

Til: Jan Erik Johansson
Fra: Bjørn Kristian Røyland
Sted, dato Stavanger, 2023-01-23
Kopi til: Lars Arild Bråtveit, Wibeke Lende

SIDRA beregninger Tastamyerveien, alt. rundkjøring eller to T-kryss.

I dette notatet er det gjort beregninger i SIDRA for to kryssløsninger i Tastamyerveien. Det er sett på en løsning med to vikepliktsregulerte kryss og en løsning med firearmet rundkjøring. Det er bare sett på hvilke konsekvenser de ulike løsningene har på trafikkavvikling.

Analysen forutsetter at Tastakrysset blir etablert med sørgående ramper og at TKV-diagonalen ikke blir bygd. Tastamyerveien vil da ikke få tilknytning til E39 nordover som i dag, og denne trafikken må enten via Finnestadkrysset eller Smienekrysset.

1 Om SIDRA

Programmet SIDRA Intersection versjon 9 er benyttet for beregning av kapasitet¹ og kapasitetsutnyttelse for kryssene. Alle beregningene er utført med trafikkmengde for fremtidig situasjon (2040) og for ettermiddagsrushet.

Kapasitet defineres som det *maksimale* antall kjøretøyer som kan ventes å passere et snitt eller en ensartet strekning av et kjørefelt eller en vei i løpet av et gitt tidsrom under de eksisterende vei- og trafikkforhold. Resultatene fra kapasitetsberegningene er presentert i form av belastningsgrad, maksimal kølengde og gjennomsnittlig forsinkelse.

Belastningsgrad er kategorisert i samsvar med tabell 1. Belastningsgraden sier noe om forholdet mellom kryssets trafikkmengder og kapasitet. Jo høyere belastningsgrad, jo dårligere avvikling. Når belastningsgraden er under 0,70 (70 prosent kapasitetsutnyttelse) er det liten kødannelse i tilfarten og liten forsinkelse. Den praktiske kapasitetsgrensen anses å være ved en belastningsgrad på om lag 0,85-0,90. Belastningsgrad opp til 0,80 kan under heldige forhold anses å gi tilfredsstillende trafikkavvikling. I praksis regner en med at belastningsgrad opp mot 0,80-0,85 gir en akseptabel trafikkavvikling. Verdier fra 0,85 og opp mot 1,0 oppfattes som mindre tilfredsstillende med økende forsinkelser og kødannelse. Belastningsgrad på over 1,0 tilsvarer overbelastning slik at køene vil vokse fram til etterspørselen avtar. Teoretisk er det ingen kapasitetsreserve ved beregnet belastningsgrad over 1,0.

Kølengden som beregnes i tilknytning til kryss er maks kølengde, gitt i 95 prosentil. Dette betyr at maks kølengde vil kunne overskrides 5 % av tiden. Kølengder sjekkes for å se om ett kryss eller flaskehals lager kø som tilbakeblokkerer ett annet kryss, noe som er lite ønskelig mtp. trafikkavvikling, trafiksikkerhet og økte forsinkelser.

Forsinkelse er gitt i gjennomsnittlig forsinkelse per kjøretøy. Forsinkelse tilsvarer tapt tid grunnet interaksjon i et kryss. Dette inkluderer all nedbremsing, akselerasjon, stopp, start og ventetid, som tilsvarer summen av trafikkavhengig forsinkelse og geometrisk forsinkelse.

¹ Det maksimale antall kjøretøyer som kan ventes å passere et snitt eller en ensartet strekning av et kjørefelt eller en vei i løpet av et gitt tidsrom under de eksisterende vei- og trafikkforhold. Kapasiteten uttrykkes vanligvis i kjt/time.

Belastningsgrad	Beskrivelse
< 0,6	Lav belastning, lite/ingen forsinkelse som følge av annen trafikk
0,6 - 0,69	Moderat belastning, lite forsinkelse
0,7 - 0,79	Høy belastning, noe forsinkelse
0,8 - 0,89	Belastning nær kapasitetsgrensen, betydelig forsinkelse
0,9 - 0,99	Overbelastning, stor forsinkelse
> 1,0	Stor overbelastning, meget stor forsinkelse

Tabell 1: Klassifisering av belastningsgrader med beskrivelse.

Det er ikke tatt hensyn til stigning/fall i beregningene. Kryssene er beregnet som to frittstående kryss.

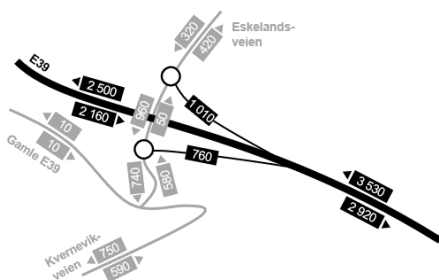
2 Trafikktall

2.1 Trafikkmengde

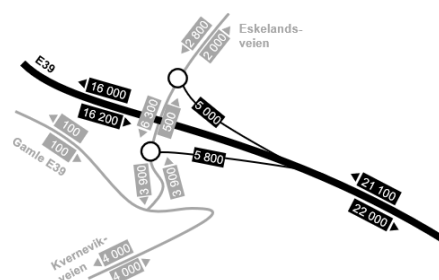
Det er beregnet trafikk i Eskelandsvegen ved hjelp av RTM, som vist i figur 1. Beregningene viser forventet årsdøgntrafikk (ÅDT) i 2040. Følgende forutsetninger er lagt inn i den regionale trafikkmodellen:

- Rogfast bygget
- Smiene – Harestad bygget
- Diagonalen ikke bygget
- Tastakrysset bygget med sørgående ramper

Med Tastakrysset - Med forbindelse Kvernervikv.-Eskelandsv.



Med Tastakrysset - Med forbindelse Kvernervikv.-Eskelandsv.

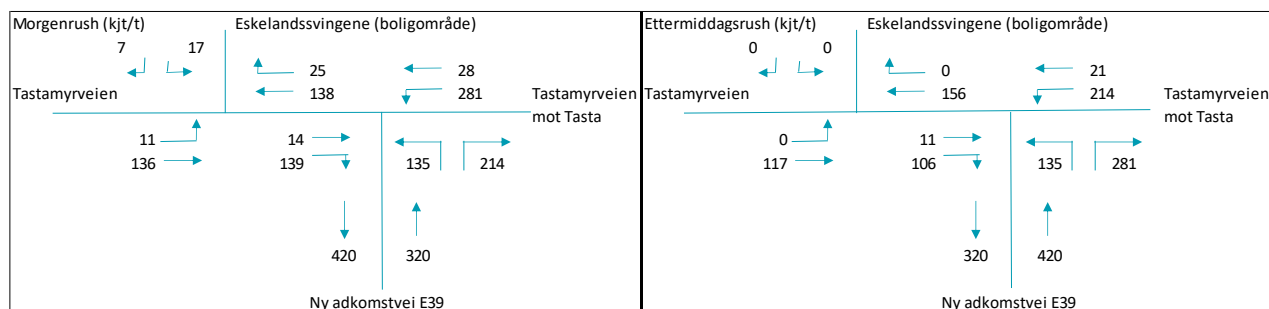


Figur 1: Figur til venstre viser kjøretøy per time i rushperioden i Tastakrysset (2040, ettermiddag). Figur til høyre viser ÅDT i Tastakrysset i 2040.

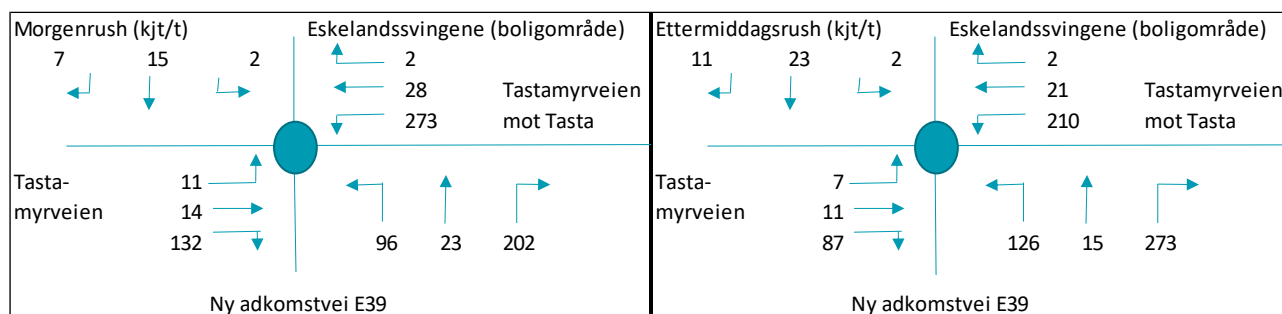
Det er gjort en rekke antagelser for å fordele trafikk fra Eskelandsvegen videre på vegnettet.

- Trafikken i Eskelandsveien fordeler seg mellom Tastamyrvеien og Dusavikveien som i dag. Det betyr at 67 % av trafikken i Eskelandsveien skal mot Dusavikveien. 33 % av trafikken skal mot Tastamyrvеien (kilde NVDB).
- Boligområde i Eskelandsvingene genererer 3,5 personbilturer per dag (i henhold til V713 Trafikkberegninger, side 55). Retningsfordelingen for bilturene antas å være 70 % fra bolig i morgenrush og 30 % til bolig i morgenrush. I ettermiddagsrushet er rushretningen motsatt av morgenrushet.
- Morgenrush i Eskelandsvegen antas å ha lik trafikk som ettermiddagsrushet, men med motsatt rushretning.
- Barnehagen antas å generere 40 bilturer per time i rushperiodene. Det er antatt en 60/40 fordeling i rushperiodene med størst trafikk til barnehagen i morgenrushet og minst trafikk til barnehagen i ettermiddagsrushet.

To T-kryss i Tastamyrveien er estimert å få trafikkmengde i rushperiodene i 2040 som vist i figur 2.



Figur 2: To t-kryss. Figur til venstre viser forventet kjøretøy per time i morgenrush i 2040. Figur til høyre viser forventet kjøretøy per time i ettermiddagsrush i 2040.



Figur 3: Firearmet rundkjøring. Figur til venstre viser forventet kjøretøy per time i morgenrush i 2040. Figur til høyre viser forventet kjøretøy per time i ettermiddagsrush i 2040.

3 Beregning av kapasitetsutnyttelse

Programmet SIDRA Intersection versjon 9 er benyttet for beregning av kapasitet² og kapasitetsutnyttelse for kryssene.

Belastningsgrad³ opp til 0,80 kan under heldige forhold anses å gi tilfredsstillende trafikkavvikling. Verdier fra 0,85 og opp mot 1,0 oppfattes som mindre tilfredsstillende med økende forsinkelser og kødannelse. Belastningsgrader over 1 er lite tilfredsstillende med kø som øker til trafikkmengdene avtar. Teoretisk er det ingen kapasitetsreserve ved beregnet belastningsgrad over 1,0. Den praktiske kapasitetsgrensen anses å være ved en belastningsgrad på om lag 0,85-0,90.

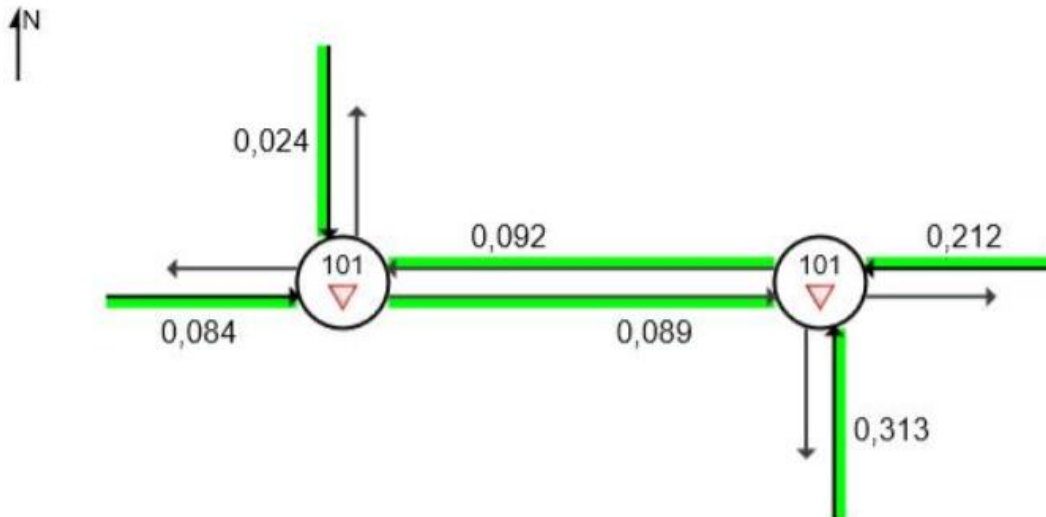
Det er ikke tatt hensyn til stigning/fall i beregningene. Det er i alle beregningene bare sett på løsning med ett inngående og ett utgående felt (ingen svingefelt). I beregningene er det den gjennomgående veien

² Det maksimale antall kjøretøyer som kan ventes å passere et snitt eller en ensartet strekning av et kjørefelt eller en vei i løpet av et gitt tidsrom under de eksisterende vei- og trafikforhold. Kapasiteten uttrykkes vanligvis i kjt/time.

³ Forholdet mellom trafikkvolum og kapasitet. Belastningsgraden er et mål for avviklingsstandard.

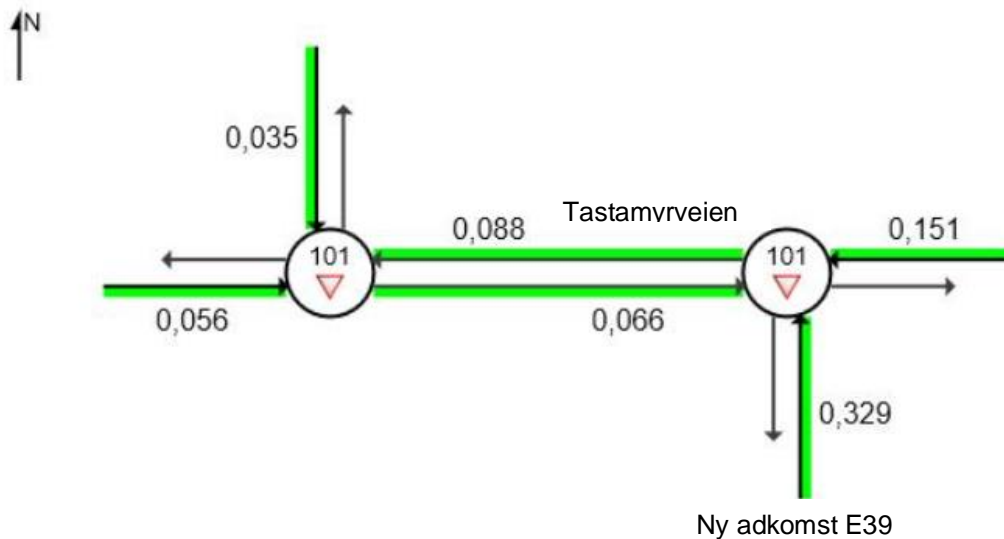
Tastamyrveien som er forkjørregulert.

Morgen:



Figur 4: Beregningsresultater morgenrush. Belastningsgrad i to T-kryss i 2040.

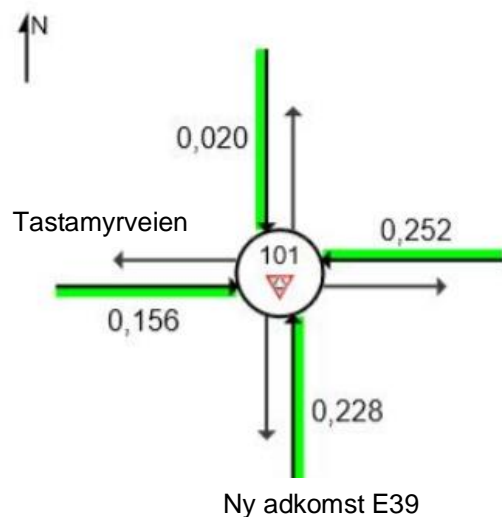
Ettermiddag:



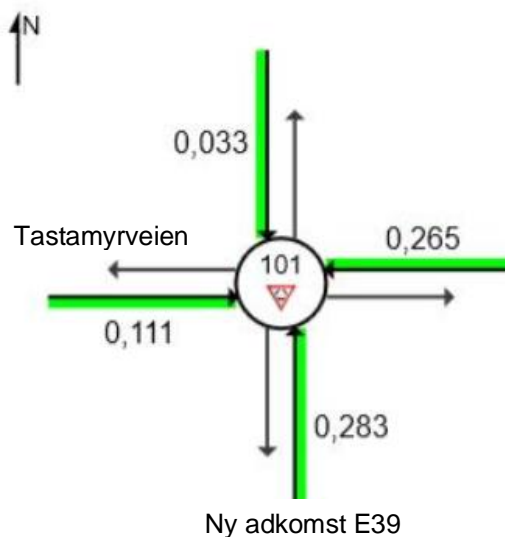
Figur 4: Beregningsresultater ettermiddagsrush. Belastningsgrad i to T-kryss i 2040.

Rundkjøring:

Morgen:



Ettermiddag:



Figur 4: Beregningsresultater morgenrush til venstre og ettermiddagsrush til høyre. Belastningsgrad i firearmet rundkjøring i 2040.

3.1 Oppsummering

Beregningsresultatene viser lave belastningsgrader i begge rushperiodene for både rundkjøring og to T-kryss. Høyeste belastningsgrad er 0,329. Det vil derfor være god trafikkavvikling i kryssene uavhengig av valg av løsning.

Det er ikke krav og det anbefales ikke at det etableres egne svingefelt på noen av armene i T-kryssene (N100, krav 4.1.1.3-1).

4 Usikkerhet

Det ligger usikkerhet til forutsetninger og framskriving av trafikk tall samt i SIDRA-beregningene.