

Fartsgrense Midtbyen – presentasjon for kollektivforum 07.11.2024

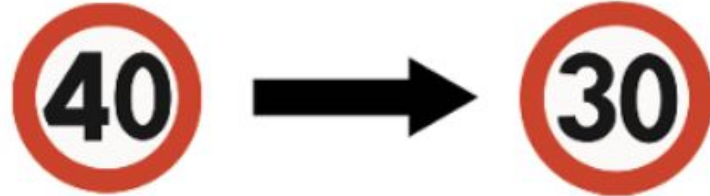


Bjørn Grimsmo
Samferdselsplanlegger Trondheim kommune

Fylkesvegnett i Midtbyen



Konsekvens av fartsgrenseendring

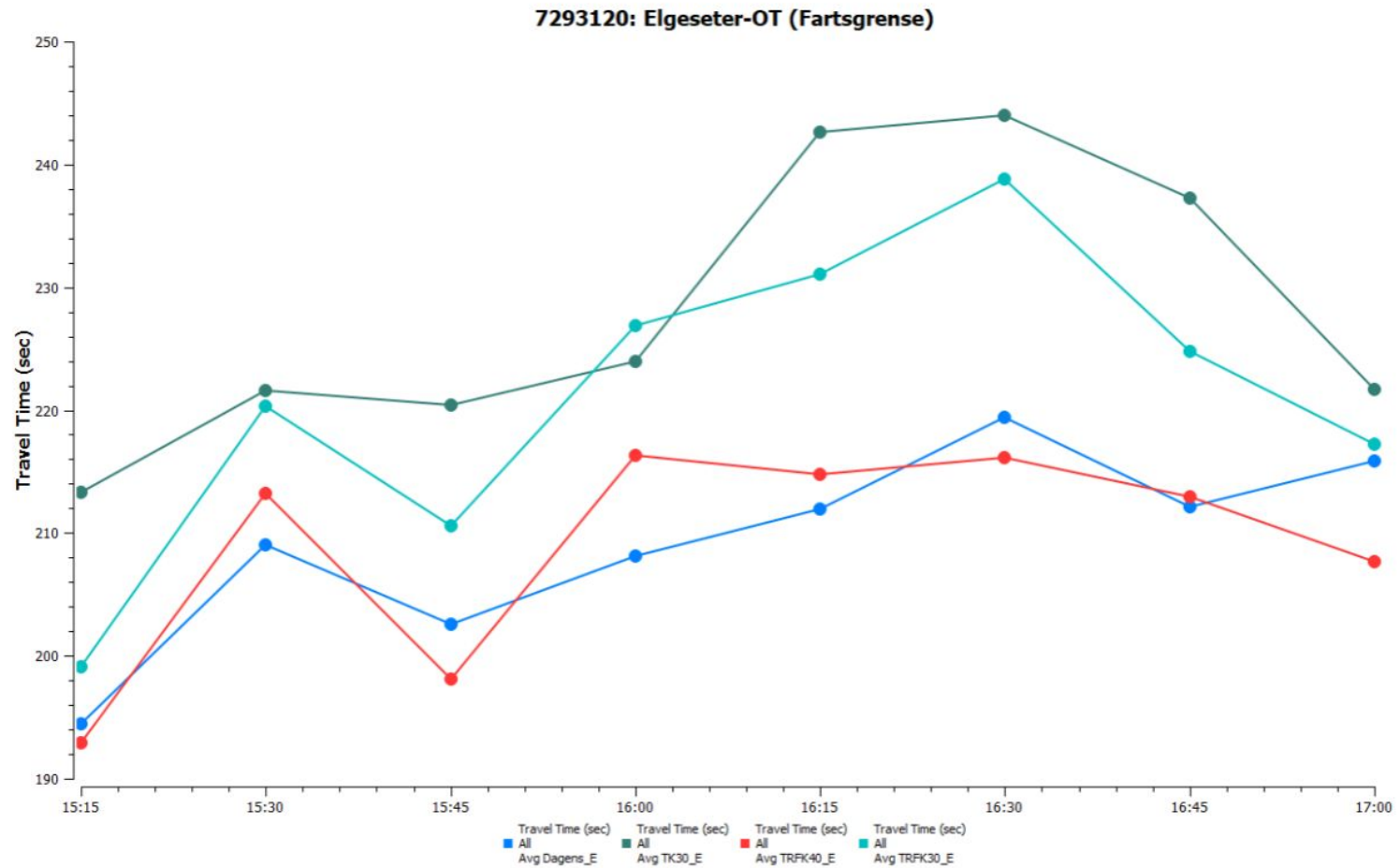


?

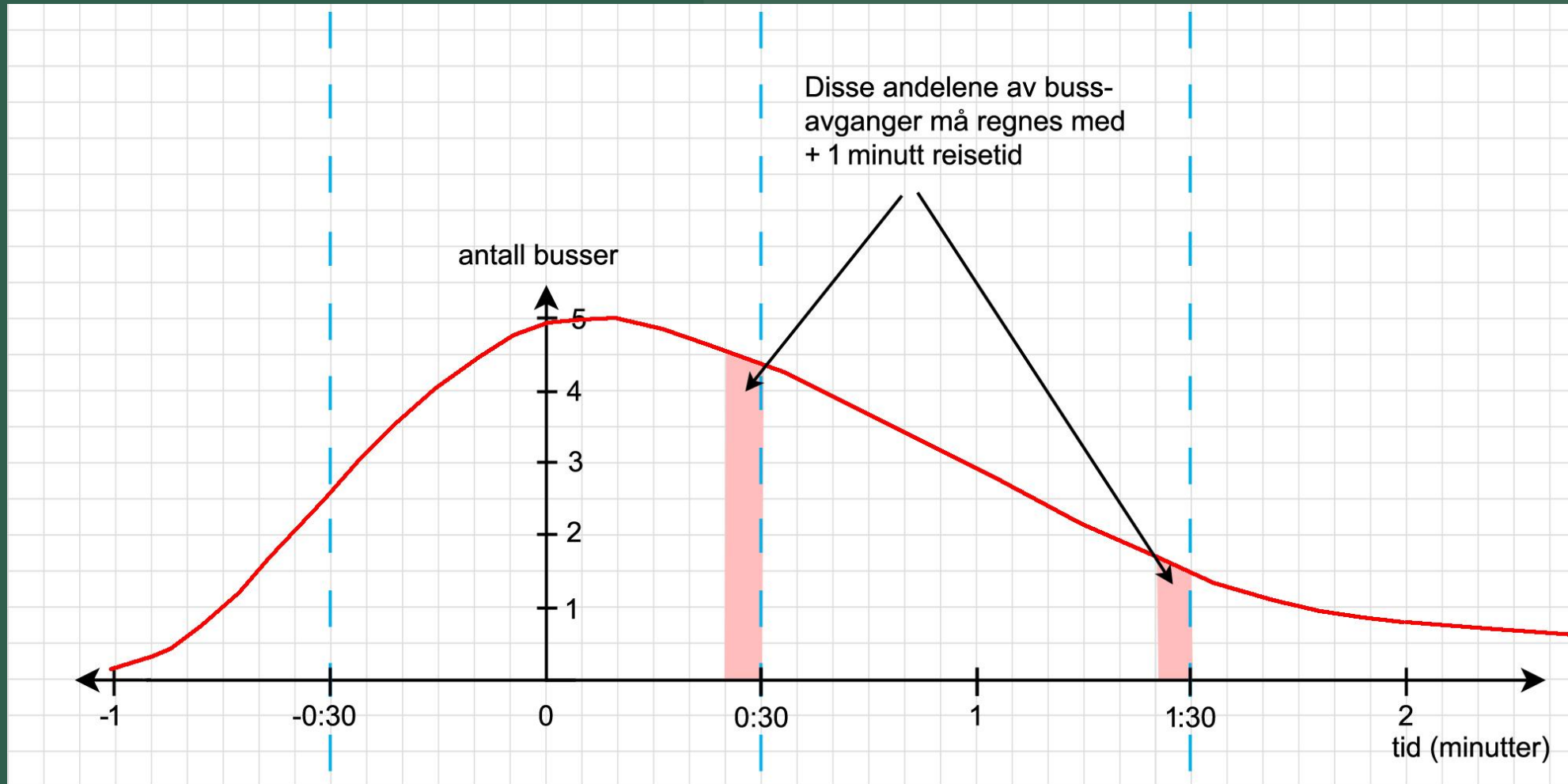


?

Modellert reisetid for buss



Kostnad av X sekunder lengre reisetid

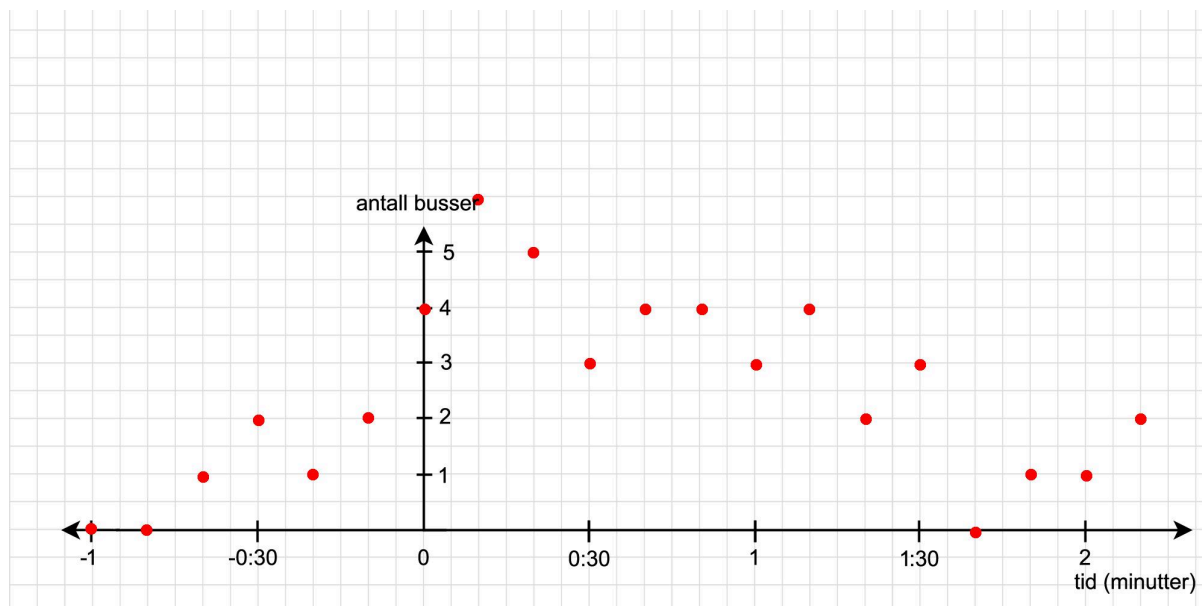


VURDERING AV ØKONOMISK KOSTNAD VED FARTSGRENSEREDUKSJON

(dette dokumentet er et utdrag fra et notat Trondheim kommune har sendt til Trøndelag fylkeskommune, som del i en prosess for å fastslå konsekvensene av redusert fartsgrense fra 40 til 30 km/t i Midtbyen. Tallet 4-6 sekunder bygger på en rudimentær modellering fra kommunens side, men metoden kan brukes på alle endringer i reisetid)

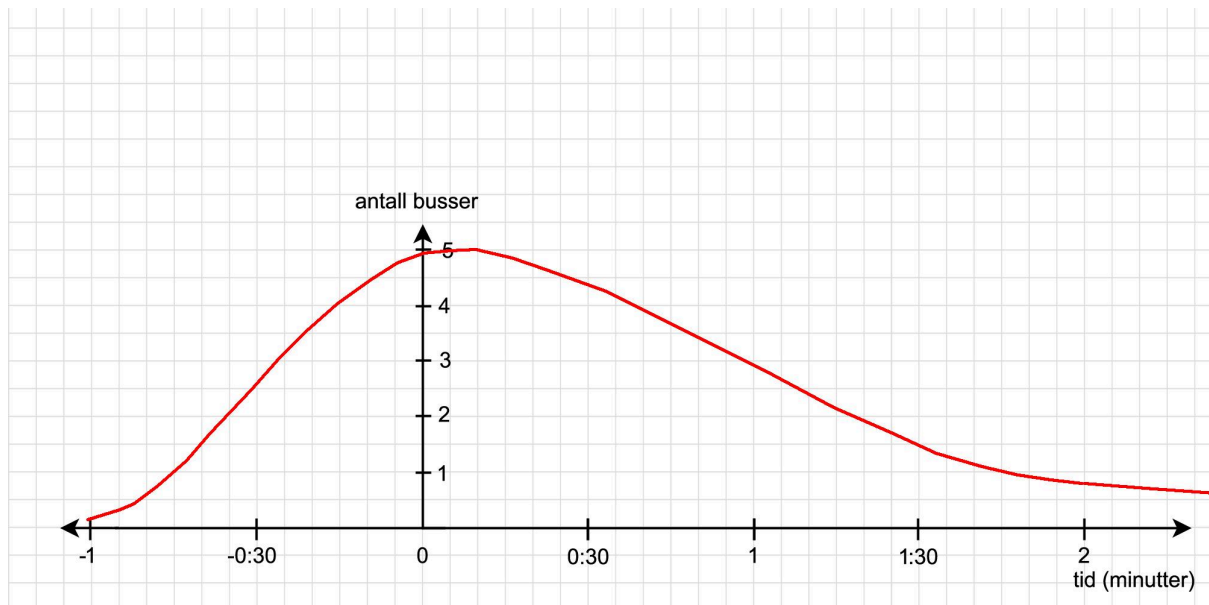
Trondheim kommune har et forslag til en ny tilnærming til beregning av kostnaden. Antagelsen er at en viss andel av bussavgangene til enhver tid ligger på terskelen til å bli ett minutt mer forsinket enn de er, på grunn av helt minutt-intervallene, og at 4-6 sekunders forlenget reisetid bare har en økonomisk kostnad for denne andelen av bussoperatørens avganger. De øvrige avgangene – som utgjør det store flertallet – kommer til å holde seg innenfor minutt-intervallet. Her er en visuell forklaring av metoden:

Vi kan tenke oss et diagram der vi har telt hvor mange busser som er hvor mye for tidlig eller for sent når de ankommer en bestemt holdeplass, som i figur 2. Dette er før vi har gjort noen endring av fartsgrensen. Figuren er bare et vilkårlig eksempel, og representerer ikke reelle forhold. Den antar at det er vanligere for bussene å komme senere enn timeplanen, enn å komme tidligere.



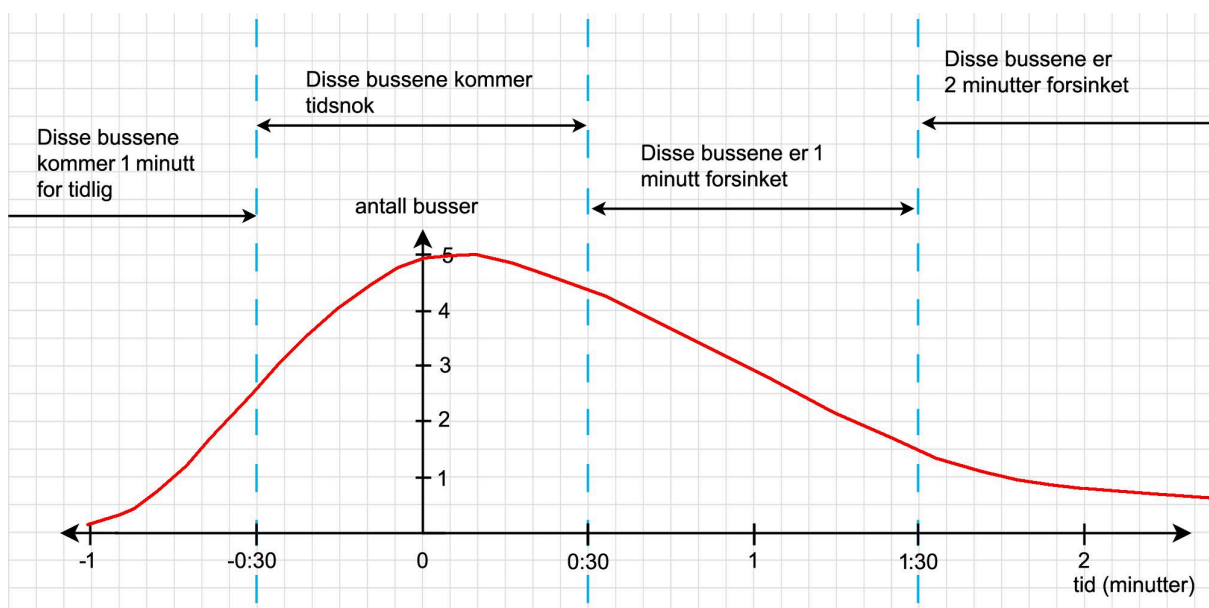
Figur 2: Plotting av tenkt antall avganger som betjener én bestemt holdeplass, fordelt på hvor nært nøyaktig tidsnok de ankommer.

Ved mange gjentatte tellinger vil man få en gjennomsnittlig tendens, som kan uttrykkes som en kurve, se figur 3. Dette er fortsatt bare en tenkt situasjon som ikke gjenspeiler dagens busstilbuds tidsbruk.



Figur 3: Plotting av tenkt antall avganger som betjener én bestemt holdeplass, fordelt på hvor nært nøyaktig tidsnok de ankommer. Kurven viser årgjennomsnittlig atferd for systemet.

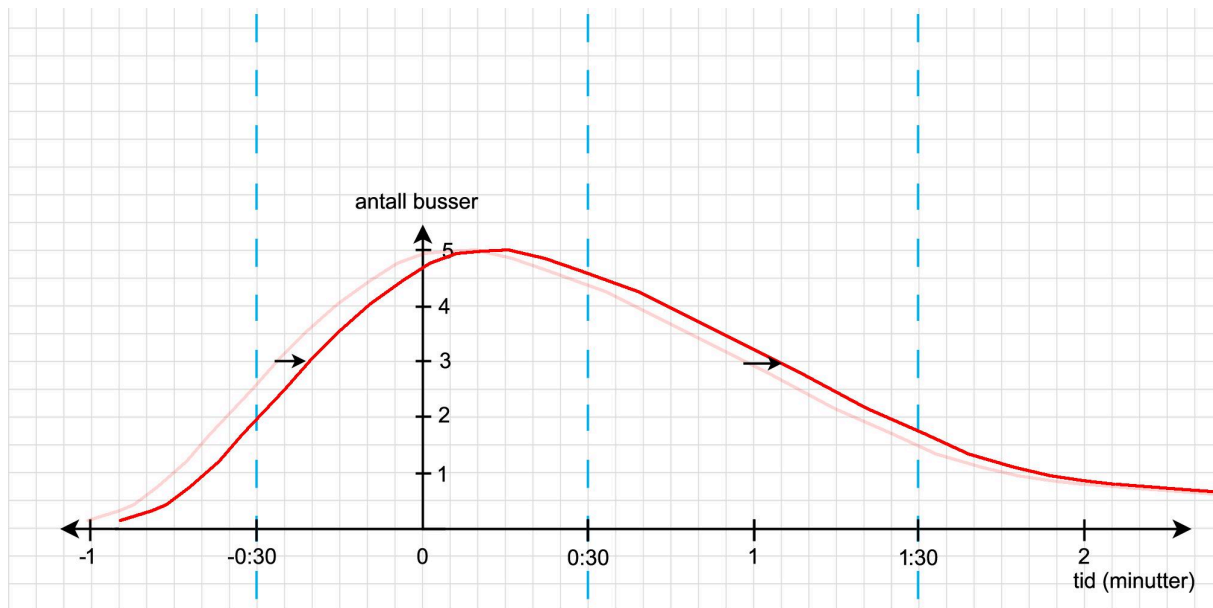
Så introduserer vi helt minutt-intervallet, og sentrerer det rundt det hele minuttet. En buss som kommer innenfor 30 sekunder før eller etter tidsnok, regnes som tidsnok. En buss som kommer mellom 30 og 90 sekunder for sent, er ett minutt forsinket. Se figur 4:



Figur 4: Plotting av tenkt antall avganger som betjener én bestemt holdeplass, fordelt på hvor nært nøyaktig tidsnok de ankommer. Intervallgrensene viser hvor mye forsinkelse de ulike avgangene regnes med.

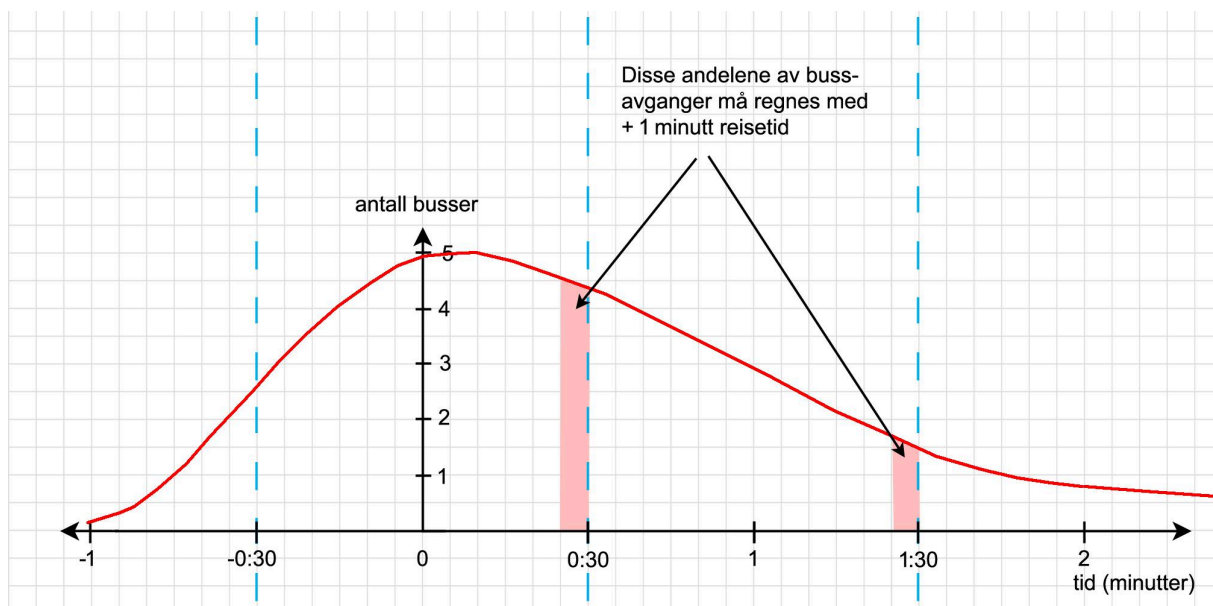
Dette er en fremstilling av hvordan man kan beskrive tjenestetilbudet til holdeplassen Prinsens gate nordgående, eller til Nidarosdomen sørgående, under dagens forhold. Så kan

vi se på hva som skjer hvis vi setter fartsgrensen ned fra 40 til 30 km/t, og introduserer en økt gjennomsnittlig reisetid på 5 sekunder, figur 4:



Figur 5: Plotting av tenkt antall avganger som betjener én bestemt holdeplass, fordelt på hvor nært nøyaktig tidsnok de ankommer. Lys rød kurve er forløpet som ble vist i de forrige figurene, rød kurve er fordeling etter at fem sekunders forsinkelse er introdusert på alle avganger.

Når kurven flytter seg, er det en viss andel av avgangene som flytter seg over intervallgrensen og havner i neste intervall. Noen busser i tidsnok-intervallet blir 1 minutt forsinket, noen flytter seg fra 1 minutt til 2 minutter, og så videre. Andelen av avgangene som bytter intervall kan visualiseres som i figur 6:



Figur 6: Plotting av tenkt antall avganger som betjener én bestemt holdeplass, fordelt på hvor nært nøyaktig tidsnok de ankommer. Samme forløp som figur 3 og 4.

Her ser vi kurven slik den er før fartsgrensen endres. De rosa feltene er den andelen av avganger som kommer til å krysse intervallgrensen når gjennomsnittlig reisetid øker med 5 sekunder. Disse feltene representerer den økonomiske kostnaden ved redusert fartsgrenseendring. De utgjør den andelen av busstilbudet gjennom Midtbyen som rammes av økt reisetid på en slik måte at det skulle vært som om bussen kom 1 minutt for sent. Hvor stor andel er dette? Det kommer an på hvilken form den reelle kurven har. Men hvis økt reisetid er 5 sekunder, virker det lite sannsynlig at andelen er større enn 5 av 60 sekunder, eller 8 %.

Vi kunne nå regnet ut kostnaden av reduksjon fra 40 til 30 km/t i Midtbyen hvis vi hadde to gjenværende biter med informasjon:

1. Hvor mange bussavganger i døgnet utgjør den andelen av avganger som flytter seg over i neste minutt-intervall når reisetiden øker med 5 sekunder i gjennomsnitt?
2. Hva er kostnaden av ett minutts forsinkelse for hver av disse avgangene?