

MULIGE OPTIMALISERINGER AV KJELLEKRYSSSET I FORHOLD TIL KAPASITET

NOTAT

INNHOOLD

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | Innledning | 1 |
| 2 | Dagens situasjon | 2 |
| 2.1 | Kryssutforming | 2 |
| 2.2 | Trafikkmengder | 3 |
| 2.3 | Optimalisering av dagens kryssløsning | 5 |
| 3 | Fremtidige mulige kapasitetsforbedringer | 6 |
| 3.1 | Kapasitetsberegninger | 6 |
| 3.2 | Filterfelt fra vest | 7 |
| 3.3 | I alt 3 felt i nordgående over tunnelmunningen | 7 |
| 3.4 | Vurdering | 10 |
| 4 | Videre arbeid | 10 |

1 Innledning

Det jobbes med en ny fastlandsforbindelse fra Nøtterøy og Tjøme, og det gjenstår nå to alternative løsninger bl.a. et nord-søralternativ (alt. 16730) som kobler seg tett på Tønsberg sentrum. For alt. 16730 er det blitt stilt spørsmål ved kapasiteten ved Kjellekrysset, og Rambøll fikk oppdraget om å kjøre kapasitetsberegninger for dette krysset. Beregningene som er gjennomført med 25 kroner i bomtakst for 2024, og viser at man begynner å få kapasitetsutfordringer dersom man plusser på 10 % på 2024 trafikken med bompenger. I begge alternativ er Nedre Langgate stengt for gjennomkjøring slik at trafikk flyttes over på ny forbindelse. Statens vegvesen ønsker nå å se nærmere på muligheter for å optimalisere krysset i neste fase dersom man skulle få avviklingsproblemer i Kjellekrysset.

OPPDRAGSNR.

DOKUMENTNR.

A079330

VERSJON

UTGIVELSESDATO

BESKRIVELSE

UTARBEIDET

KONTROLLERT

GODKJENT

0

12. april 2018

v.1

gkv

rlha

rlha

2 Dagens situasjon

2.1 Kryssutforming



Figur 1 Oversikt over kryssområdet på Kjelle i Tønsberg.

Dagens Kjellekryss knytter sammen 5 ulike fylkesveier:

- > Fv.300 Semslinna mot vest
- > Fv.300 Frodeåstunnelen mot øst
- > Fv.308 Jarlberglinna mot nord
- > Fv.308 Kjelleveien/Nedre Langgate mot sør/sentrum/Nøtterøy
- > Fv.468 Farmannsveien mot sørøst/sentrum

Krysset består av et planskilt kryss langs Fv.300 (øst-vest) med ramper som knytter seg til to store rundkjøringer på hver side av Fv.300. Den nordre rundkjøringen har 3 armer, mens den søndre rundkjøringen har 4 armer.

Kjellekrysset vurderes isolert sett å være et relativt kapasitetssterkt kryssområde. Forhold som bidrar til dette er:

- > Tofelts tilfarter i så å si alle rundkjøringstilfarter.
- > Mulighet for doble svingebevegelser på trafikkerte relasjoner, med fletting etter utfart fra rundkjøringene.

- > Et enkelt filterfelt.
- > Gangsykkeltrafikken krysser tilfartene planskilt gjennom underganger og ikke gangfelt.
- > Relasjonen mellom Fv.300 Frodeåstunnelen og Fv.300 Semslinna går planskilt "uavhengig" av avviklingen i rundkjøringene.

2.2 Trafikkmengder

2.2.1 ÅDT fra NVDB123

NVDB indikerer følgende ÅDT-trafikk på de ulike armene som fører inn i kryssområdet:

- > ÅDT 22 000- Fv.300 Semslinna mot vest
- > ÅDT 11 000- Fv.300 Frodeåstunnelen mot øst
- > ÅDT 14 000- Fv.308 Jarlberglinna mot nord
- > ÅDT 18 000- Fv.308 Kjelleveien/Nedre Langgate mot sør/sentrum/Nøtterøy
- > ÅDT 12 000- Fv.468 Farmannsveien mot sørøst/sentrum

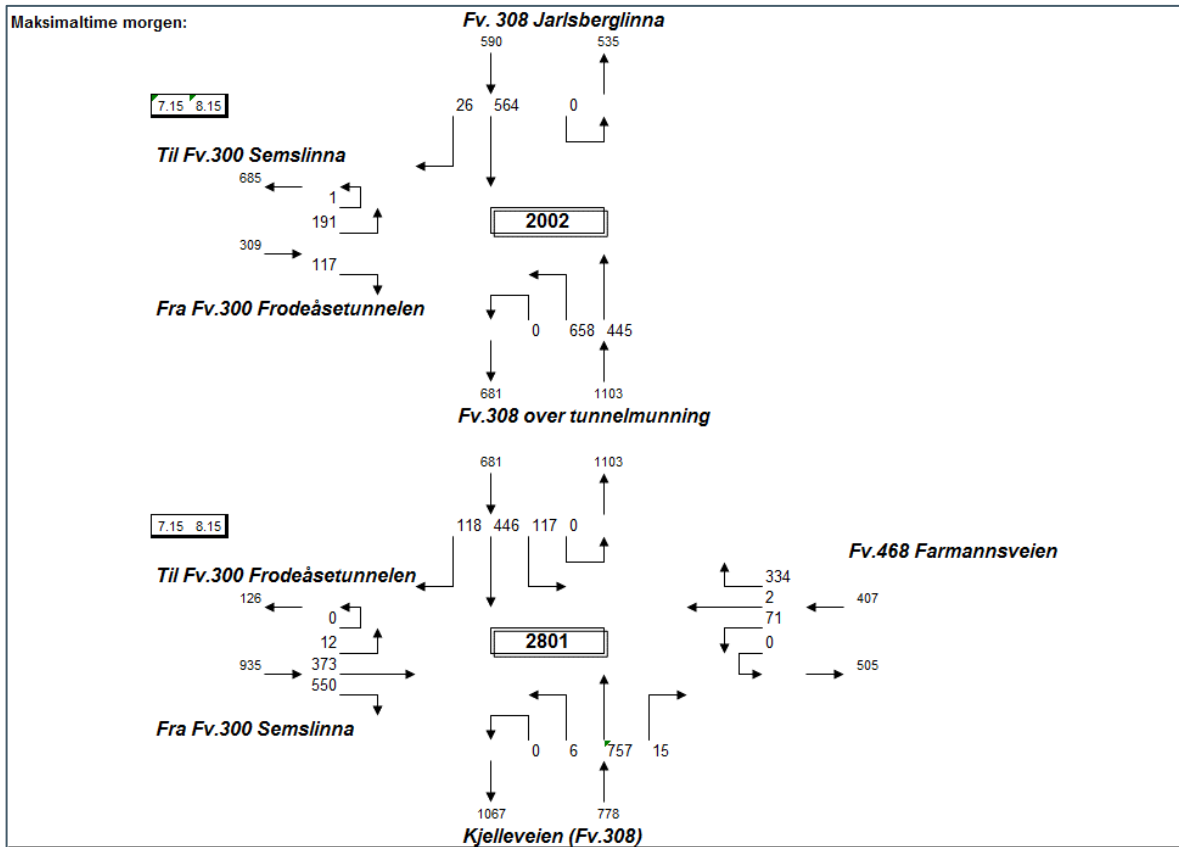
I sum har kryssområdet en trafikk på ÅDT på ca. 38-39 000 i dagens situasjon.

2.2.2 Timetrafikk 2015

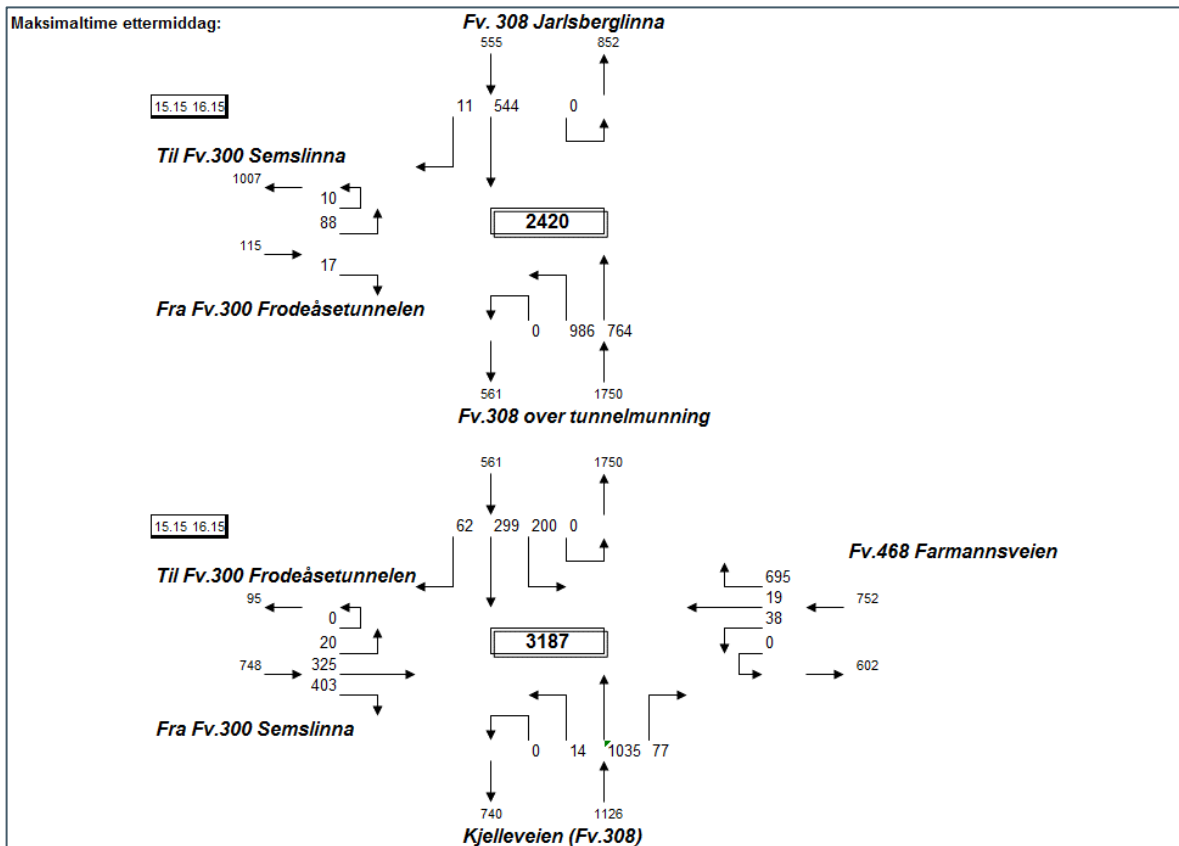
Det ble gjennomført manuelle krysstellinger i rundkjøringene onsdag 17. juni i 2015 (uke 25). Ser man bort fra den gjennomgående trafikken langs Fv.300 i Kjellekrysset (ca. 700 kjt/t i rush) så ble det avviklet en maksimal timetrafikk i størrelsesorden 3000-3300 kjt/t i sum i kryssområdet i begge rushene (aller mest trafikk om ettermiddagen).

Generelt er det krevende å telle 4-armede rundkjøringer og dette kan medføre usikkerheter i telleresultatene. Pga. avvik mellom trafikktallene i snittet mellom de to rundkjøringene er det valgt å glatte timetrafikkgrunnlaget (Fv.308 over tunnelmunningen) med utgangspunkt i det høyeste talte timetrafikkgrunnlaget. Glatting medfører å justere trafikktallene slik at trafikken ut av det ene krysset blir lik trafikk inn i det andre krysset og det samme i motsatt retning.

Dette gir følgende timetrafikk i makstimen i morgenrush (kl.7:15-8:15) og i ettermiddagsrush (kl.15:15-16:15): I den nordre rundkjøringen er kryssbelastningen henholdsvis 2002 kjt/t og 2420 kjt/t i makstimen i morgen- og ettermiddagsrush, mens den søndre rundkjøringen har en timetrafikk på henholdsvis 2801 kjt/t og 3187 kjt/t i morgen- og ettermiddagsrush.



Figur 2 Registrert maksimal timetrafikk (kjt/t) i morgenrush kl.7:15-8:15.



Figur 3 Registrert maksimal timetrafikk (kjt/t) i ettermiddagsrush kl.15:15-16:15.

2.3 Optimalisering av dagens kryssløsning

Kjellekrysset er et kapasitetssterkt kryss, men har også mye trafikk. Forutsatt dagens utforming synes det imidlertid å være en ubalanse i forhold til skilting av tilfarten fra Fv.300 Semslinna. Her er det skiltet rett fram fra begge feltene, mens timetrafikktellingene indikerer at trafikken er størst til høyre i krysset. Dette vil medføre en skjevbelastning på feltene. En mulighet er å gjøre om det høyre feltet til et rent høyresvingefelt. Evt. i tillegg også å tillate høyresving også fra det venstre feltet. Dette er mulig fordi det er to felt med fletting ut fra rundkjøringen i denne retningen.



Figur 4 Skilting inn mot den søndre rundkjøringen fra rampe fra Fv.300 Semslinna.

Det er også en omtrent tilsvarende skjevhet i tilfarten fra Farmannsveien. Her går omtrent 80-90 % av trafikken til høyre, mens omtrent 50 % av kapasiteten gjør det (dvs. et felt). Et mulig tiltak er å skilte høyresving også fra det venstre kjørefeltet. Dette er mulig fordi det er to felt med fletting ut fra rundkjøringen også i denne retningen.

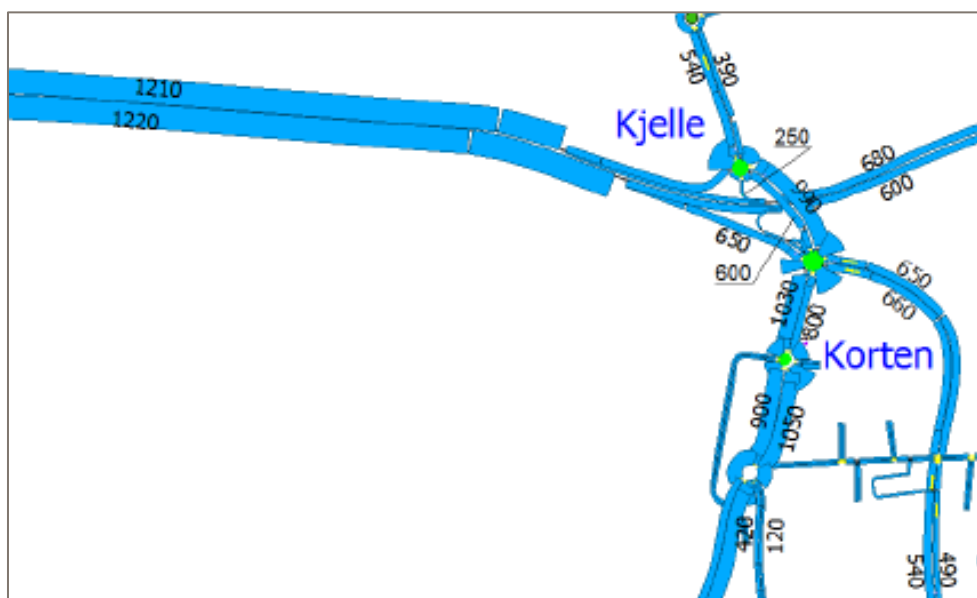


Figur 5 Skilting inn mot den søndre rundkjøringen fra Fv.468 Farmannsveien.

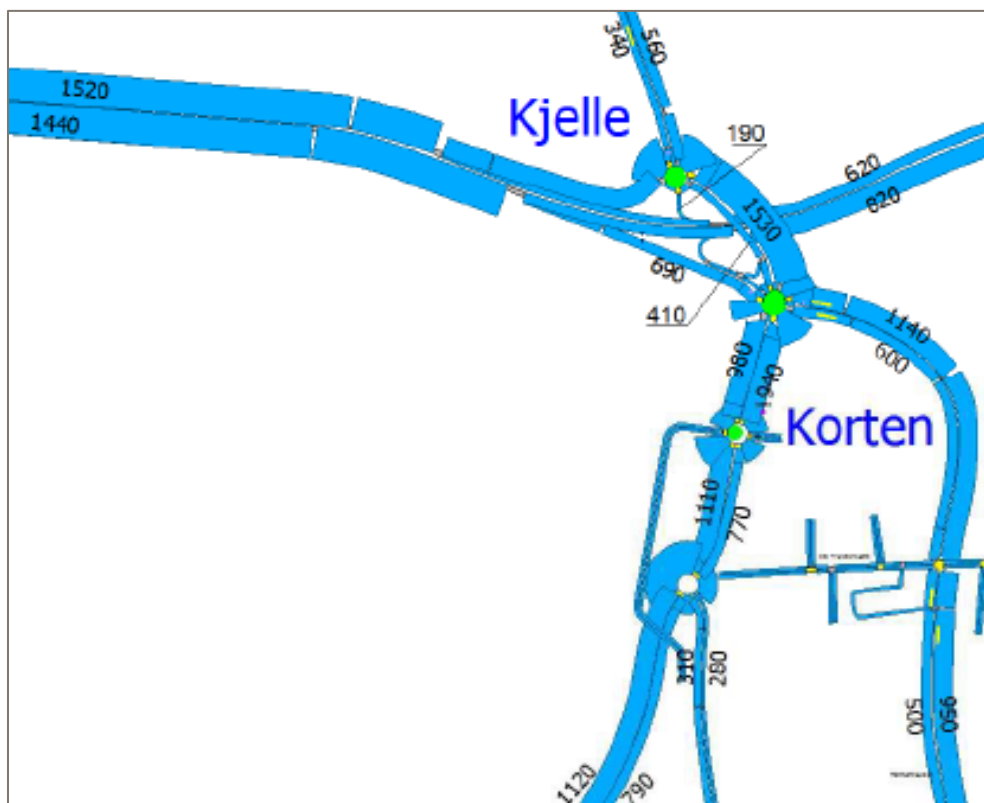
3 Fremtidige mulige kapasitetsforbedringer

3.1 Kapasitetsberegninger

Det er gjennomført Aimsun-beregninger for morgen- og ettermiddagsrush for alternativ 16730 (alt. 2) for år 2024 med 25 kroner i bomtakst pluss på 10 % på 2024 trafikken. Beregnet volum rundt Kjellekrysset fremgår av figurene under.



Figur 6 Trafikkvolum Kjellekrysset 2024+10 %, snitt morgenrush [kjt/t].



Figur 7 Trafikkvolum Kjellekrysset 2024+10 %, snitt ettermiddagsrush [kjt/t].

Det er i tillegg anbefalt fire felt fra Kjellekrysset til E18 ved valg av alternativ 16730. I alternativet er tverrforbindelsen i Olav Trygvasons gate planlagt stengt.

Sammenlignet med dagens registrerte makstimetraffikk er AIMSUN-trafikkvolumene generelt noe større, men situasjonen minner i stor grad om dagens situasjon i krysset. Et avvik er at det er betydelig mer trafikk i Fv.468 Farmannsveien i AIMSUN-tallene.

3.2 Filterfelt fra vest

Et filterfelt fra Fv.300 vest mot Fv. 308 sør kan være et mulig kapasitetsøkende tiltak i Kjellekrysset. I følge trafikkundersøkelsen fra 2016 så skal ca. 30 % av trafikken på Semslinna til Nøtterøy/Tjøme og slik forbindelse kan hjelpe denne trafikken. I tillegg kommer noe lokaltrafikk til området rundt Korten som også kan ha nytte av en slik forbindelse.



Figur 8 Busslinjer ved kommende kollektivsatsing.

Det kan også være nyttig for busstrafikk som i fremtiden skal benytte denne relasjonen. Generelt vil tiltak som hjelper biltrafikken på de relasjonene der bussen går, også hjelpe kollektivtrafikken.

3.3 I alt 3 felt i nordgående over tunnelmunningen

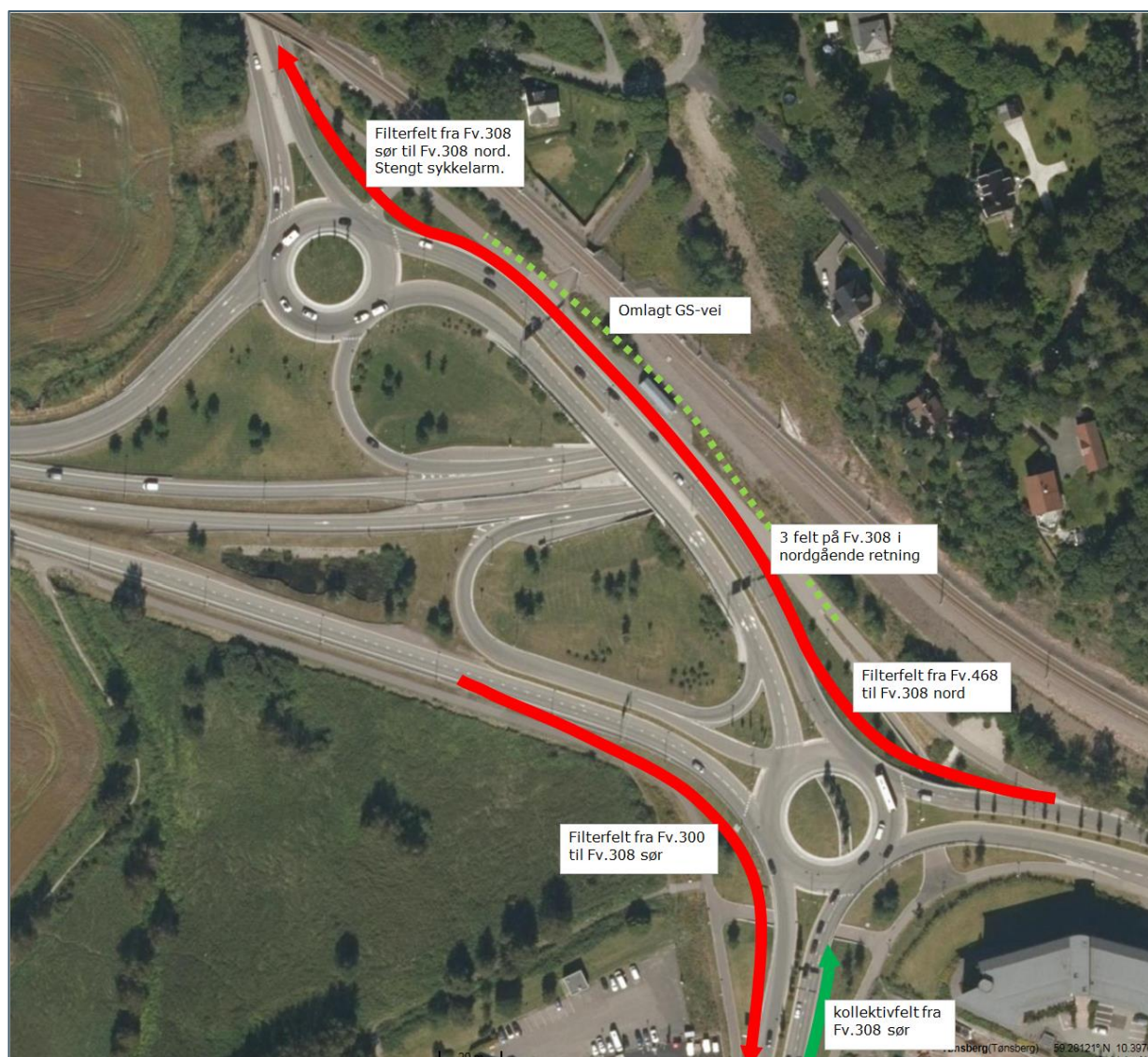
En "kapasitetsmessig svakhet" i veinettet gjelder ubalansen i trafikkbelastningen på Fv.308 mellom de to rundkjøringene (over tunnelmunningen). I følge de manuelle tellingene så er makstimetrafikken i morgenrush 1103 kjt/t i nordgående retning mot 681 kjt/t i sørgående. I ettermiddagsrushet er forskjellen enda større med 1750 kjt/t i nordgående retning mot 561 kjt/t i sørgående. I følge RTM-beregningene er trafikken over døgnet i fremtiden nesten dobbelt så stor som i sørgående retning (ÅDT 15 700 mot ÅDT 8400 i motsatt retning – alternativ 16000 i år 2024 m/bom)).

Forklaringen på den lokale skjevheten er den store trafikken på Semslinna som skal i retning til/fra sentrum eller til/fra den nye Nøtterøytunnelen (dette sammenlignet med trafikken til/fra Frodeåstunnelen på de samme relasjonene). Dette medfører at trafikkbelastningen i nordgående retning er større enn i

motsatt retning. Et mulig kapasitetsøkende tiltak for å avhjelpe dette er å etablere 3 felter i nordgående retning mellom rundkjøringene (se 2 ulike prinsippskisser nederst):

Alternativ 1

Etablering av filterfelt fra Fv.468 Farmannsveien fra sentrum til Fv.308 nordover. Dette vil sannsynligvis generere et behov for å gjøre noe med GS-nettet i området, og bør vurderes i sammenheng med fremtidig løsning for jernbane. Den vestgående bussholdeplassen ved Kjelle vil forsvinne. Imidlertid er det planlagt en omleggingen av busslinjene, slik at denne holdeplassen sannsynligvis likevel må flyttes. Det 3. feltet fra Fv.308 sør videreføres eventuelt som et filterfelt mot Fv.308 Jarlsberglinna nord. Pga. veksling bør parallellstrekningen med 3 felt langs Fv.308 være lengst mulig. Sørfra fra Fv.308 Kjelleveien kan det eventuelt vurderes å etablere et kollektivfelt inn mot rundkjøringen, men å avslutte dette før rundkjøringen. Dette vil kunne hjelpe fremkommeligheten for busstrafikken, men tiltaket vil ikke øke kapasiteten i rundkjøringen.

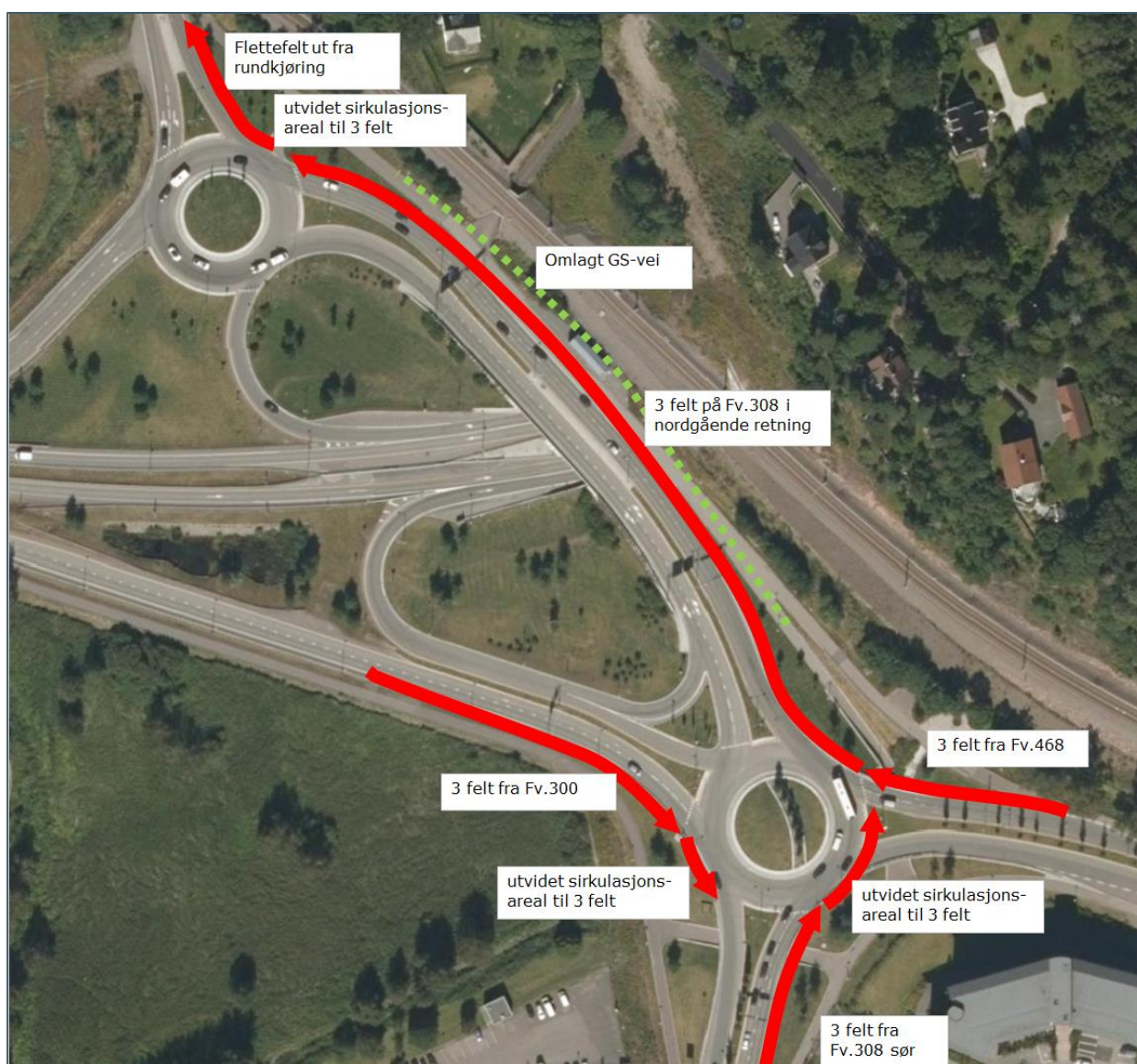


Figur 9 Prinsippskisse alternativ 1 med 3 felt i nordgående retning langs Fv.308 over tunnelmunningen. Det etableres 2 filterfelt ved den søndre rundkjøringen og 1 felterfelt ved den nordre rundkjøringen.

Alternativ 2

Sørfra fra Fv.308 Kjelleveien er det i dag 2 felter i tilfarten. Et filterfelt her (fra Fv.308 sør til Fv.468 Farmannsveien mot sentrum) er ikke veldig nyttig da relasjonen har lite trafikk i dagens situasjon (77 kjt/t i ettermiddagsrush). Olav Trygvasons gate er i dag skiltet gjennomkjøring forbudt, men med en planlagt stengning i fremtiden vil trafikken øke noe på den aktuelle relasjonen.

En utvidelse til 3 felt i denne tilfarten er heller ikke uten videre lett å få til da dagens sirkulasjonsareal i rundkjøringen ikke er stor nok til 3 parallelle strømmer. Trafikkmengden i retning Fv.300 Frodeåstunnelen fra Fv.308 sør kan dessuten være relativt beskjeden slik at effekten som følge av denne trafikkstrømmen kan derfor bli beskjeden. 3 felter gjennom rundkjøringen i nordgående retning kan være mulig, men da blir det mer uaktuelt med filterfelt fra Fv.468 Farmannsveien fra sentrum til Fv.308 nordover (alternativ 1) for å kunne motta en slik trafikk. Da bør evt. sistnevnte gjøres om til en 3 felts tilfart.



Figur 10

Prinsippskisse alternativ 2 med 3 felt i nordgående retning langs Fv.308 over tunnelmunningen. Det etableres 3 felt i flere av tilfartene med utvidet sirkulasjonsareal i deler av rundkjøringene. I den nordre rundkjøringen foreslås det et flettefelt ut av rundkjøringen.

3.4 Vurdering

Tiltakene foreslått for dagens utforming (kun skilting) kan gjennomføres uten å større fysiske endringer.

I den søndre rundkjøringen kan filterfelter fra Fv.300 fra vest til Fv.308 sør, og fra Fv.468 øst til Fv.308 nord over tunnelmunningen gi en kapasitetsmessig gevinst. Filterfelt fra Fv.308 sør til Fv.468 øst gir liten gevinst forutsatt dagens trafikkvolumer. Stengning av Olav Trygvasons gate og arealer i Korten-området kan øke volumet på denne relasjonen, men neppe nok til å ha særlig nytte av et filterfelt.

I den nordre rundkjøringen kan et filterfelt fra Fv.308 sør over tunnelmunningen til Fv.308 nord gi en viss kapasitetsgevinst. Det øvrige svingebevegelsene i rundkjøringen er for små til å ha særlig nytte av nye filterfelt.

Et alternativ til å etablere et filterfelt er å breddeutvide de aktuelle tilfartene fra 2 til 3 innkjørende felter inn i rundkjøringene. Dette vil også medføre et behov for å utvide sirkulasjonsarealet i rundkjøringene.

Mellom søndre og nordre rundkjøring bør det etableres et tredje felt i nordgående retning om det etableres nye filterfelt eller breddeutvidede tilfarter.

4 Videre arbeid

Svaret på hvilke tiltak som bør prioriteres bør basere seg på mer detaljerte analyser. Det understrekes at gjennomførbarheten for disse tiltakene (ideene) ikke på noen måte er undersøkt.