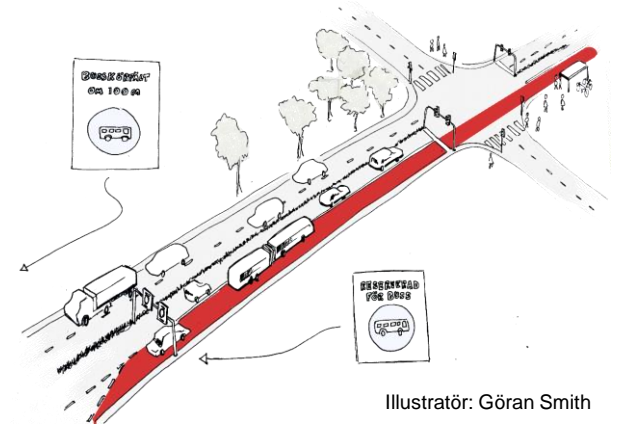
- Hur kan kollektivtrafiken prioriteras när fasta busskörfält har en för stor inverkan på övrig trafik i förhållande till nyttan för kollektivtrafiken?
 - Kan busskörfälten göras dynamiska?
- Hur påverkar dynamiska busskörfält framkomligheten?
 - Restid, fördröjning och restidsosäkerhet/punktlighet för kollektivtrafik och övrig trafik (bil, gång och cykel) längs en huvudgata/infartsväg i en svensk stad
- När/i vilka situationer kan dynamiska busskörfält förbättra framkomligheten för busstrafiken?

BAKGRUND: DYNAMISKA BUSSKÖRFÄLT

- Busskörfält som endast är reserverade för kollektivtrafik när efterfrågan finns
- Som alternativ till byggande av nytt fast kollektivtrafikkörfält
- Likheter med reversibla körfält

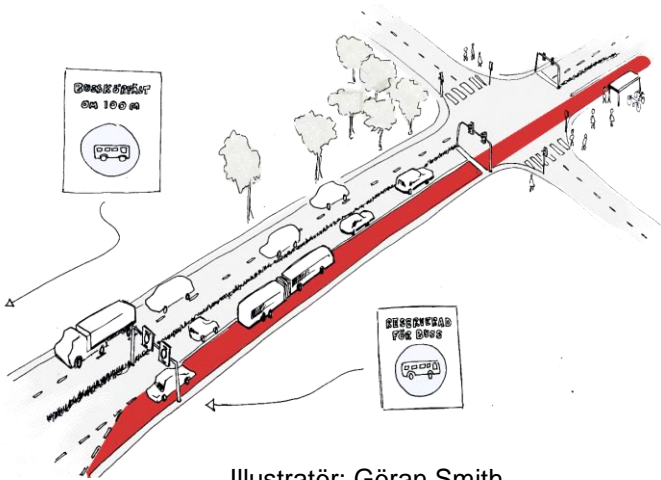


Illustratör: Göran Smith

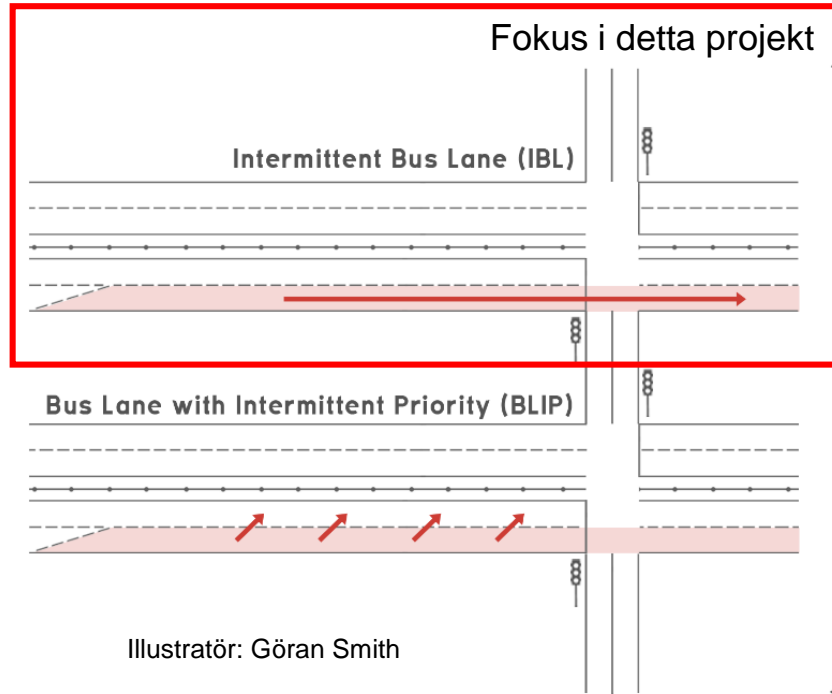


Illustratör: Göran Smith

OLIKA KONCEPT FÖR DYNAMISKA BUSSKÖRFÄLT



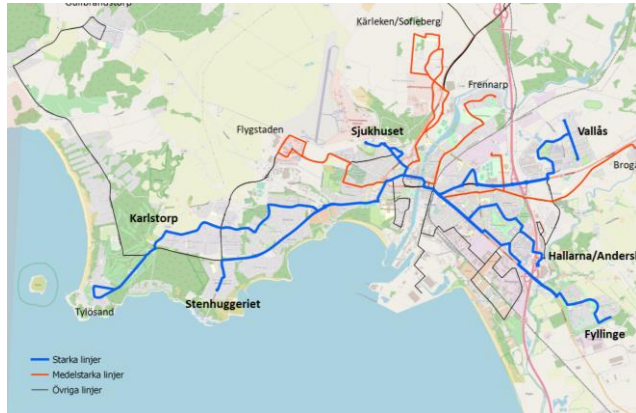
Illustratör: Göran Smith



Illustratör: Göran Smith

METOD

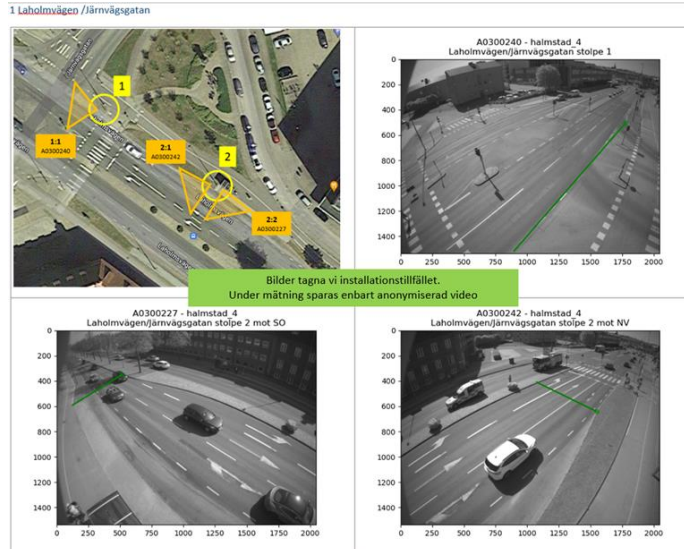
- Analys av restidsfördröjning för kollektivtrafiken baserat på data från Hallandstrafiken
- Litteraturstudie kring olika bussprioriteringsåtgärder
- Analys av valda bussprioriteringsåtgärder genom trafiksimulering av ett case i Halmstads kommun, Laholmsvägen





TRAFIKSIMULERINGSTUDIE

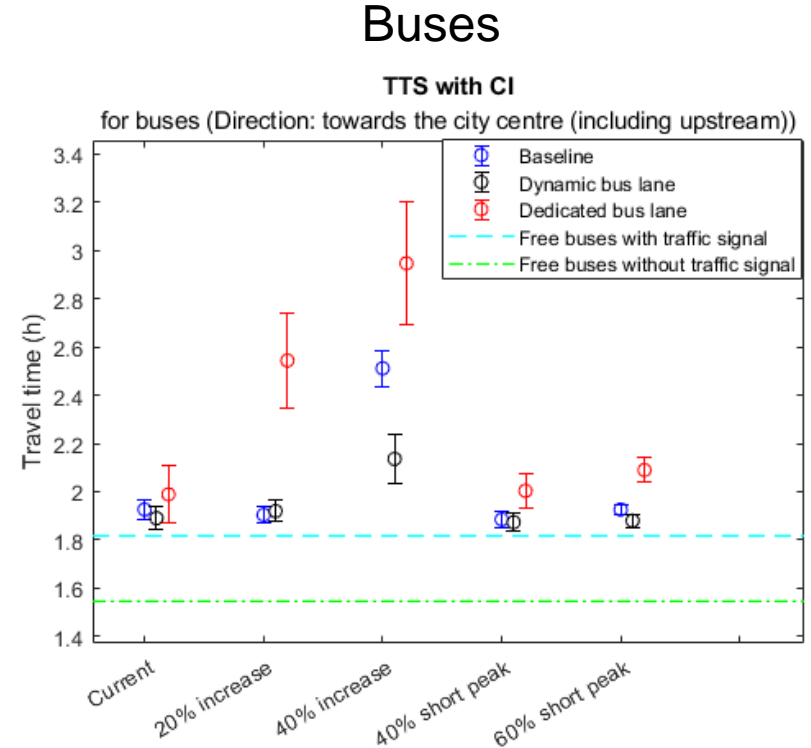
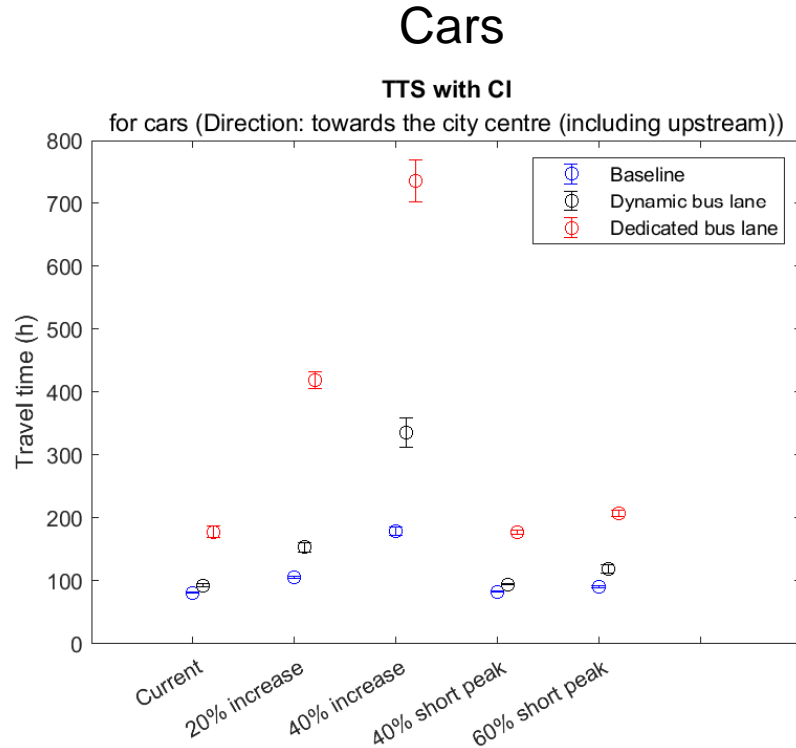
- Modell skapad i SUMO
- Kalibrering mha videodata



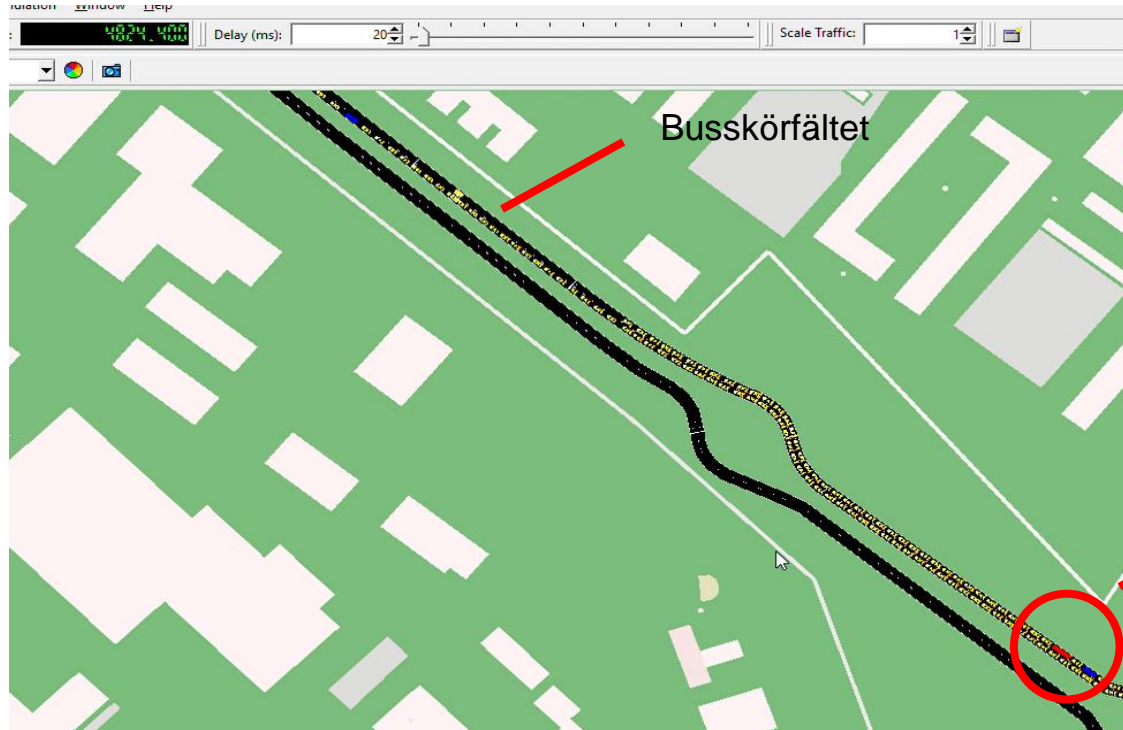
Simuleringarsupplägg

- Trafikflöden
 - Dagens trafikflöde och bussankomster
 - Dagens trafikflöde + 20% och dagens bussankomster
 - Dagens trafikflöde + 40% och dagens bussankomster
 - Dagens trafikflöde + 40% för 20 min och dagens bussankomster
 - Dagens trafikflöde + 60% för 20 min och dagens bussankomster
- Utformningar
 - Inget busskörfält
 - Fast busskörfält
 - Dynamiskt busskörfält

Total Travel Time Spent (TTS) demand levels

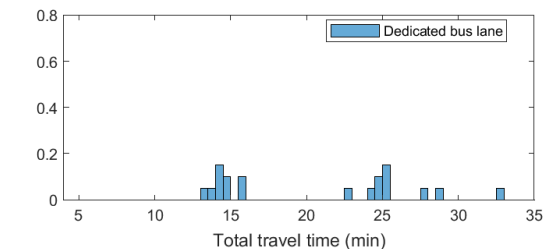
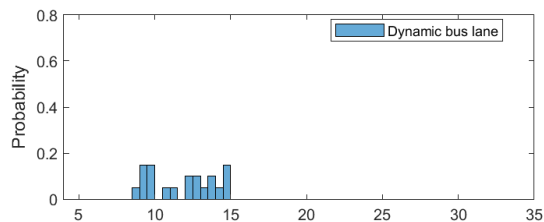
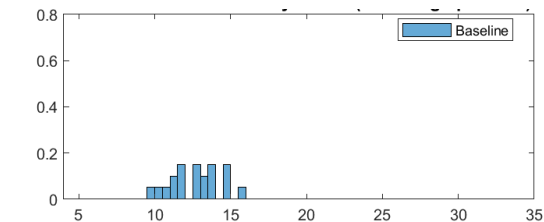


Exempel på blockerad buss

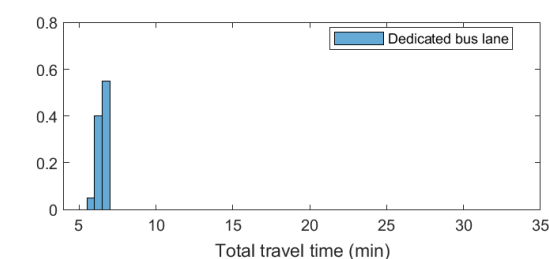
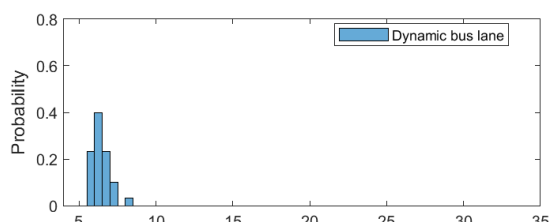
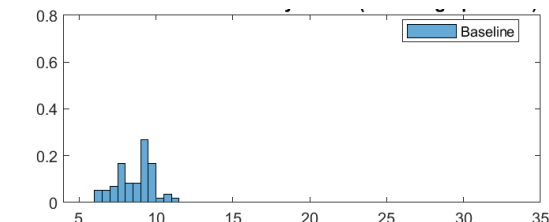


Tillförlitlighet – Fördelning av restider

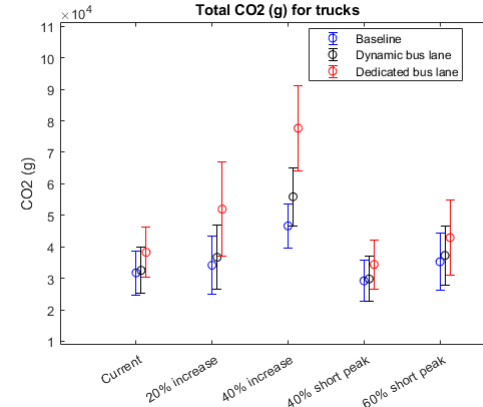
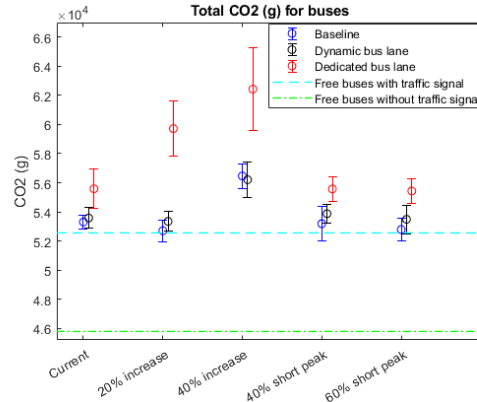
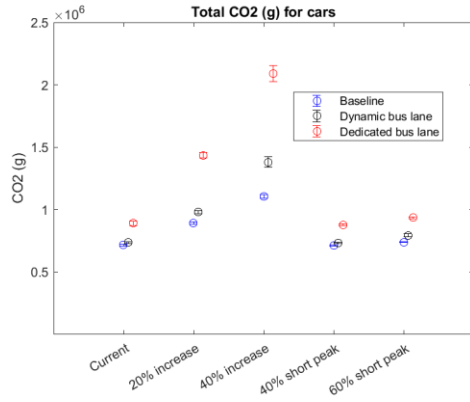
Buslinje längs hela Laholmsvägen



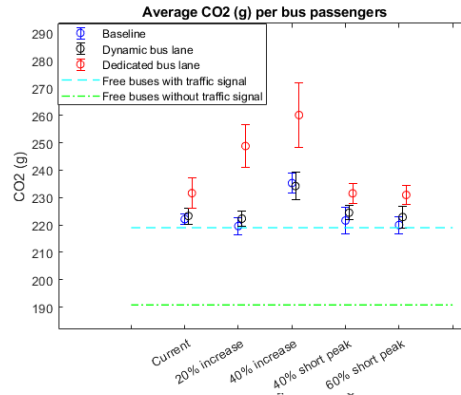
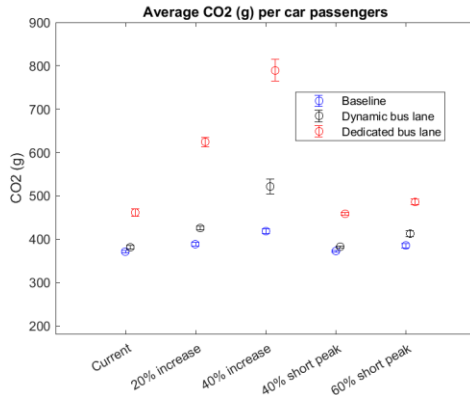
Insvängande buslinje



CO2 emissioner



CO2 (g)



CO2 (g) per passengerare givet
 PAX = 15 för buss
 PAX = 1 för bil

Slutsatser

- Såväl fasta som dynamiska busskörfält ger liten eller ingen restidsvinst för busstrafiken för dagens trafik
- Fasta busskörfält ger stor inverkan på övrig trafik i samma riktning
 - men ingen/begränsad effekt på motsatt riktning eller sidogator
- Dynamiska busskörfält ger mindre restidsinverkan än fasta busskörfält på övrig trafik
- Dynamiska busskörfält har en viss effekt på tillförlitlighet i restid
 - Framförallt vid 40% ökning av trafik och för insvängande bussar
- Inga minskningar i emissioner för busstrafiken, men emissionerna för övrig trafik
 - ökar kraftigt vid fasta busskörfält
 - ökar något vid dynamiska busskörfält
 - lägre emissioner per busspassagerare än per bilpassagerare (i samtliga fall)

Frågor?

johan.olstam@vti.se



vti



LINKÖPINGS UNIVERSITET

CTR



TRAFIKVERKET