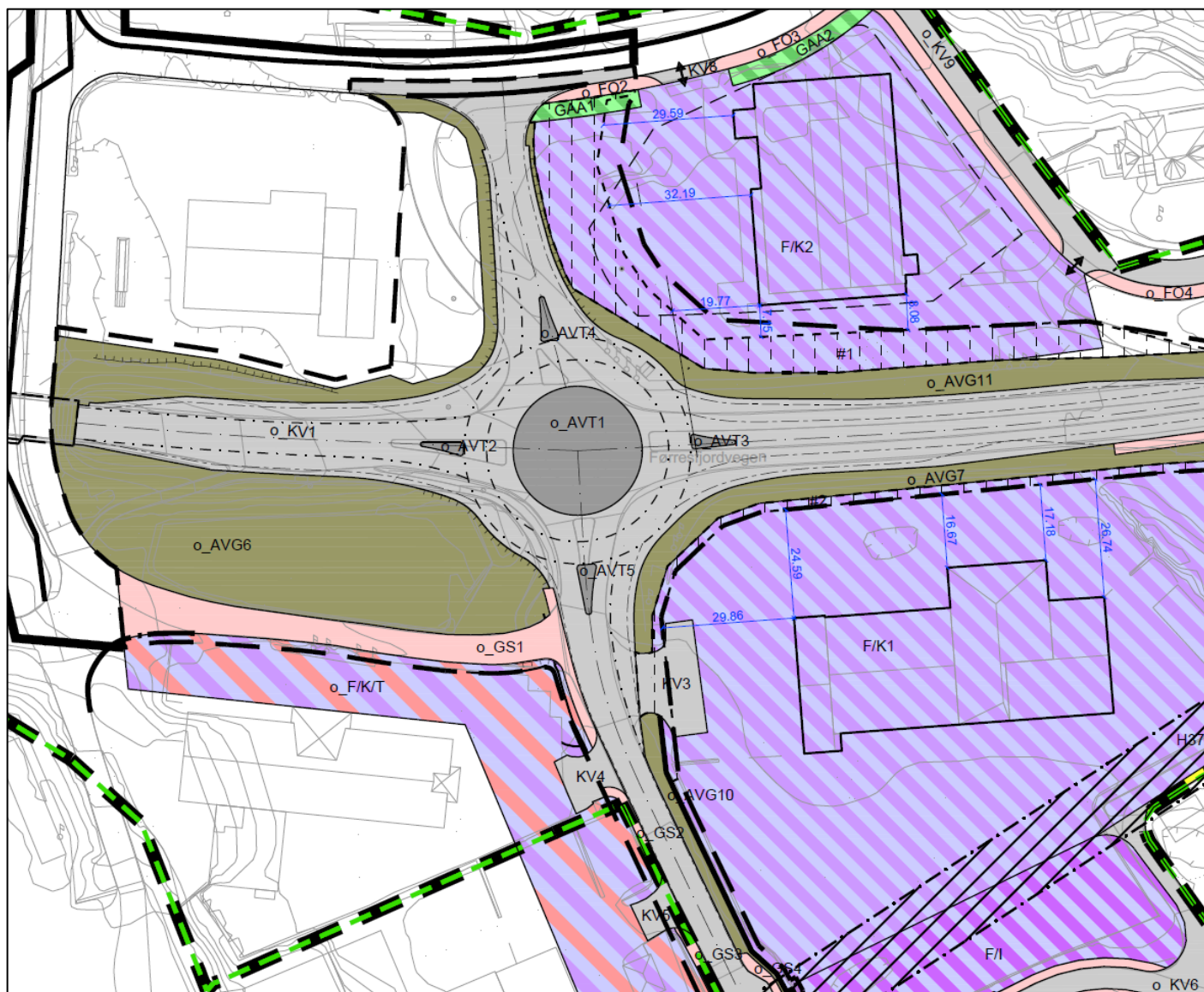


Statens vegvesen

► Trafikkanalyse

E134 Frakkagjerdkrysset

Oppdragsnr.: 52307029 Dokumentnr.: TRA-01 Versjon: D01 Dato: 2024-11-07



Oppdragsgiver: Statens vegvesen
Oppdragsgivers kontaktperson: Jeanette Hovland
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Valkendorfsgate 6, NO-5012 Bergen
Oppdragsleder: Tormod Kvåle
Fagansvarlig: Tore Bergundhaugen
Andre nøkkelpersoner: Øystein Vidarsson Haukaas og Henning Andersson

D01	2024-11-07	Til godkjenning hos oppdragsgiver.	OeHauk, HeAnde	TorBer	TorKva
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammendrag

Statens vegvesen planlegger utvidelse av rundkjøringen på E134 ved Frakkagjerd, i Tysvær kommune. Formålet med utvidelse er å øke kapasiteten gjennom krysset. I forbindelse med dette arbeidet har Norconsult bistått Statens vegvesen med flere fagutredninger. Denne rapporten dokumenterer trafikkregistreringer og trafikkanalyse som Norconsult har gjennomført. Formålet med trafikkanalysen er å studere hvilken effekt ulike tiltak på lokalnettet har på trafikkavviklingen i rundkjøringen på E134 og på lokalvegnettet i området nord og sør for E134. Trafikktellingene danner grunnlaget for arbeidet med trafikkanalysen.

Trafikkregistreringene ble gjennomført 24. september 2024 ved bruk av GoodVision, en løsning for innsamling av trafikkdata fra videoopptak ved bruk av kunstig intelligens. Registreringene ble gjort i seks kryss i området, og dataene ble analysert for morgen- og ettermiddagsrush.

Trafikkanalysen i kapittel 3 i rapporten omhandler trafikkanalysen og vurderer effekten av ulike tiltak på trafikkavviklingen i rundkjøringen på E134 og lokalvegnettet nord og sør for E134.

For å sikre nøyaktige kapasitetsberegninger, sammenlignes trafikkregistreringene fra 24. september 2024 med data fra et kontinuerlig tellepunkt på E134 Førresfjordvegen. Med utgangspunkt i dette er resultatene fra trafikkregistreringene justert opp slik at trafikkmengdene tilsvarer dimensjonerende time. Dimensjonerende år for kapasitetsberegningene er satt til 2044. Deretter er det tatt hensyn til fremtidig trafikkvekst for den gjennomgående trafikken på E134, samt effekten av nye boliger på Skeiseid. Skeiseid områdeplan, vedtatt i 2017, legger opp til bygging av rundt 1500 boliger. Dette vil generere en ÅDT på 5250 fra boligene.

I trafikkanalysen er det vurdert fire alternativer for nytt kjøremønster i lokalvegssystemet rundt Frakkagjerdkrysset, i tillegg til dagens situasjon. Som grunnlag for vurderingen av hvilken effekt de ulike alternativene vil ha, er det beregnet OD-matriser (Origin-Destination-matriser) for området i morgen- og ettermiddagsmakstimen. De største usikkerhetene ved bruk av OD-matriser i trafikkanalysen er at store trafikkstrømmer kan dominere matrisene og skape et misvisende bilde av mindre trafikkstrømmer, spesielt hvis nettverket endres drastisk. Vurderingen er at de beregnede OD-matrisene gir en tilstrekkelig oversikt over trafikkstrømmene i området, og dermed danner et godt grunnlag for kapasitetsberegningene for rundkjøringen på E124.

Kapasitetsberegningene er utført med trafikkmodelleringsverktøyet SIDRA INTERSECTION. Resultatene viser at belastningsgraden vil bli høy for E134 fra vest i makstime om ettermiddagen for alle alternativer. Totalt sett viser resultatene at de foreslåtte alternativene har liten innvirkning på kapasiteten og trafikkavviklingen i rundkjøringen. Det som i størst grad påvirker dette er den fremtidige trafikkveksten på E134 og utbyggingen av nye områder som Skeiseid.

► Innhold

1	Innledning	6
2	Trafikkregistreringer	7
2.1	Metode	7
2.1.1	Lokasjon	7
2.1.2	GoodVision	9
2.1.3	Tidspunkt for datainnsamlingen	10
2.1.4	Utvalg av resultater fra trafikkteellingene	10
2.2	Resultater	11
2.2.1	E134 Førresfjordvegen x Frakkagjerdvegen, rundkjøring	11
2.2.2	Frakkagjerdvegen x Frakkagjerdvegen, T-kryss, ved Extra	12
2.2.3	Frakkagjerdvegen x Frakkagjerdvegen, T-kryss, ved wee.no	13
2.2.4	Frakkagjerdvegen x Høgahaug, X-kryss	14
2.2.5	Frakkagjerdvegen x Frakkagjerdvegen, T-kryss, ved Scania	15
2.2.6	Fv. 4794 Høievegen x Frakkagjerdvegen, T-kryss	16
3	Trafikkanalyse	17
3.1	Sammenligning av resultater opp mot dimensjonerende time	17
3.2	Fremtidige trafikkmengder	18
3.2.1	Trafikkfremskrivning	18
3.2.2	Nyskapt trafikk	18
3.3	Alternativer	20
3.3.1	Alternativ 0: Dagens trafikksystem	21
3.3.2	Alternativ 1: Stenge veg nord for Frakkagjerdvegen 100 og åpne Hamrane for gjennomkjøring	22
3.3.3	Alternativ 2: Stenge veg nord for Frakkagjerdvegen 100	23
3.3.4	Alternativ 3: Envegsregulere veg nord for Frakkagjerdvegen 100 mot øst, med påbudt sving mot høyre	24
3.3.5	Alternativ 4: Forby svingebevegelser fra og til rundkjøring fra veg nord for Frakkagjerdvegen 100	25
3.4	Trafikkgrunnlag for kapasitetsberegningene	25
3.4.1	OD-matriser	26
3.4.2	Vegvalg	29
3.4.3	Større avkjørsler	31
3.4.4	Utforming av rundkjøringen på E134	33
3.5	Forutsetninger for kapasitetsberegningene	34
3.6	Resultater fra kapasitetsberegningene	36
3.6.1	Morgenmakstimen	36
3.6.2	Ettermiddagsmakstime	46

3.7	Diskusjon	58
4	Referanser	59

1 Innledning

Statens vegvesen planlegger utvidelse av rundkjøringen på E134 ved Frakkagjerd, i Tysvær kommune. Formålet med utvidelse er å øke kapasiteten gjennom krysset. I forbindelse med dette arbeidet har Norconsult bistått Statens vegvesen med flere fagutredninger. Denne rapporten dokumenterer trafikkregistreringer og trafikkanalyse som Norconsult har gjennomført. Formålet med trafikkanalysen er å studere hvilken effekt ulike tiltak på lokalnettet har på trafikkavviklingen i rundkjøringen på E134 og på lokalvegnettet i området nord og sør for E134. Trafikktellingene danner grunnlaget for arbeidet med trafikkanalysen.

2 Trafikkregistreringer

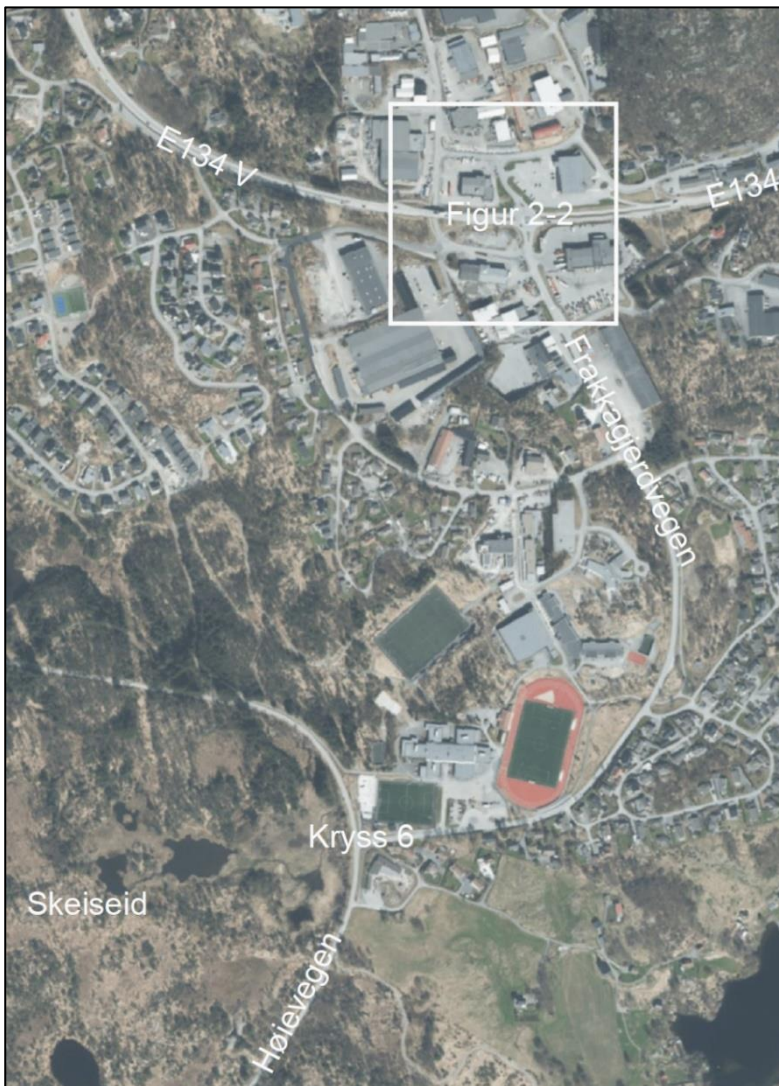
Dette kapittelet gjør greie for metode og resultater fra trafikkregistreringene 24. september 2024. I resultatdelen er det vist registrerte trafikkmengder i én time i morgenrush og én time i ettermiddagsrush for de seks kryssene.

2.1 Metode

Dette delkapitlet redegjør for hvordan trafikkregistreringene ble gjennomført, samt hvordan resultatene fra trafikkregistreringene er presentert.

2.1.1 Lokasjon

Det ble gjennomført trafikktegninger i totalt seks kryss. Lokaliseringen av kryssene er vist i figur 2-1 og figur 2-2.



Figur 2-1: Oversikt over lokasjonene på Frakkagjerd undersøkt i denne analysen.



Figur 2-2: Oversikt over kryss registrert i denne analysen. Frakkagjerdvegen er forkortet til FGV og vegene har fått tilnavn etter himmelretningene for å skille vegene som går ut av området.

Det ble gjennomført trafikregistreringer i følgende kryss:

1. E134 Førresfjordvegen x Frakkagjerdvegen, rundkjøring
2. Frakkagjerdvegen x Frakkagjerdvegen, T-kryss, ved Extra
3. Frakkagjerdvegen x Frakkagjerdvegen, T-kryss, ved wee.no
4. Frakkagjerdvegen x Høgahaug, X-kryss
5. Frakkagjerdvegen X Frakkagjerdvegen, T-kryss, ved Scania
6. Fv. 4794 Høievegen x Frakkagjerdvegen, T-kryss

Det er i denne rapporten valgt å bruke tilnavn til vegene som går ut av studieområdet i figur 2-2 for å skille vegene med samme navn fra hverandre. Frakkagjerdvegen som kommer fra øst inn til kryss 2 er derfor kalt Frakkagjerdvegen Øst. Vegen fra nord inn til kryss 3 blir kalt Frakkagjerdvegen Nord, og så videre.

2.1.2 GoodVision

Trafikkregistreringene ble gjennomført ved bruk av GoodVision, som er en løsning for innsamling av trafikkdata fra videoopptak ved bruk av kunstig intelligens. Et eksempel på et resultatplott fra GoodVision er vist i figur 2-3.

Løsningen registrerer og klassifiserer alle trafikanter i studieområdet automatisk og kartlegger og lagrer trafikantenes bevegelsesmønstre. Løsningen er egnet til å gjøre et vidt spekter av trafikale analyser, herunder trafikktegninger, innsamling av trafikkdata og kartlegging av bevegelsesmønstre.



Figur 2-3: Utsnitt fra GoodVision i rundkjøring på E134 i ettermiddagsmakstimen.

GoodVision benytter en annen kategorisering av kjøretøy enn det Statens vegvesen gjør, hvor kjøretøy sorteres basert på lengde. Klassifiseringen av kjøretøygrupper i GoodVision, samt hvilken kjøretøygruppe de er klassifisert som i resultatene i denne rapporten, er beskrevet i tabell 2-1. Statens vegvesen definerer tungbilandel som andel biler med lengde over 5,6 m (Statens vegvesen, 2014). Klassifiseringen i GoodVision skiller seg derfor noe fra den som benyttes av Statens vegvesen.

Tabell 2-1: Klassifisering av kjøretøygrupper i GoodVision (Štofán, 2022).

Kjøretøygruppe	Beskrivelse	Klassifisering
Bil	Biler, drosjer og andre lette kjøretøyer som frakter passasjerer. Dette inkluderer de som trekker lette tilhengere, sedaner, kupéer, stasjonsvogner, SUV-er, limousiner osv.	Lett kjøretøy (L)
Varebil	Varebiler av personbiltype og varebiler med større lastekapasitet som transittbiler. Små pickuper og ambulanser er også inkludert her, samt varebiler som trekker henger eller campingvogn.	Lett kjøretøy (L)
Lastebil	Alle store stive kjøretøy med to eller tre aksler over 3,5 tonn.	Tungt kjøretøy (T)
Tung lastebil	Alle leddvogner og stive kjøretøy med fire eller flere aksler over 3,5 tonn inkludert de som trekker en tilhenger eller semitrailer.	Tungt kjøretøy (T)
Buss	Alle busser, inkludert skolebusser, minibusser og leddbusser.	Buss (B)
Motorsykel	Motorsykler, motorscootere, mopeder og trehjuls motorsykler.	Lett kjøretøy (L)

GoodVision registrerer ikke elsparkesykler som egen kategori. Norconsult erfaringer fra tidligere prosjekter hvor tall fra GoodVision er sammenlignet med tall fra manuelle tellinger har vist at elsparkesyklister kan bli registrert som både gående og syklende. Et begrenset tallgrunnlag viste at det var noe større sannsynlighet for at de ble registrert som gående enn som syklist.

2.1.3 Tidspunkt for datainnsamlingen

Dataene ble hentet inn ved hjelp av videokamera og ble behandlet i programvaren GoodVision i henhold til gjeldende lover og retningslinjer for databehandling. Etter at formålet med databehandlingen opphørte, er videoopptakene slettet.

Datainnsamlingen ble gjennomført tirsdag 24. september 2024. Det ble samlet inn data fra om morgenen før kl. 06:00 og til ettermiddagen etter kl. 18:00. Dataene for tidsrommene kl. 06:00 til 09:00 og 15:00 til 18:00 ble deretter analysert i GoodVision. Tabell 2-2 viser tidspunkt og værforhold for trafikkregistreringene

Tabell 2-2: Tidspunkt og værforhold i forbindelse med trafikkregistreringene. Værdata er hentet fra yr.no og gjelder for meteorologisk stasjon ved E39 Aksdal sør målestasjon. Data om nedbør var ikke tilgjengelig.

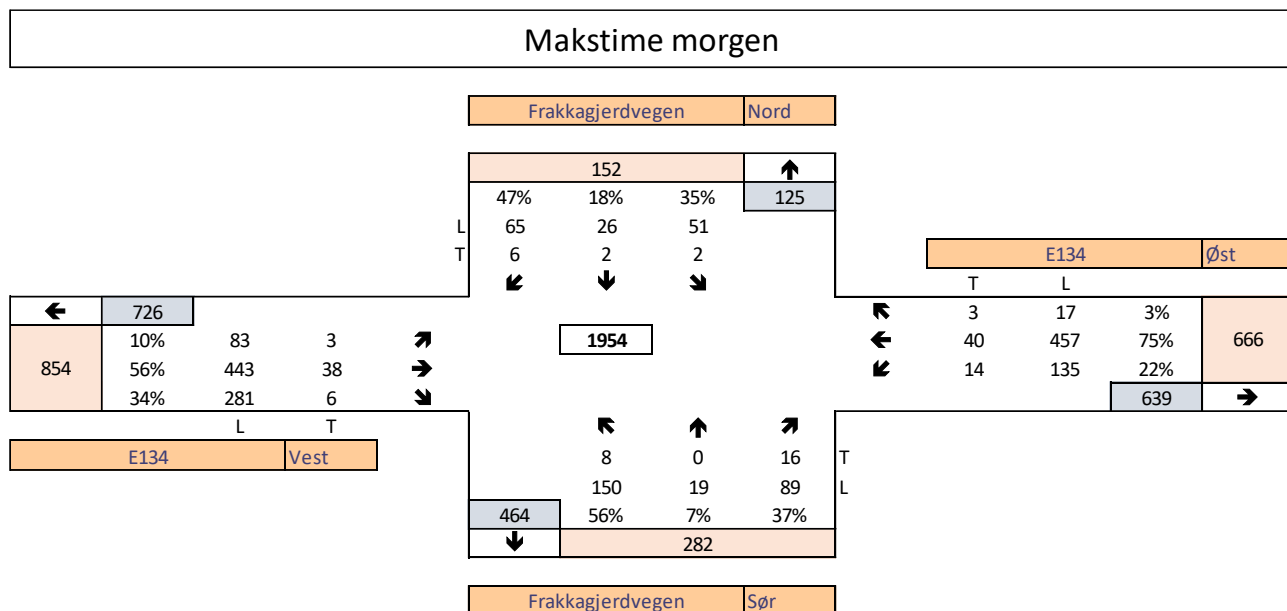
Variabel	Data
Kryss nr.	1, 2, 3, 4, 5 og 6
Dato	24.09.2024
Ukedag	Tirsdag
Tidspunkter	06:00-09:00 og 15:00-18:00
Temperatur morgen	10,9 °C
Nedbør morgen	Ikke kjent
Temperatur ettermiddag	12,6 °C
Nedbør ettermiddag	Ikke kjent

2.1.4 Utvalg av resultater fra trafikkteillingene

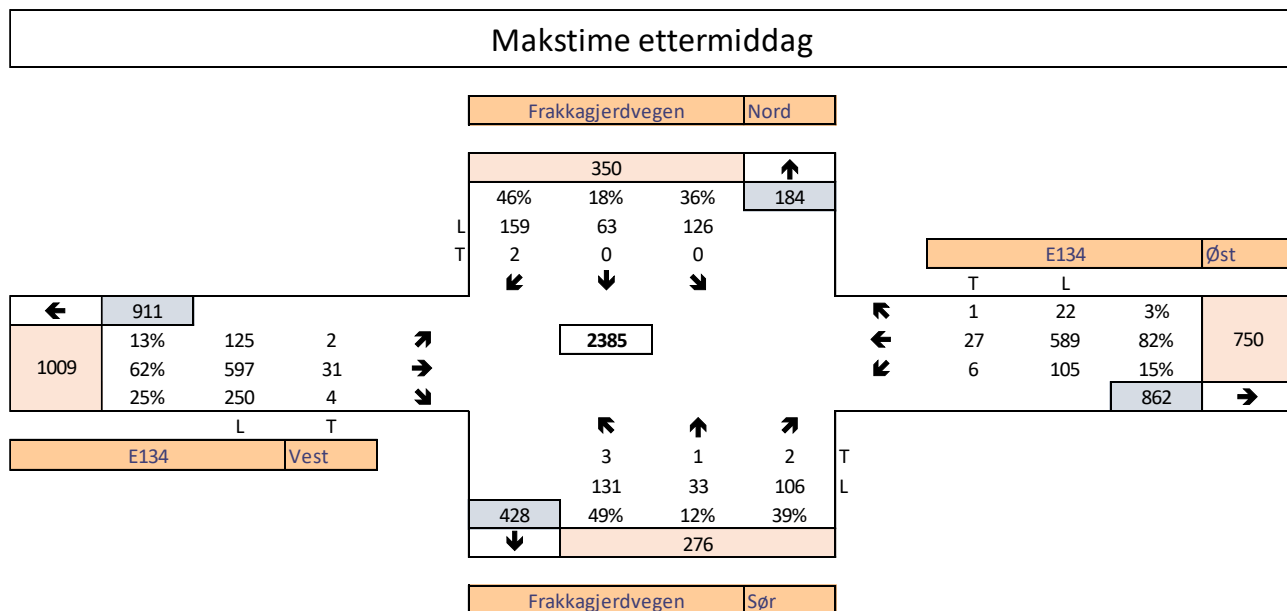
Resultatene fra trafikkteillingen for rundkjøringen på E134 ble først analysert, hvor makstimene om morgenen og om ettermiddagen ble identifisert. Deretter ble trafikkmengdene for lette og tunge kjøretøy for hver av svingebevegelsene i krysset i hver av makstimene beregnet. Etter dette ble det samme gjort for alle de øvrige fem kryssene i makstimene for rundkjøringen. Øvrige data fra registreringsperiodene (kl. 06:00-09:00 og kl. 15:00-18:00) kan hentes ut på forespørsel fra oppdragsgiver.

2.2 Resultater

2.2.1 E134 Førresfjordvegen x Frakkagjerdvegen, rundkjøring



Figur 2-4: Trafikkmengder for morgenmakstimen kl. 07:20-08:20 for krysset E134 Førresfjordvegen x Frakkagjerdvegen, rundkjøring.



Figur 2-5: Trafikkmengder for ettermiddagsmakstimen kl. 15:15-16:15 for krysset E134 Førresfjordvegen x Frakkagjerdvegen, rundkjøring.

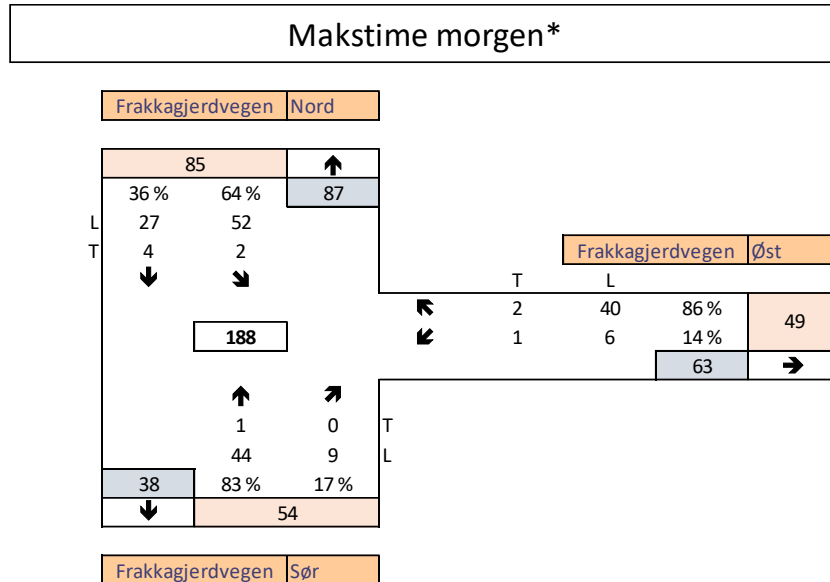
Makstime morgen*

Figur 2-6: Trafikkmengder for morgenmakstimen* kl. 07:20-08:20 for krysset Frakkagjerdvegen x Frakkagjerdvegen, T-kryss, ved Extra. *Makstimer for rundkjøringen på E134.

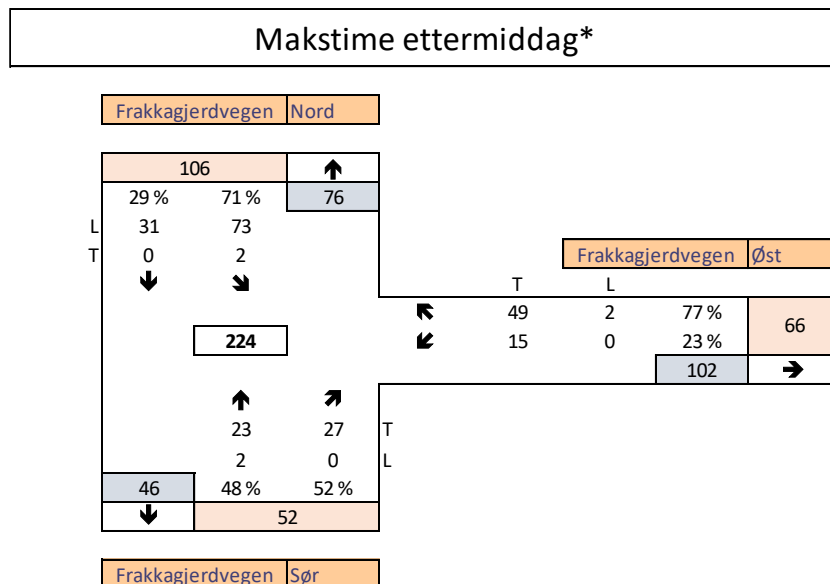
Makstime ettermiddag*

Figur 2-7: Trafikkmengder for ettermiddagsmakstimen* kl. 15:15-16:15 for krysset Frakkagjerdvegen x Frakkagjerdvegen, T-kryss, ved Extra. *Makstimer for rundkjøringen på E134.

2.2.3 Frakkagjerdvegen x Frakkagjerdvegen, T-kryss, ved wee.no

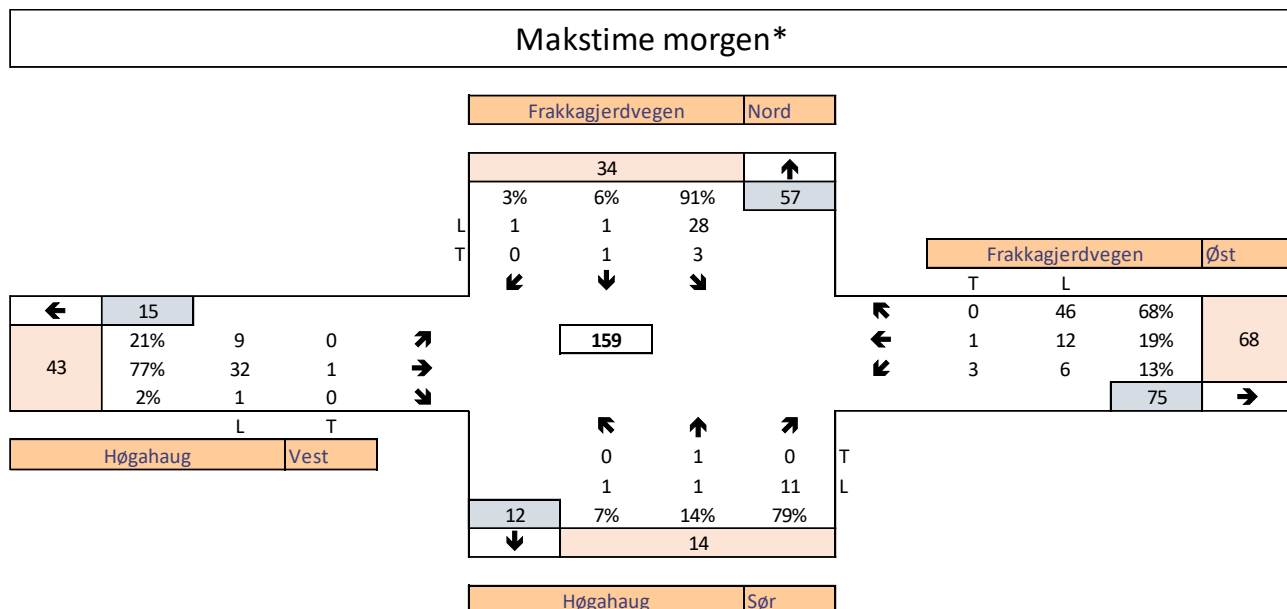


Figur 2-8: Trafikkmengder for morgenmakstimen* kl. 07:20-08:20 for krysset Frakkagjerdvegen x Frakkagjerdvegen, T-kryss, ved wee.no. *Makstime for rundkjøringen på E134.

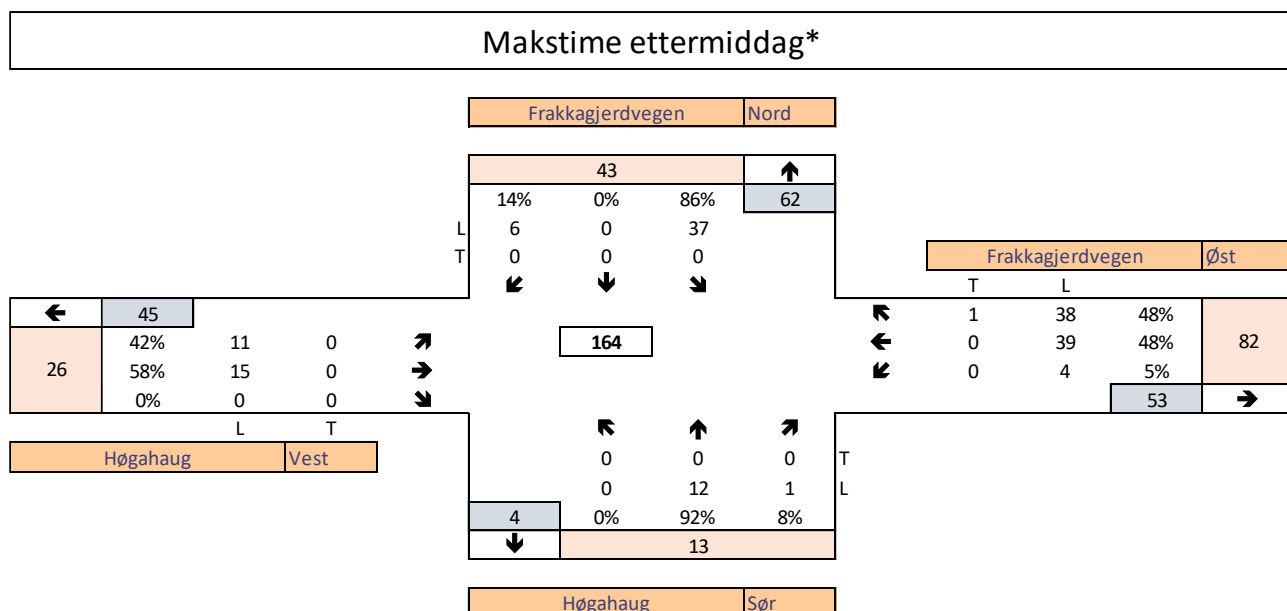


Figur 2-9: Trafikkmengder for ettermiddagsmakstimen* kl. 15:15-16:15 for krysset Frakkagjerdvegen x Frakkagjerdvegen, T-kryss, ved wee.no. *Makstime for rundkjøringen på E134.

2.2.4 Frakkagjerdvegen x Høgahaug, X-kryss

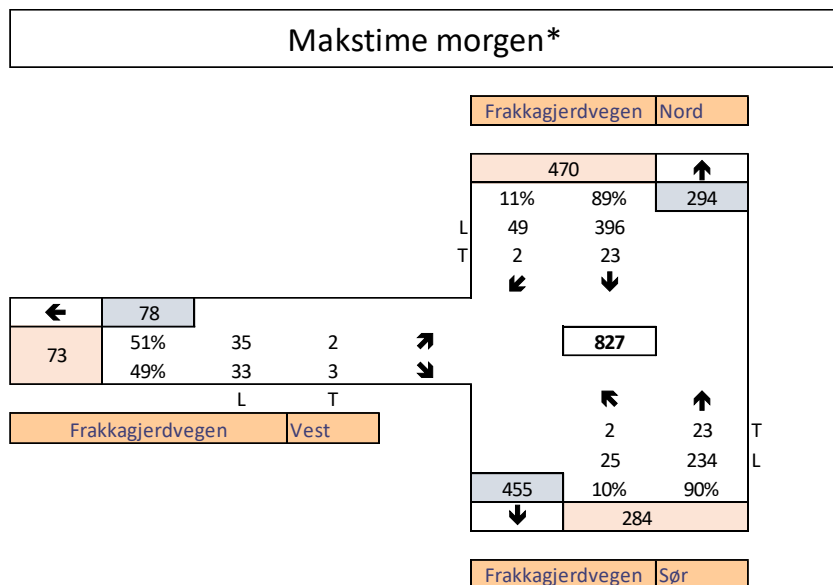


Figur 2-10: Trafikkmengder for morgenmakstimen* kl. 07:20-08:20 for krysset Frakkagjerdvegen x Høgahaug, X-kryss.
*Makstime for rundkjøringen på E134.

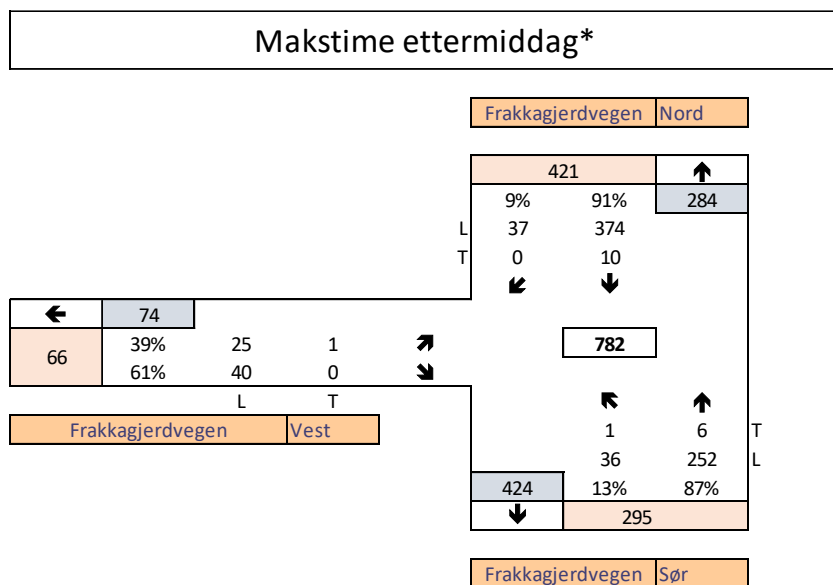


Figur 2-11: Trafikkmengder for ettermiddagsmakstimen* kl. 15:15-16:15 for krysset Frakkagjerdvegen x Høgahaug, X-kryss. *Makstime for rundkjøringen på E134.

2.2.5 Frakkagjerdvegen x Frakkagjerdvegen, T-kryss, ved Scania

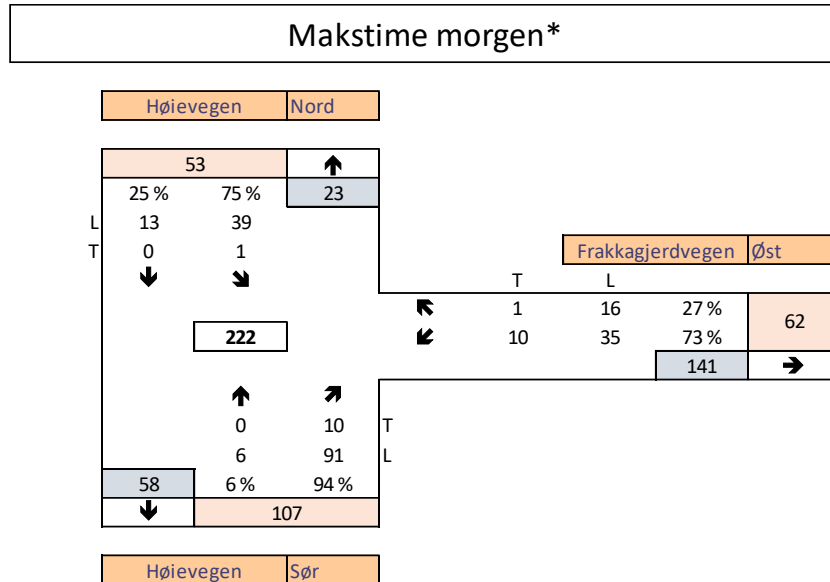


Figur 2-12: Trafikkmengder for morgenmakstimen* kl. 07:20-08:20 for krysset Frakkagjerdvegen x Frakkagjerdvegen, T-kryss, ved Scania. *Makstime for rundkjøringen på E134.

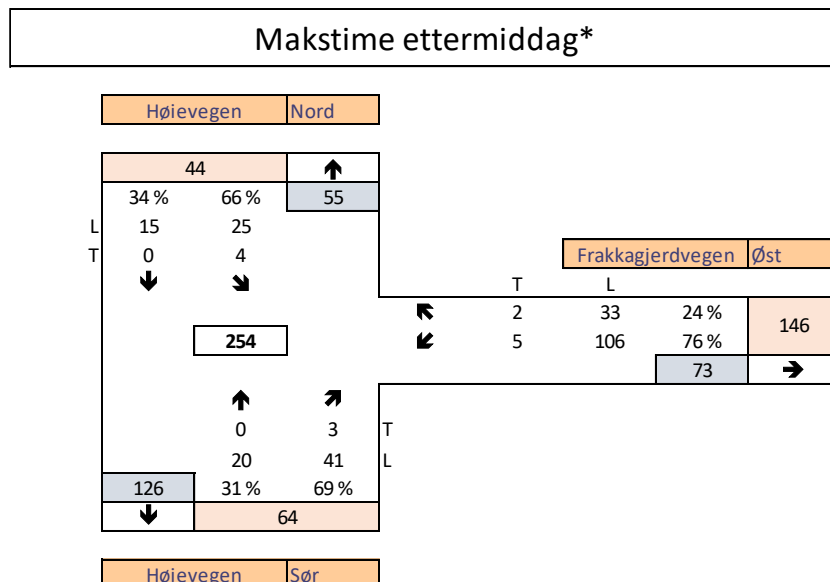


Figur 2-13: Trafikkmengder for ettermiddagsmakstimen* kl. 15:15-16:15 for krysset Frakkagjerdvegen x Frakkagjerdvegen, T-kryss, ved Scania. *Makstime for rundkjøringen på E134.

2.2.6 Fv. 4794 Høievegen x Frakkagjerdvegen, T-kryss



Figur 2-14: Trafikkmengder for morgenmakstimen* kl. 07:20-08:20 for krysset Fv. 4794 Høievegen x Frakkagjerdvegen, T-kryss. *Makstime for rundkjøringen på E134.



Figur 2-15: Trafikkmengder for ettermiddagsmakstimen* kl. 15:15-16:15 for krysset Fv. 4794 Høievegen x Frakkagjerdvegen, T-kryss. *Makstime for rundkjøringen på E134.

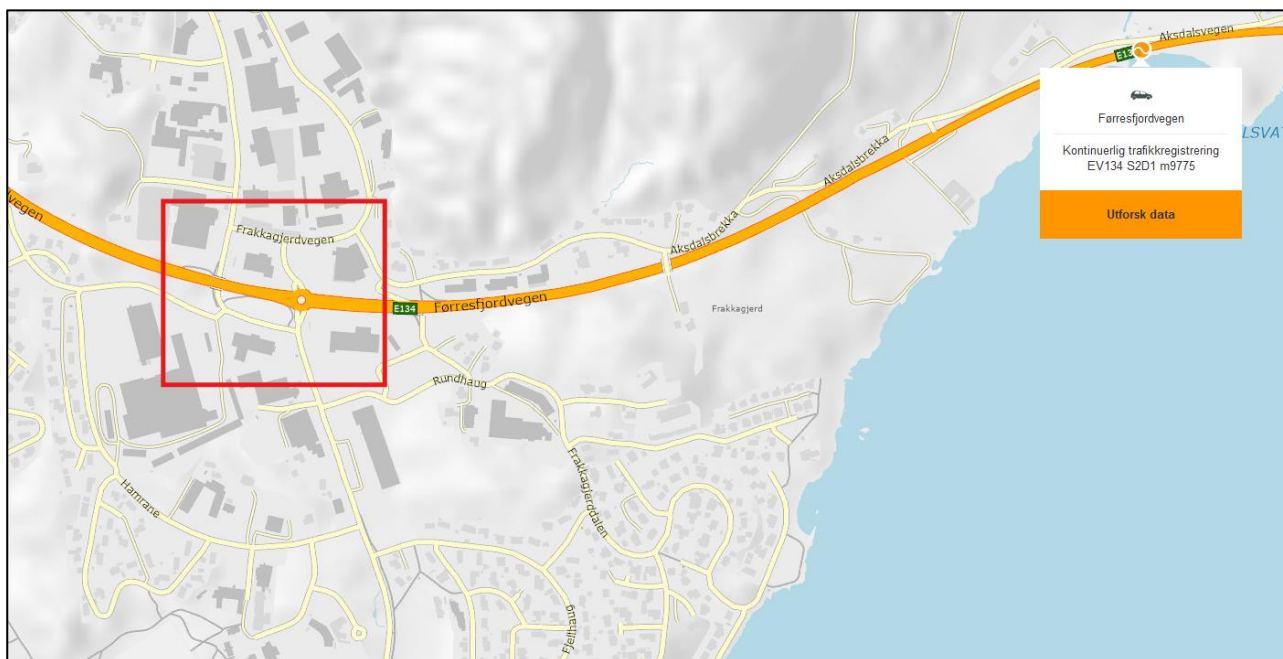
3 Trafikkanalyse

Dette kapittelet tar, med utgangspunkt i resultatene fra trafikkregistreringene, for seg hvilken effekt ulike tiltak på lokalnettet har på trafikkavviklingen i rundkjøringen på E134 og på lokalvegnettet i området nord og sør for E134. Til slutt diskuteres resultatene fra analysene.

3.1 Sammenligning av resultater opp mot dimensjonerende time

For å sikre kapasitetsberegninger med god kvalitet, er det viktig å benytte korrekte trafikkmengder som grunnlagsdata i beregningene. Tradisjonelt gjøres kapasitetsberegninger for den dimensjonerende timen, som ifølge Statens vegvesens håndbok V714 er den timen i løpet av året med den 30. høyeste trafikkmengden (Statens vegvesen, 2014).

For å vurdere hvor representativ registreringsdagen 24. september var, er data fra registreringene sammenlignet med data fra et kontinuerlig tellepunkt i Statens vegvesens trafikkdata (Statens vegvesen, 2024). For å sammenligne resultatene er det kontinuerlige tellepunktet «Førresfjordvegen», med plassering som vist på figur 3-1, valgt.



Figur 3-1: Plassering av tellepunkt «Førresfjordvegen» sett i forhold til lokaliseringen av studieområdet ved Frakkagjerd markert. Bakgrunnsbilde hentet fra trafikkdata.atlas.vegvesen.no (Statens vegvesen, 2024).

Trafikkdata for tellepunktet fra perioden 1. september 2023 til 31. august 2024 er valgt for å gi oversikt over variasjonen i trafikken det siste året. Dimensjonerende time i denne perioden var 7. september 2023 kl. 15:00-16:00, med totalt 1818 registrerte kjøretøy. Timen med høyest registrerte trafikkmengde var 24. september 2024 kl. 15:00-16:00, med totalt 1691 kjøretøy. Dimensjonerende time i løpet av det siste året hadde dermed 7,5 % høyere trafikkmengde enn makstimen som ble registrert i trafikkregistreringene 24. september 2024. Alle trafikkmengdene fra trafikkregistreringene, som er vist i delkapittel 2.2, er i trafikkanalysen derfor skalert opp med en faktor på 1,075.

3.2 Fremtidige trafikkmengder

Ved dimensjonering av tiltak på vegnettet blir ofte forventet trafikkmengde 20 år frem i tid benyttet for å sikre at planlagte løsninger også holder i fremtiden. Dimensjonerende år for beregning av kapasitet er i denne trafikkanalysen derfor lagt til 2044.

3.2.1 Trafikkfremskrivning

Fremtidig utvikling i trafikkmengde har høy usikkerhet. Dette notatet baserer seg derfor på data fra Transportøkonomisk institutt for utvikling i person- og godstransport frem mot 2060. Ifølge Transportøkonomisk institutt forventes Rogaland å ha en 17,3 % økning i persontransport i perioden 2024-2044 (Transportøkonomisk institutt, 2022). Godstransporten forventes i samme periode å øke med 32,2 % (Transportøkonomisk institutt, 2022). Det er antatt at disse tallene er representative for Tysvær kommune.

3.2.2 Nyskapt trafikk

Skeiseid områdeplan ble vedtatt av Tysvær kommune i 2017 (Tysvær kommune, 2017). Skeiseid ligger rundt 1,5 km sør for rundkjøringen på E134 ved Frakkagjerd, og planen legger opp til bygging av blant annet rundt 1500 boliger. Figur 3-2 viser vedtatt områdeplan. Denne analysen legger til grunn at hele boligområdet på Skeiseid er fullt utbygget i dimensjonerende år.

Ifølge Statens vegvesens håndbok V713 kan hver bolig forventes å ha en turproduksjon på om lag 3,5 kjøreturer per døgn (Statens vegvesen, 2014). Gitt en utbygging av 1500 boliger, gir dette en total nyskapt ÅDT på 5250 fra boligene. Av denne trafikken kan det antas at 16 % vil bli generert ved dimensjonerende time om ettermiddagen ifølge håndbok V713. Om morgenen er det i denne rapporten antatt at 12 % av trafikken vil bli generert i makstimen.

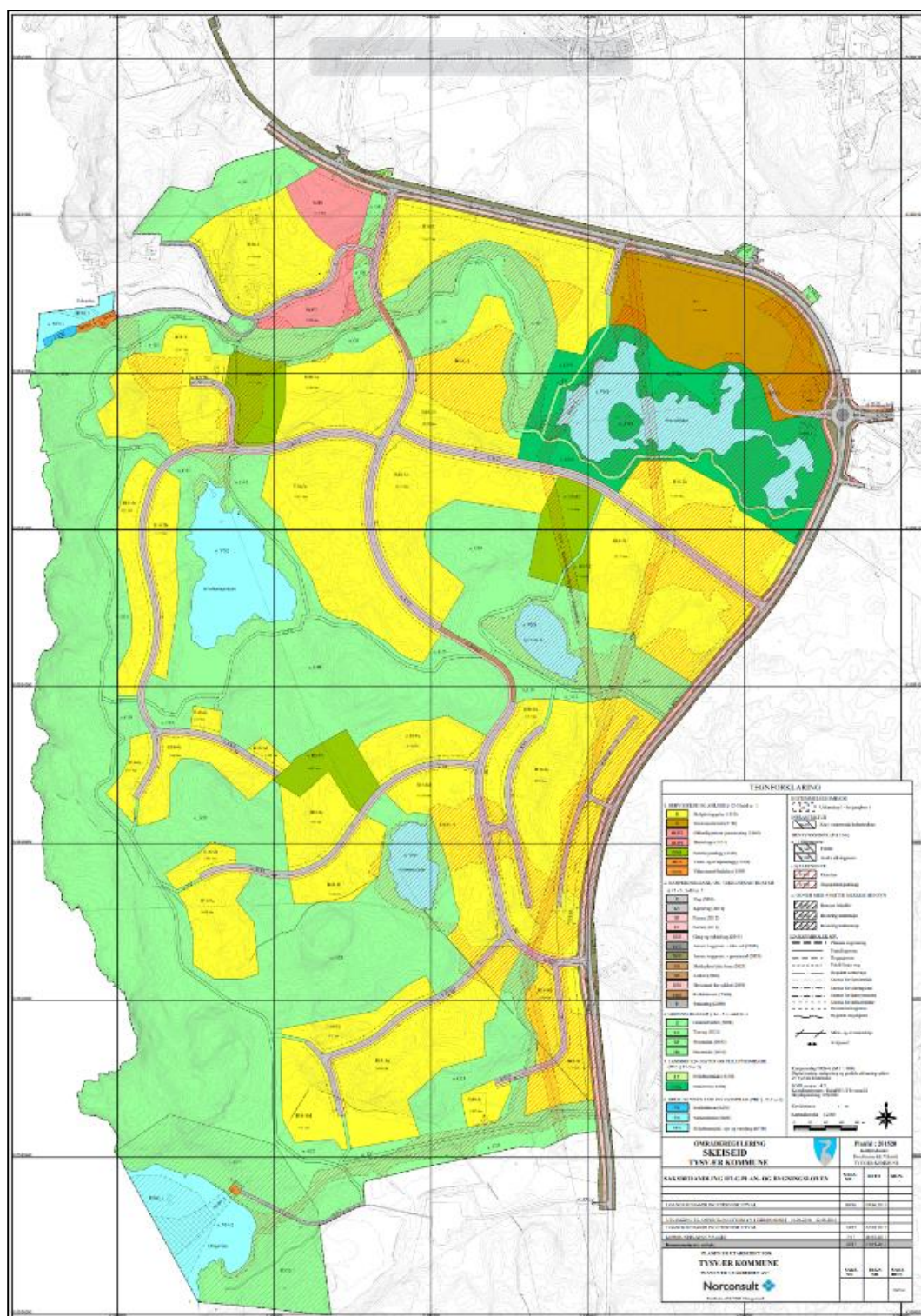
Ifølge trafikkregistreringene for vegen Høgahaug i krysset Frakkagjerdvegen x Høgahaug, vist delkapittel 2.2.4, kom tre fjerdedeler av de registrerte kjøretøyene ut av Høgahaug i makstimen om morgenen, og to tredjedeler kjørte inn i vegen Høgahaug i makstimen om ettermiddagen. Det er antatt denne fordelingen inn og ut i morgen- og ettermiddagsmakstimene også er representativt for de nye boligområdene på Skeiseid, fordi Høgahaug også leder inn til et område som primært består av boliger.

Dersom en for trafikken til og fra det planlagte boligområdet på Skeiseid legger til grunn disse makstimesandelene for morgen- og ettermiddagsmakstimene, samt de samme retningsfordelingene som for vegen Høgahaug, vil trafikkmengdene inn og ut fra område i makstimene bli som vist i tabell 3-1.

Tabell 3-1: Generert timestrafikk ut fra og inn til Skeiseid i makstimen morgen og ettermiddag.

Makstime	Timestrafikk ut	Timestrafikk inn
Morgen	473	157
Ettermiddag	280	560

Det er ikke gitt at all trafikken generert fra Skeiseid vil ankomme studieområdet rundt Frakkagjerdkrysset i nord. Trafikken til og fra Skeiseid vil ha to mulige valg av ruter til og fra E134 og resten av tettstedet, mot nord via Høievegen eller mot øst via Frakkagjerdvegen. Resultatene fra trafikkregistreringene for krysset fv. 4794 x Frakkagjerdvegen, vist i figur 2-14, viser at 94% av trafikken som om morgenen kommer fra sør i Høievegen, valgte å kjøre inn Frakkagjerdvegen. Årsaken til dette kan være at Frakkagjerdvegen gir adkomst til viktige målpunkt som skole og barnehage. Det kan derfor ikke legges til grunn at all trafikken som kjører inn Frakkagjerdvegen når ut til E134.



Figur 3-2: Vedtatt plankart for områdereguleringsplanen for Skeiseid (Tysvær kommune, 2017).

Høievegen mot sør i krysset med Frakkagjerdvegen går ut av tettbebyggelsen og vil være formet av dette. I fremtiden når Skeiseid er bygget ut vil trafikken bestå av mer lokaltrafikk, med kortere reiselengder og større variasjon av målpunkter for trafikken. Trafikkfordelingen i krysset om morgenen vil i fremtiden sannsynligvis være jevnere fordelt mellom de to retningene mot nord i krysset, slik som om ettermiddagen. Resultatene for krysset fra ettermiddagsmakstimen i trafikkregistreringen, vist i figur 2-15, viser at to tredjedeler av trafikken fra sør da valgte å kjøre inn Frakkagjerdvegen. Det er antatt at dette, også om morgenen, er en mer representativ fordeling for forventet fremtidig trafikk fra Skeiseid til området rundt Frakkagjerdkrysset på E134.

I tillegg planlegges det å bygge Frakkagjerdvegen mellom Høievegen og E134 som miljøgate, som ifølge reguleringsplanen vil øke leseligheten langs vegen og legge bedre til rette for myke trafikanter (Tysvær kommune, 2023). Den nye miljøgata er dimensjonert med fartsgrense 40 km/t som er en reduksjon fra dagens fartsgrense på 50 km/t. Det er derimot usikkert om ombyggingen av Frakkagjerdvegen vil få konsekvenser for trafikantenes vegvalg, og dermed redusere trafikken i denne delen av Frakkagjerdvegen.

Det er også usikkert hvor mye av trafikken som i fremtiden kjører inn Frakkagjerdvegen fra Høievegen som ikke har målpunkt mellom Høievegen og E134. På denne strekningen befinner det seg flere bolig- og industriområder, samt skoler, idrettsanlegg og legesenter. I denne trafikkanalysen er det antatt at dette gjelder 30 % av trafikken. Det er derfor antatt at 50 % av den totale trafikken som blir generert ved Skeiseid vil ankomme studieområdet rundt Frakkagjerdkrysset.

3.3 Alternativer

Statens vegvesen ønsker å utrede flere alternativer for nytt kjøremønster for lokalvegssystemet i området rundt Frakkagjerdkrysset. Alle alternativene legger til grunn utbygging av ny rundkjøring med gjennomgående fire felt på E134, vist i figur 3-17. Målet med alternativene er i hovedsak å rydde i den trafikale situasjonen i området, legge bedre til rette for myke trafikanter, og forhindre bilister fra Frakkagjerdvegen kjører over til motsatt side av E134 for å få forkjøringsrett inn i rundkjøringen på E134. Dersom det sistnevnte er et problem, kan en reduksjon av dette potensielt øke kapasiteten i rundkjøringen. Det er antatt at ingen av alternativene vil påvirke trafikkmengder og destinasjoner utenfor studieområdet.

3.3.1 Alternativ 0: Dagens trafikksystem

Alternativ 0 innebærer at dagens kjøremønster beholdes i fremtiden. Figur 3-3 viser ortofoto av dagens situasjon for vegnettet rundt Frakkagjerdkrysset.



Figur 3-3: Oversiktsskisse over dagens situasjon i studieområdet. Figuren er utarbeidet av Norconsult. Ortofoto fra gislink.no.

3.3.2 Alternativ 1: Stenge veg nord for Frakkagjerdvegen 100 og åpne Hamrane for gjennomkjøring

Dette alternativet innebærer å stenge vegen nord for Frakkagjerdvegen 100 for gjennomkjøring, slik at trafikken fra Høgahaug enten må benytte vegen under E134 eller kjøre via Hamrane, som da åpnes for gjennomkjøring, for å komme ut av boligområdet. Dette alternativet er illustrert i figur 3-4.



Figur 3-4: Oversikt over alternativ 1. Stenging av veg nord for Frakkagjerdvegen 100 (rødt) og mulige omkjøringer for trafikk fra Høgahaug (gult). Figuren er utarbeidet av Norconsult. Ortofoto fra gislink.no.

3.3.3 Alternativ 2: Stenge veg nord for Frakkagjerdvegen 100

Dette alternativet er det samme som alternativ 1, med unntak av at Hamrane ikke åpnes for gjennomføring. Den eneste atkomsten fra Høgahaug til E134 og sørlige del av Frakkagjerdvegen blir veg som går under E134. Alternativet er illustrert i figur 3-5.



Figur 3-5: Oversikt over alternativ 2. Stengning av veg nord for Frakkagjerdvegen 100 (rødt) og omkjøring for trafikk fra Høgahaug (gult). Figuren er utarbeidet av Norconsult. Ortofoto fra gislink.no.

3.3.4 Alternativ 3: Envegsregulere veg nord for Frakkagjerdvegen 100 mot øst, med påbudt sving mot høyre

Alternativ 3 innebærer å envegsregulere vegen nord for Frakkagjerdvegen 100 mot øst inkludert påbudt sving mot høyre i møte med Frakkagjerdvegen Sør, som illustrert i figur 3-6.



Figur 3-6: Oversikt over alternativ 3. I alternativet er vegen nord for Frakkagjerdvegen 100 envegsregulert og venstresving mot rundkjøring er forbudt. Figuren er utarbeidet av Norconsult. Ortofoto fra gislink.no.

3.3.5 Alternativ 4: Forby svingebevegelser fra og til rundkjøring fra veg nord for Frakkagjerdvegen 100

Alternativet innebærer å redusere antall lovlige svingebevegelser i T-krysset rett sør for rundkjøringen på E134. Alternativet er illustrert i figur 3-7.



Figur 3-7: Oversikt over alternativ 4. Venstresving mot rundkjøring i enden av veg nord for Frakkagjerdvegen 100 og høyresving fra rundkjøring er forbudt. Figuren er utarbeidet av Norconsult. Ortofoto fra gislink.no.

3.4 Trafikkgrunnlag for kapasitetsberegningene

For å kunne vurdere hvilken effekt på ulike alternativene kan ha på kapasiteten i rundkjøringen på E134, er det nødvendig å estimere hvilke trafikkstrømmer som finnes i områder og hvordan disse påvirkes av de ulike alternativene. Dette delkapittelet går gjennom metoden som er benyttet for å ta frem trafikkgrunnlaget for kapasitetsberegningene i delkapittel 3.6. De estimerte trafikkmengdene for hver veglenke i hvert alternativ er vist i delkapittel 3.6.

3.4.1 OD-matriser

Basert på resultatene fra trafikkregistreringen i delkapittel 2.2 er det beregnet OD-matriser (Origin-Destination-matriser) for området i morgen- og ettermiddagsmakstimene. OD-matriser forteller hvor trafikk i et nettverk kommer fra og hvor denne trafikken skal til. Alle veger ut av studieområdet og målpunkter inne i studieområdet generer og er destinasjoner for trafikk i denne analysen. Målpunkter innenfor studieområdet som er tatt med i denne analysen er Extra og Frakkagjerdvegen 100 og 124. Lokaliseringen av disse målpunktene er vist i figur 2-2.

OD-matrisen som er beregnet i denne analysen baserer seg på fordelingen av trafikkstrømmene i hver kryssarm for hvert kryss i området, som ble registrert i trafikkregistreringene. Hvor trafikk til og fra trafikkgenererende punkter skal i nettverket er beregnet basert på disse fordelingene. OD-matrisen som er beregnet vil være en kvalifisert gjetning, basert på størrelsen på trafikkstrømmene i kryssene i området. I situasjoner hvor det er flere enn én mulig reiserute for trafikk fra ett punkt til ett annet punkt gjennom nettverket, er den estimerte trafikkmengden beregnet for alle rutene og summert inne i matrisen. Det er da notert hvor stor andel av den totale trafikken mellom disse punktene som valgte hver reiserute. Detaljer rundt vurdering av forskjellige reiseruter er omtalt i delkapittel 3.4.2.

For hvert alternativ i denne analysen har hver trafikkmengde i den beregnede OD-matrisen blitt fremstilt som en trafikkstrøm gjennom nettverket ved bruk av GIS-verktøy. De samlede trafikkmengdene for hvert kryss i nettverket er da beregnet ved å summere alle trafikkstrømmene gjennom krysset. Denne summeringen gir grunnlaget for kapasitetsberegningene i delkapittel 3.6.

I delkapittel 3.2.1 ble det estimert en fremtidig trafikkøkning på 17,3 % for persontrafikk og 32,2 % økning for godstransport fra 2024 til 2044. Det er lagt til grunn at dette vil kun gjelde den gjennomgående trafikken på E134. Det er lagt til grunn at dagens lokaltrafikk ikke vil øke, med unntak av den nyskapte trafikk til og fra Skeiseid som ble beregnet i delkapittel 3.2.2. Den nyskapte trafikken fra Skeiseid er lagt til dagens trafikkmengde som kommer inn sørfra via Frakkagjerdvegen, og vil ha samme fordeling til og fra målpunkter som dagens trafikk fra denne retningen.

Andel tunge kjøretøy i de forskjellige kryssene varierer, spesielt i kryssene hvor det ble registrert minst trafikk. Det er derfor lagt til grunn en generell verdi for andel tunge kjøretøy i alle kryss ved kapasitetsberegningene i delkapittel 3.6, basert på verdien for andel lange kjøretøy som ble registrert i rundkjøringen på E134 for makstime morgen og ettermiddag. Det ble registrert 7 % andel tunge kjøretøy i makstimen om morgenen og 3 % i makstimen om ettermiddagen.

Figur 3-8 og figur 3-9 viser beregnet OD-matrise for makstimene om henholdsvis morgenen og ettermiddagen. «Origin» og «Destination» i disse matrisene samsvarer med figur 2-2 Disse er benyttet for å studere effekten av alternativene, og danner grunnlaget for kapasitetsberegningene i delkapittel 3.6.

OD	FGV N	FGV Ø	E134 V	E134 Ø	HH V	HH S	FGV S	FGV 124	Extra	FGV 100	Total fra
FGV N		5	33	25	1	1	30	0	0	1	91
FGV Ø	11		17	13	0	0	9	2	0	0	51
E134 V	37	14		612	5	4	347	5	45	4	918
E134 Ø	15	8	633		5	4	175	2	0	3	716
HH V	9	2	10	6		1	17	0	3	1	46
HH S	1	0	3	2	1		8	0	1	0	15
FGV S	46	7	315	210	9	7		2	20	7	620
FGV 124	0	0	2	2	0	0	0		0	0	4
Extra	0	0	29	22	1	0	12	0		0	61
FGV 100	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Total til	119	36	1042	892	22	17	598	11	69	16	

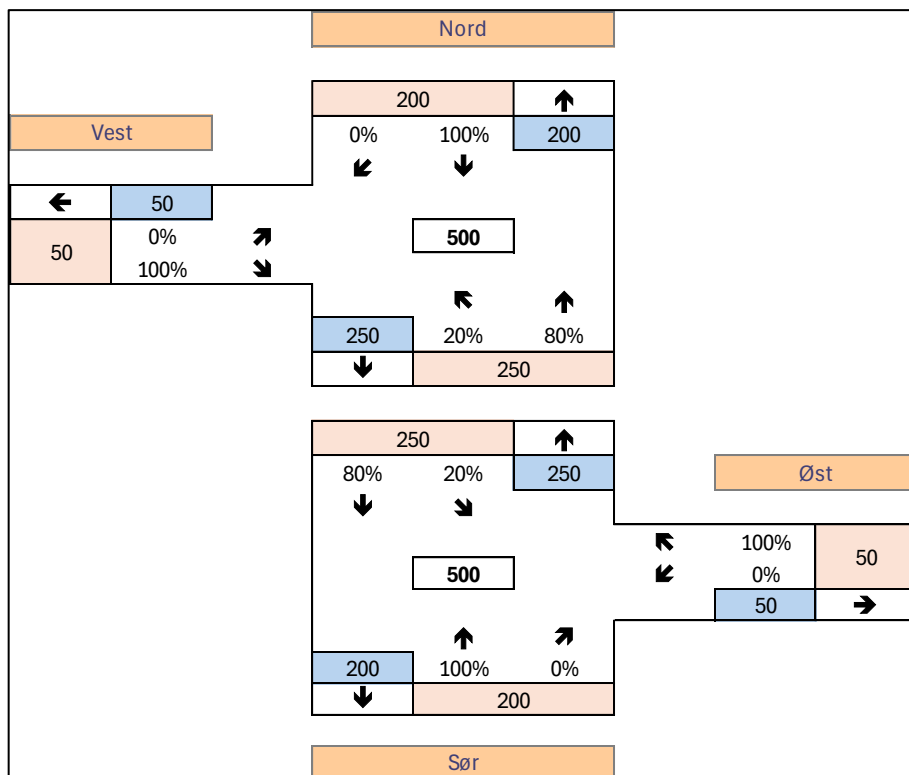
Figur 3-8: Beregnet OD-matrise for studieområdet i makstimen om morgenen i fremtidig situasjon. Frakkagjerdvegen er forkortet til FGV og Høgahaug er forkortet til HH.

OD	FGV N	FGV Ø	E134 V	E134 Ø	HH V	HH S	FGV S	FGV 124	Extra	FGV 100	Total fra
FGV N		10	41	30	4	0	47	0	0	0	114
FGV Ø	2		54	43	1	0	30	5	0	0	124
E134 V	37	18		795	23	1	403	9	73	0	1085
E134 Ø	14	8	780		10	1	175	3	0	0	806
HH V	5	2	5	4		0	16	0	1	0	28
HH S	2	3	3	3	0		3	0	0	0	14
FGV S	29	5	198	161	11	3		3	46	0	457
FGV 124	0	3	12	10	0	0	7		0	0	29
Extra	0	0	70	55	2	0	42	0		0	153
FGV 100	4	0	2	2	4	0	14	0	1		23
Total til	93	49	1165	1103	55	5	737	20	121	0	

Figur 3-9: Beregnet OD-matrise for studieområdet i makstimen om ettermiddagen i fremtidig situasjon. Frakkagjerdvegen er forkortet til FGV og Høgahaug er forkortet til HH.

3.4.1.1 Usikkerhet

Det er flere usikkerheter ved å bruke en slik metode for å beregne OD-matrisen for et slikt nettverk. Et eksempel er en hypotetisk situasjon, vist i figur 3-10, hvor trafikken har blitt registrert i to T-kryss rett ved hverandre. Figur 3-11 viser den faktiske OD-matrisen for kryssene, som viser at all trafikk fra Nord skal mot Sør, og at all trafikk fra Øst skal mot Vest, men i den hypotetiske analysen blandes trafikkstrømmene mellom kryssene. Figur 3-12 viser beregnet OD-matrise for dette nettverket basert på svingebevegelesene i hver kryssarm.



Figur 3-10: Et hypotetisk eksempel for trafikkregistrering i et nettverk bestående av to T-kryss.

OD	Sør	Nord	Øst	Vest	Totalt
Sør		200	0	0	200
Nord	200		0	0	200
Øst	0	0		50	50
Vest	0	0	50		50
Totalt	200	200	50	50	

Figur 3-11: Original OD-matrise for et hypotetisk nettverk. All trafikk går enten Nord-Sør eller Øst-Vest. Rader viser opprinnelse og kolonner viser destinasjon.

OD	Sør	Nord	Øst	Vest	Totalt
Sør		160	0	40	200
Nord	160		40	0	200
Øst	0	40		10	50
Vest	40	0	10		50
Totalt	200	200	50	50	

Figur 3-12: Beregnet OD-matrise for et hypotetisk nettverk. Rader viser opprinnelse og kolonner viser destinasjon. Legg merke til hvordan de mindre trafikkstrømmene blir påvirket av denne metoden.

Den store trafikkstrømmen Nord-Sør vil dominere matrisen og skape et misvisende bilde av trafikk situasjonen i sidevegene, selv om begge OD-matrisene vil resultere i samme trafikkmengde i en kapasitetsmodell. Hvis nettverket blir drastisk forandret med at det for eksempel bygges en direkte lenke fra Øst til Vest vil den beregnede OD-matrisen vise mye mindre bruk av denne lenken enn hva som faktisk blir tilfellet. Denne metoden for å lage OD-matriser kan gi lite representative resultater for de mindre trafikkstrømmene hvis et nettverk blir kraftig forandret. Siden det i kapasitetsberegninger er de store trafikkstrømmene som i stor grad bestemmer kapasiteten, er denne metoden likevel nyttig for å se på konsekvenser av tiltak for kapasiteten i mindre nettverk. Den valgte metoden for estimering av OD-matriser vurderes derfor som hensiktsmessig for denne trafikkanalysen.

3.4.2 Vegvalg

På grunn av undergangen under E134 finnes det flere vegvalg for trafikk som skal gjennom nettverket. Oppdragsgiver har misstanke om at trafikk utnytter denne muligheten for å få forkjørsrett i rundkjøringen. Dette er mest aktuelt for trafikk fra Frakkagjerdvegen Nord, hvor reiselengden til Frakkagjerdvegen Sør er tilnærmet lik gjennom rundkjøring og undergang, som vist på figur 3-14. Ifølge de beregnede OD-matrisene gjelder dette rundt 20 % av trafikken som skal ut på E134 i makstimen. Det er liten variasjon mellom morgen- og ettermiddagsrushet. For trafikk fra Frakkagjerdvegen Sør til E134 er det ingen indikasjoner på at de utnytter undergangen for dette formålet. Å bruke nordre kryssarm for trafikk fra Frakkagjerdvegen Sør innebærer også en lengre omveg enn trafikk fra Frakkagjerdvegen Nord. Rundt halvparten av trafikk fra Frakkagjerdvegen Nord til Frakkagjerdvegen Sør, og motsatt, velger å kjøre via undergangen under E134, som illustrert på figur 3-13.



Figur 3-13: Gjennomsnittlig andel av trafikk fra Frakkagjerdvegen N som kjører direkte til rundkjøring på E134 eller via undergang. Figuren er utarbeidet av Norconsult. Ortofoto fra gislink.no.



Figur 3-14: Gjennomsnittlig andel av trafikk fra Frakkagjerdvegen N til Frakkagjerdvegen S og motsatt som kjører via rundkjøring på E134 eller undergang. Figur en er utarbeidet av Norconsult. Ortofoto fra gislink.no.

3.4.3 Større avkjørsler

Ifølge resultatene i delkapittel 2.2 varierer det hvor mye trafikk fra et kryss som ankommer neste kryss. Det antas at dette i all hovedsak skyldes avkjørslene til parkeringsplassen utenfor Extra, Frakkagjerdvegen 100 og 124, som befinner seg mellom kryssene. Av disse avkjørslene er det bare avkjørselen til Frakkagjerdvegen 124 mot nord som kom med i trafikkregistreringen. Tabell 3-2 oppsummerer differansen mellom registrert trafikkmengde fra et kryss til et annet.

Tabell 3-2: Differanse i trafikkmengder på strekninger mellom registreringspunkt med større avkjørsler.

Fra-Til	Avkjørsel	Differanse morgen		Differanse ettermiddag	
Kryss 1 – Kryss 2	Parkeringsplass Extra	-55 mot nord	+57 mot sør	-99 mot nord	+142 mot sør
Kryss 2 – Kryss 3	Frakkagjerdvegen 124	-10 mot vest	+4 mot øst	-15 mot vest	+27 mot øst
Kryss 3 – Kryss 4	Frakkagjerdvegen 124	-3 mot nord	-4 mot sør	-10 mot nord	-3 mot sør
Kryss 4 – Kryss 5	Frakkagjerdvegen 100	-10 mot vest	-2 mot øst	+8 mot vest	+13 mot øst

Det er ikke gitt at hele differansen skyldes inn- og utkjøring fra avkjørsler. Det kan også skyldes tilfeldigheter rundt når registreringen ble startet og avsluttet, feilregistrering og andre feilkilder. Når selve avkjørslene heller ikke ble registrert vil det være vanskelig å si hvor mye trafikk som faktisk skulle inn og ut av disse. For denne analysen er det anslått at differansen i tabell 3-2 representerer trafikken fra og til avkjørslene, og at de kjører bare ut i én retning på grunn av manglende datagrunnlag for å estimere noe annet. Den totale trafikkmengden i studieområdet vil da være noe høyere i virkeligheten enn beregnet i denne analysen.

Dette trenger ikke være en dårlig antagelse å gjøre i dette tilfellet hvor en har manglene datagrunnlag. Parkeringsplassen til dagligvarebutikken Extra står, ifølge tabell 3-2, for de absolutt største differansene i trafikkmengder fra ett kryss til ett annet. Denne parkeringsplassen har fire innkjøringer og tre utkjøringer som vist på figur 3-15 og figur 3-16. Basert på utformingen av inn- og utkjørslene viser figur 3-15 også antatt vegvalg for trafikk som har parkeringsplassen som målpunkt. På grunn av avkjøringsrampen fra E134 fra øst, er det antatt at ingen trafikk fra denne retningen kjører gjennom rundkjøringen når de skal til Extra. I virkeligheten vil det nok kunne være enkelte trafikanter fra øst som velger å kjøre gjennom rundkjøringen.



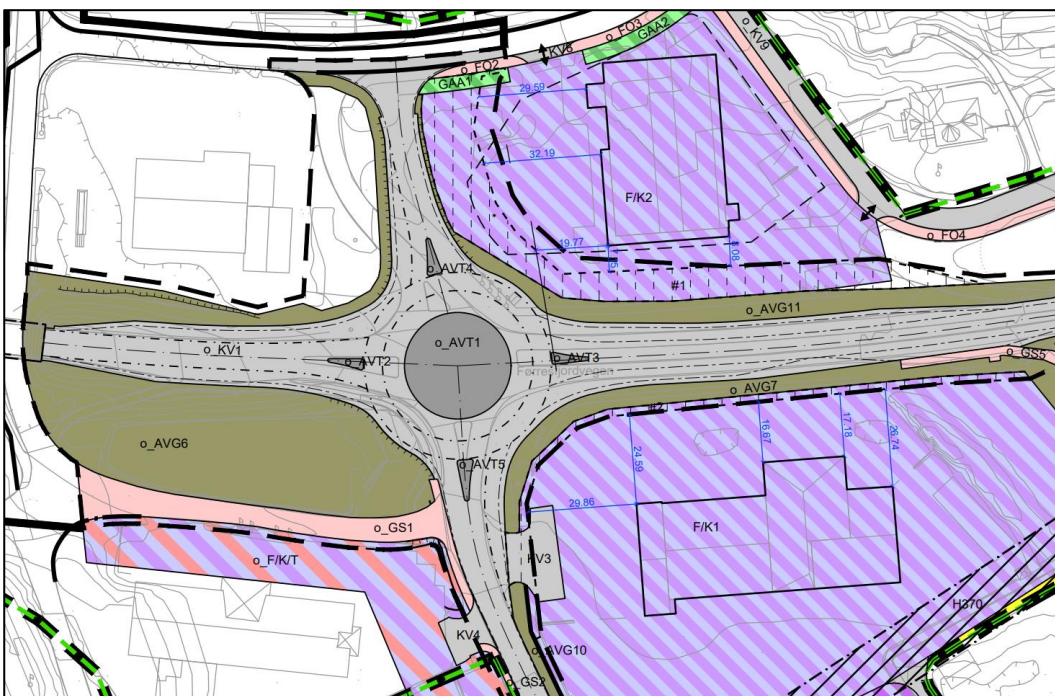
Figur 3-15: Antatt reiseveg for trafikk til parkeringsplassen til Extra.



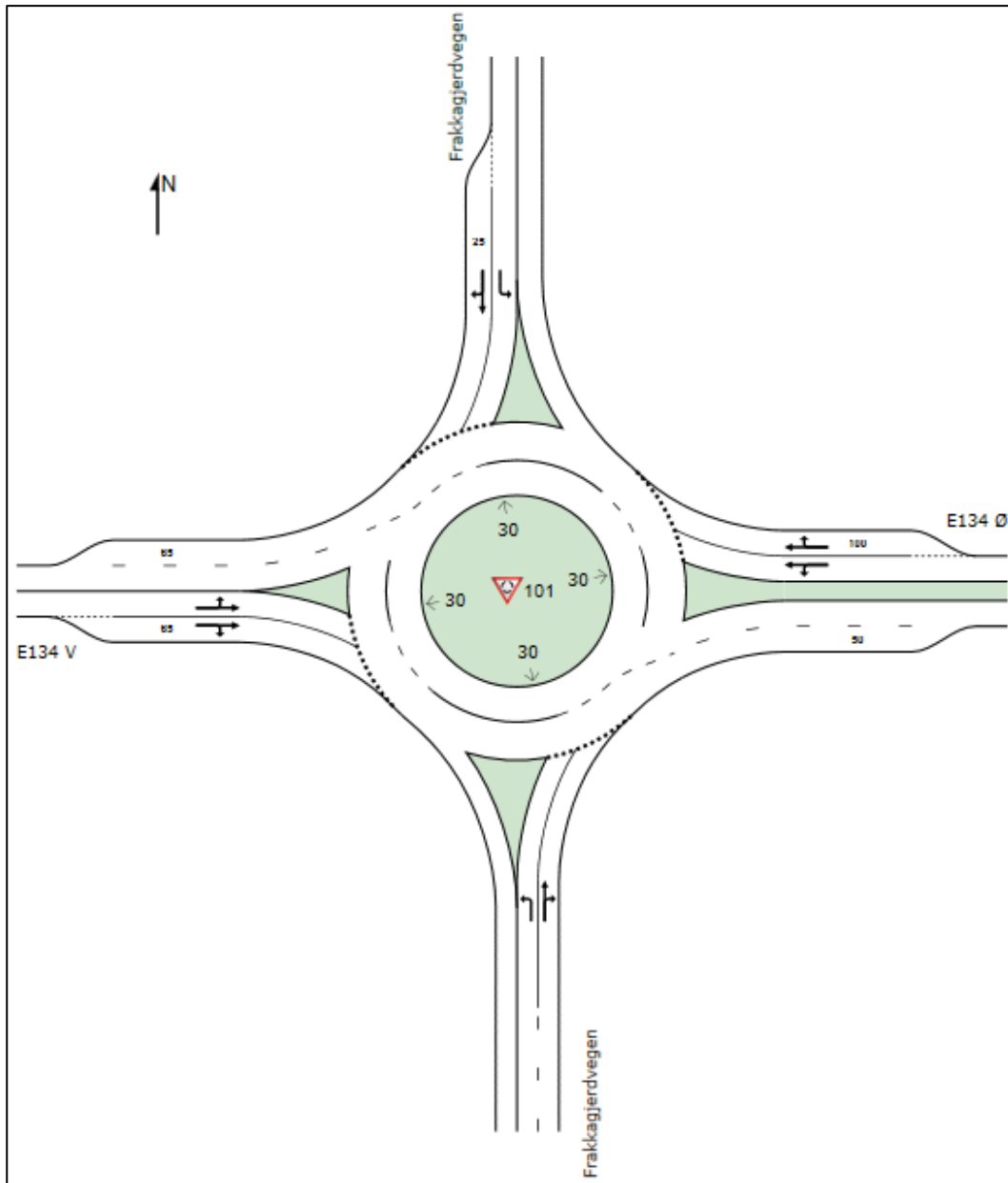
Figur 3-16: Antatt reiseveg for trafikk fra parkeringsplassen til Extra.

3.4.4 Utforming av rundkjøringen på E134

Figur 3-17 viser planlagt ny utforming til rundkjøringen på E134 ved Frakkagjerd. Denne rundkjøringen har en ytre diameter på 51 meter og to gjennomgående felt i hver retning på E134, med fletting etter krysset. Figur 3-18 viser rundkjøringen modellert i SIDRA INTERSECTION.



Figur 3-17: Planlagt ny utforming av rundkjøring på E134.



Figur 3-18: Modellert rundkjøring i SIDRA INTERSECTION.

3.5 Forutsetninger for kapasitetsberegningene

Kapasitets- og avviklingssituasjoner er undersøkt ved bruk av trafikkmodelleringsverktøyet SIDRA INTERSECTION, versjon 9.1, videre omtalt som SIDRA.

Kapasitetsberegningene er utført med en 30 minutters rushtopp i løpet av makstimen for å hensynta trafikkvariasjoner i rushtiden. Sammenlignet med standardinnstillingene i programmet er det gjort enkelte parameterjusteringer for å få modellen til å samsvare bedre med mer typiske norske forhold. Parametervalgene er basert på arbeid utført av Traffic Engineering Research Centre ved NTNU.

Tabell 3-3 viser hvilke parametere som er endret, med kommentarer. Begge endringene gir bedre kapasitet på E134 sammenlignet med standardverdiene.

Tabell 3-3: Parametere endret fra standardinnstillinger for modellert rundkjøring i SIDRA INTERSECTION.

Parameter	Ny verdi	Kommentar
Lane utilisation ratio	100 %	For gjennomgående felt på E134. Gir bedre kapasitet for gjennomgående trafikk siden feltene blir brukt mer effektivt.
Exciting flow effect	20 % for E134 og 40 % for sideveger	Hvor mye trafikk i en kryssarm blir påvirket av trafikk som kjører ut i samme kryssarm. Høyere verdi gir dårligere kapasitet i kryssarm. NTNU anbefaler en verdi på 40%. Verdien i kryssarmene til E134 er redusert på grunn av mer forutsigbart retningsvalg og stor gjennomgående trafikkmengde.

Beregningsresultatene belastningsgrad, forsinkelse, gjennomsnittlig kølengde, og maksimal kølengde er brukt som utgangspunkt for kapasitetsvurderingene. Resultatene er mer beskrevet i det følgende.

- **Belastningsgrad** = forholdet mellom kryssets trafikkmengder og kapasitet. For vikepliktsregulerte kryss og rundkjøringer regner en i praksis med at belastningsgrad opp til ca. 0,85 gir en akseptabel trafikkavvikling, mens en belastningsgrad på over 1,0 tilsvarer overbelastning. For signalregulerte kryss gir belastningsgrad opp til ca. 0,90 akseptabel trafikkavvikling.
- **Forsinkelse** = antall sekunder lengre reisetid enn forsinkelsesfri kjøring.
- **Gjennomsnittlig kølengde (50 %-persentil)** = gjennomsnittlig opptredende kølengde i makstimen.
- **Maksimal kølengde (95 %-persentil)** = kølengden som overskrides i kun 5 % (hvilket svarer til bare 3 minutter) av tilfellene med kø i makstimen.

Foruten beregningsresultatene som er beskrevet i det foregående vurderes avviklingssituasjonen også ifra beregnet servicenivå (Level of Service, LOS). Servicenivået baserer seg på forsinkelse fra Highway Capacity Manual (HCM).

Maksimal servicenivå hvor kapasiteten vurderes akseptabel er LOS D, og fargekodene for servicenivå og belastningsgrad er vist i Figur 3-19. Grønn farge indikerer en trafikksituasjon med tilnærmet fri flyt. Rød farge indikerer overbelastning av systemet, der antall kjøretøy overskrider kapasiteten av tilfarten. Lilla farge indikerer en trafikksituasjon der kapasitetsutnyttelsen ligger i øvre sjikt av det som kan aksepteres.

Servicenivå	LOS A	LOS B	LOS C	LOS D	LOS E	LOS F
Belastningsgrad	[< 0.6]	[0.6 – 0.7]	[0.7 – 0.8]	[0.8 – 0.9]	[0.9 – 1.0]	[> 1.0]

Figur 3-19: Fargekoder for servicenivå og belastningsgrad fra SIDRA.

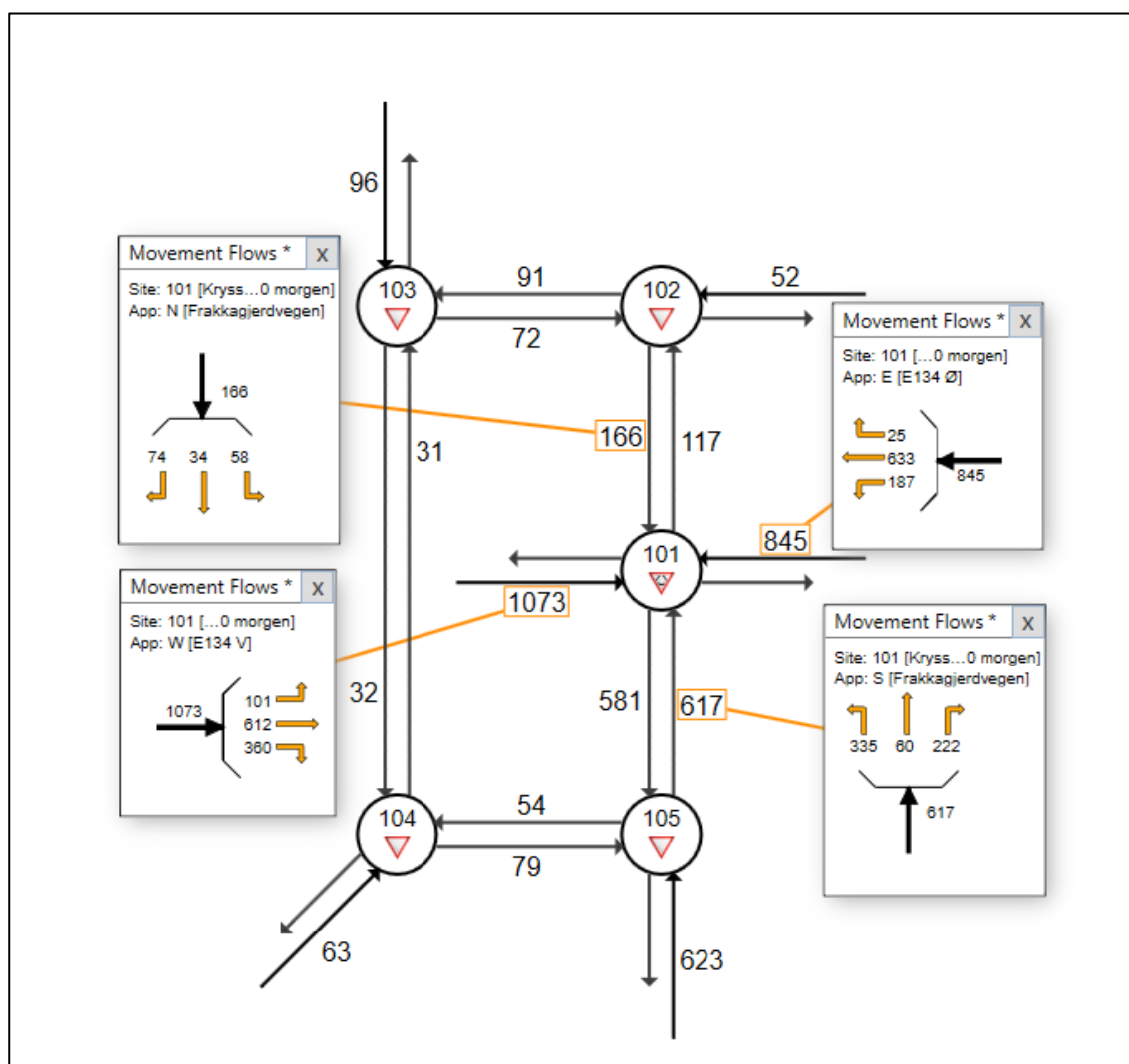
3.6 Resultater fra kapasitetsberegningene

Dette delkapittelet viser estimerte trafikkmengder og resultat for kapasitetsberegninger i år 2044 for de ulike alternativene som er definert i delkapittel 3.3, for makstime om morgenen og ettermiddagen.

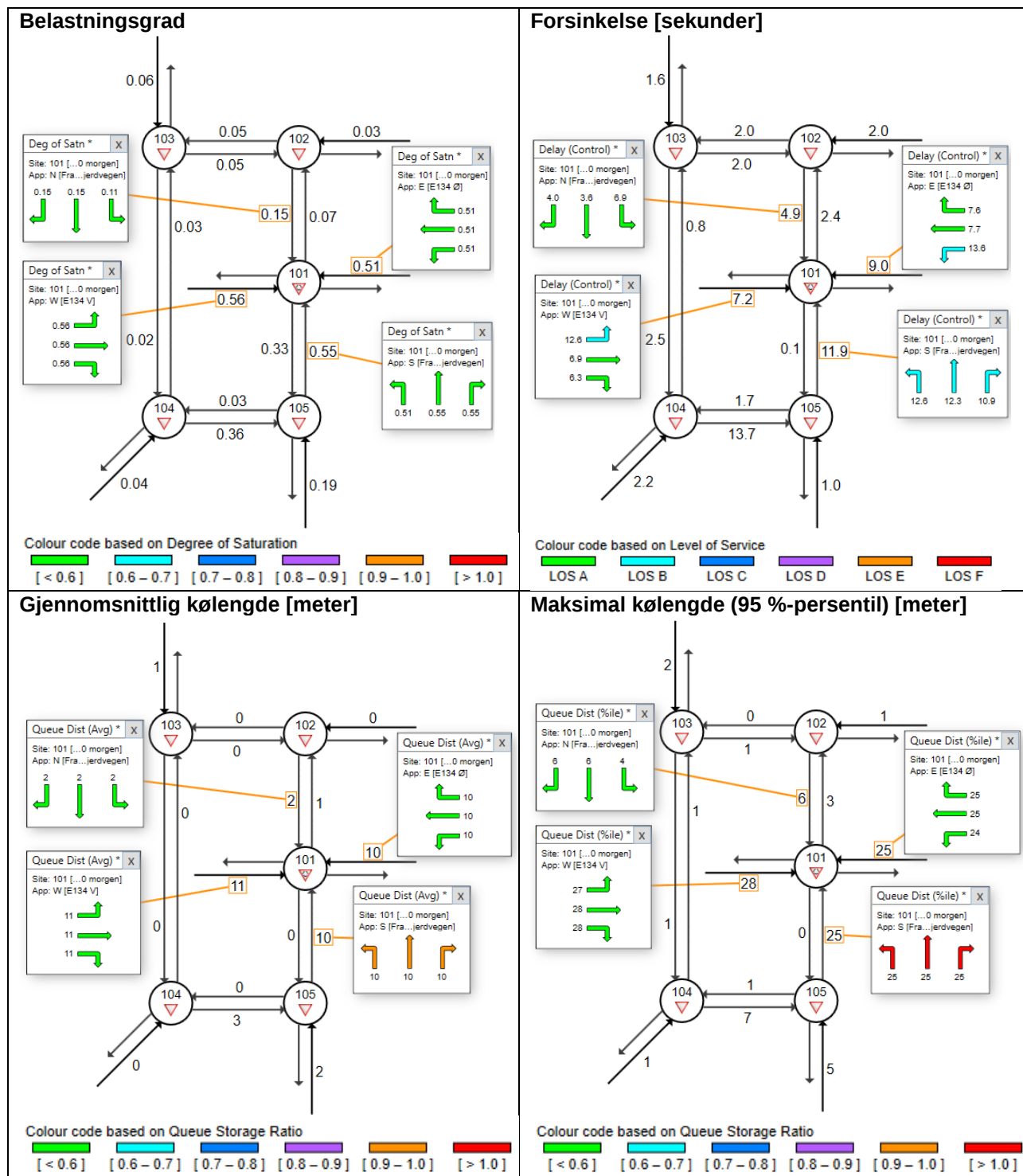
3.6.1 Morgenmakstimen

3.6.1.1 Alternativ 0: Dagens trafikksystem

Figur 3-20 viser beregnet trafikkmengde for alternativ 0 i makstime om morgenen brukt i kapasitetsberegningene, og figur 3-21 viser resultater fra kapasitetsberegningene i SIDRA.



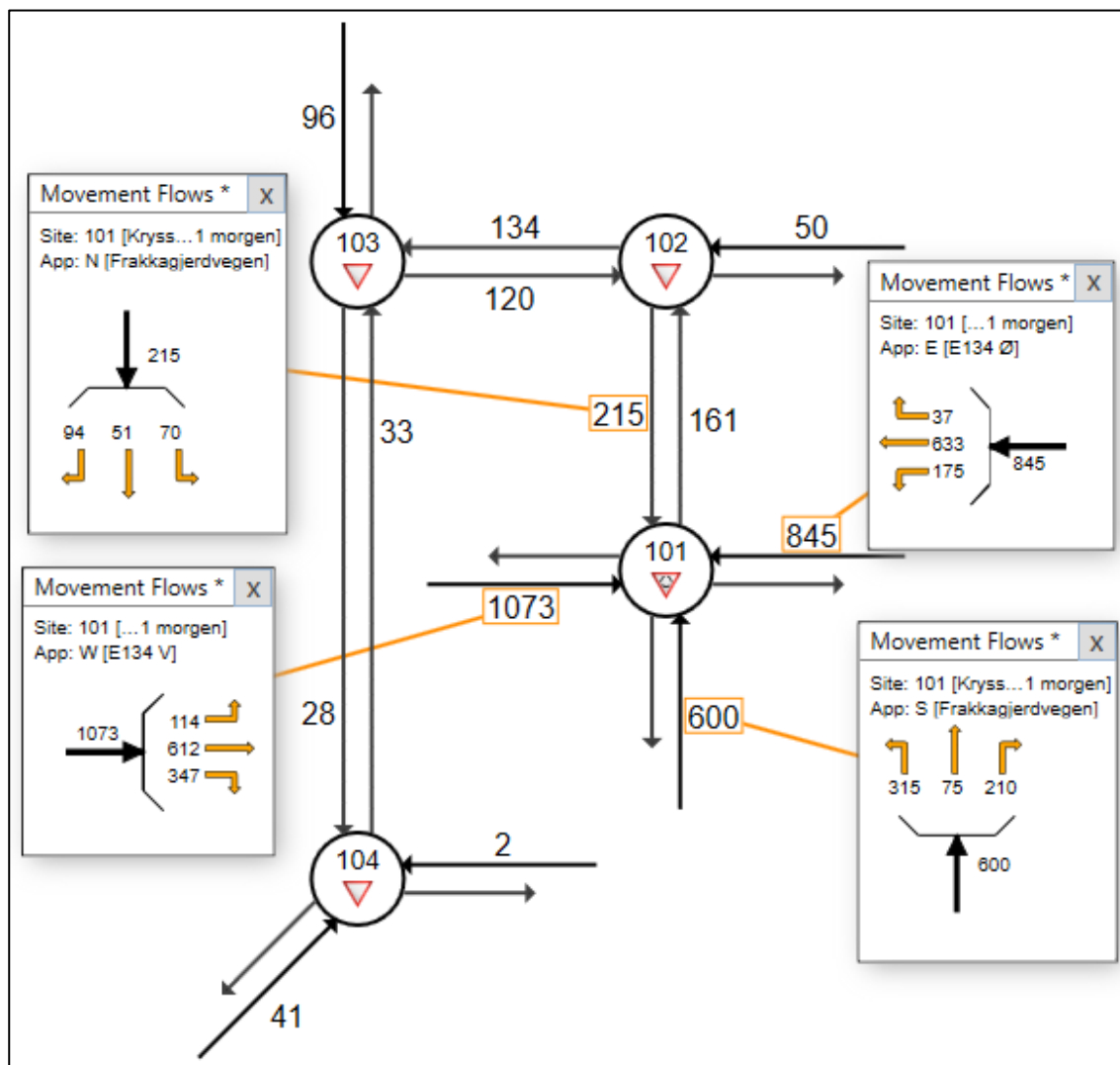
Figur 3-20: Trafikkmengder beregnet for alternativ 0 i makstime om morgenen.



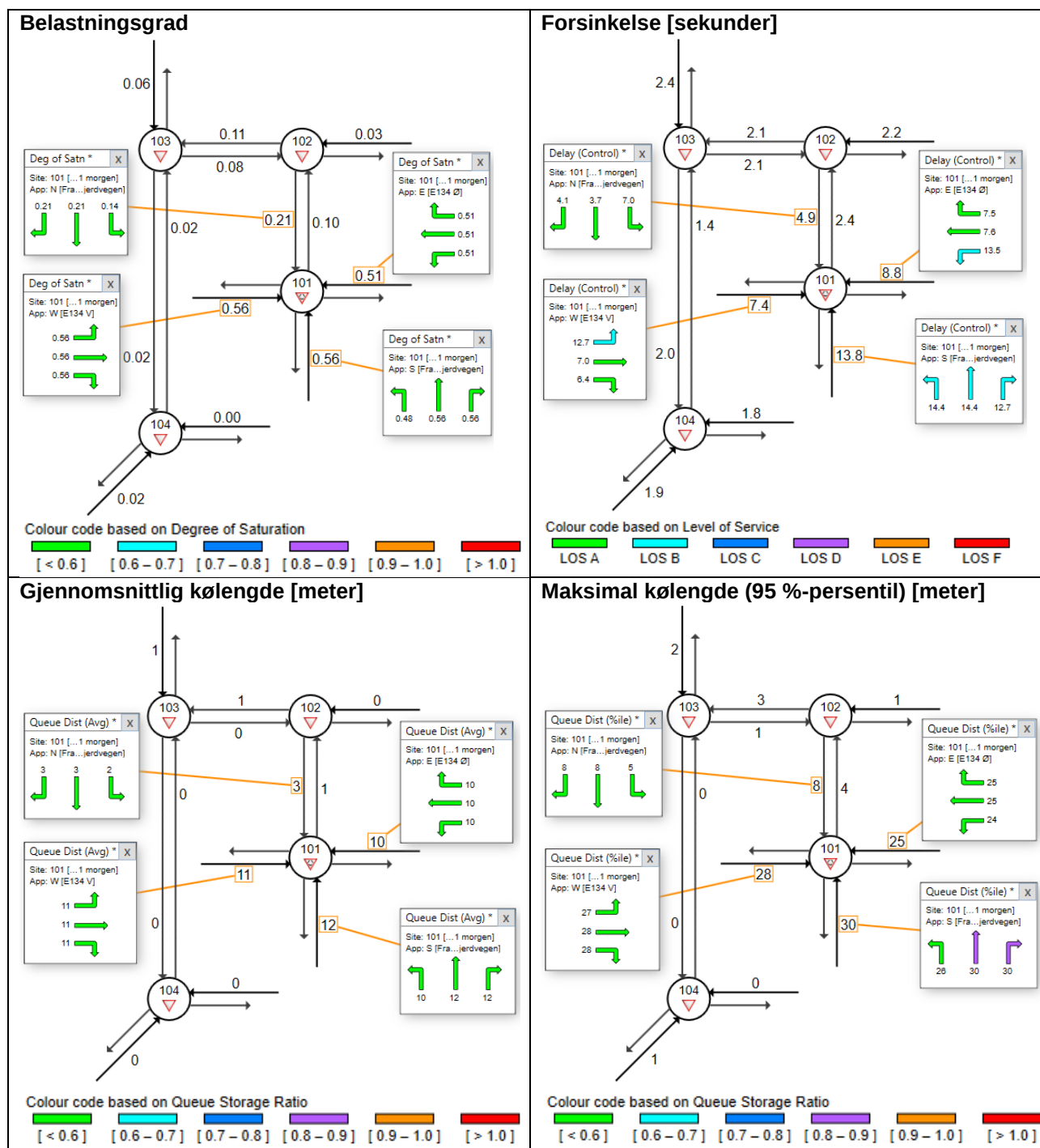
Figur 3-21: Resultat for alternativ 0 i makstid om morgenen.

3.6.1.2 Alternativ 1: Stenge veg nord for Frakkagjerdvegen 100 og åpne Hamrane for gjennomkjøring

Figur 3-22 viser beregnet trafikkmengde for alternativ 1 i makstime om morgenen brukt i kapasitetsberegningene, og Figur 3-23 viser resultater fra kapasitetsberegningene i SIDRA.



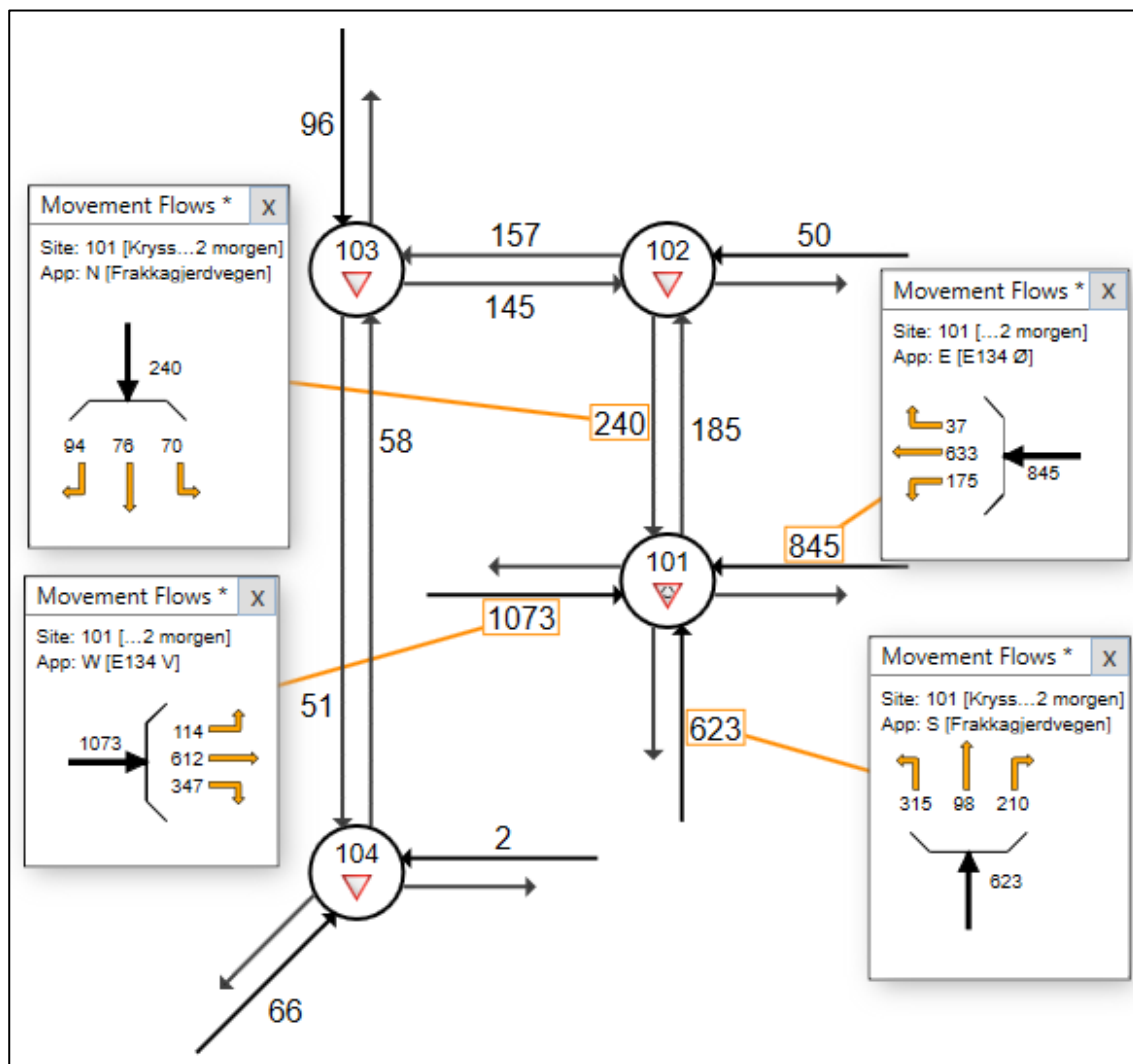
Figur 3-22: Trafikkmengder beregnet for alternativ 1 i makstime om morgenen.



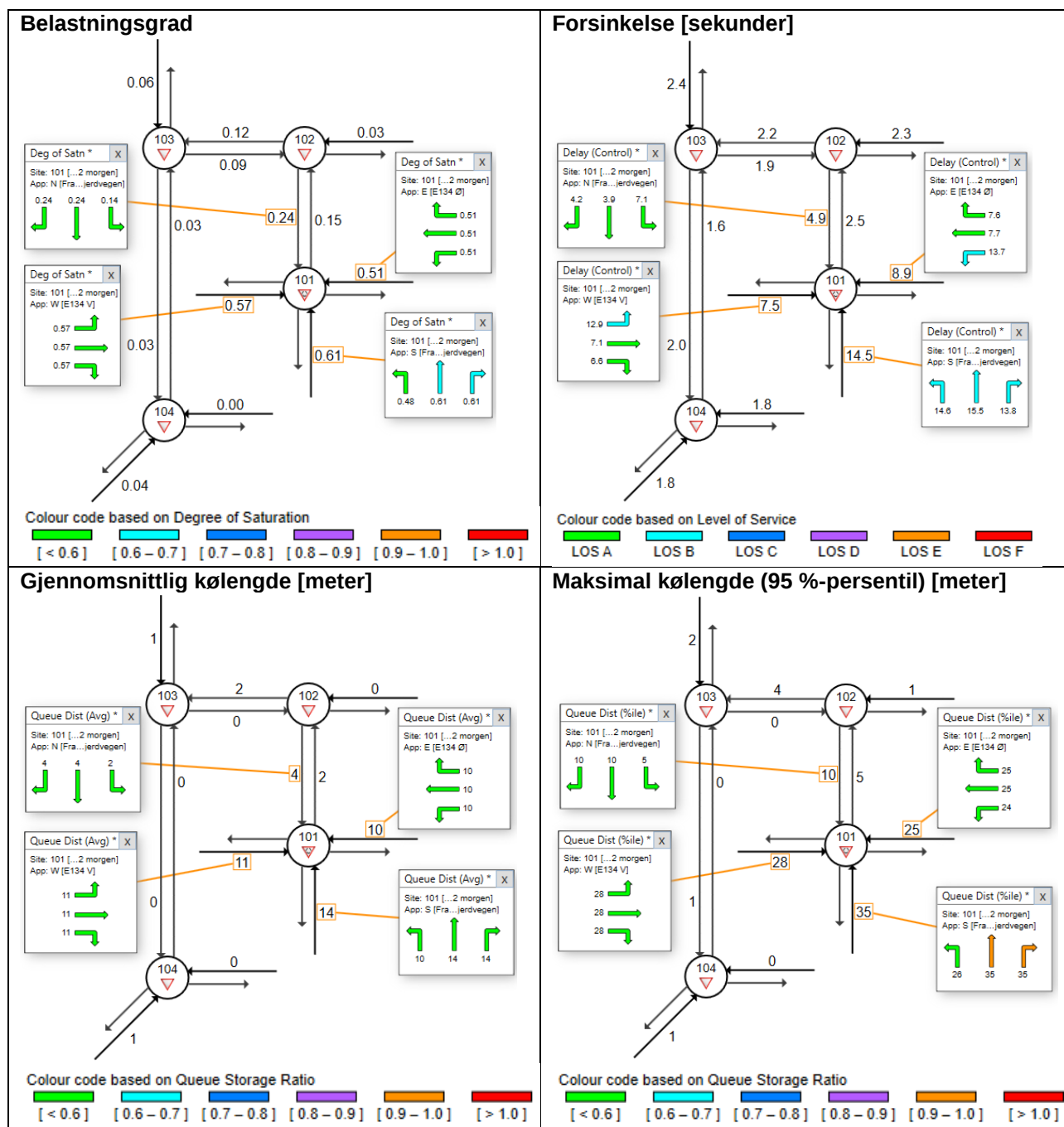
Figur 3-23: Resultat for alternativ 1 i maktime om morgenen.

3.6.1.3 Alternativ 2: Stenge veg nord for Frakkagjerdvegen 100 ekskludert fjerne innsnevring i gata Hamrane

Figur 3-24 viser beregnet trafikkmengde for alternativ 2 i makstime om morgenen brukt i kapasitetsberegningene, og figur 3-25 viser resultater fra kapasitetsberegningene i SIDRA .



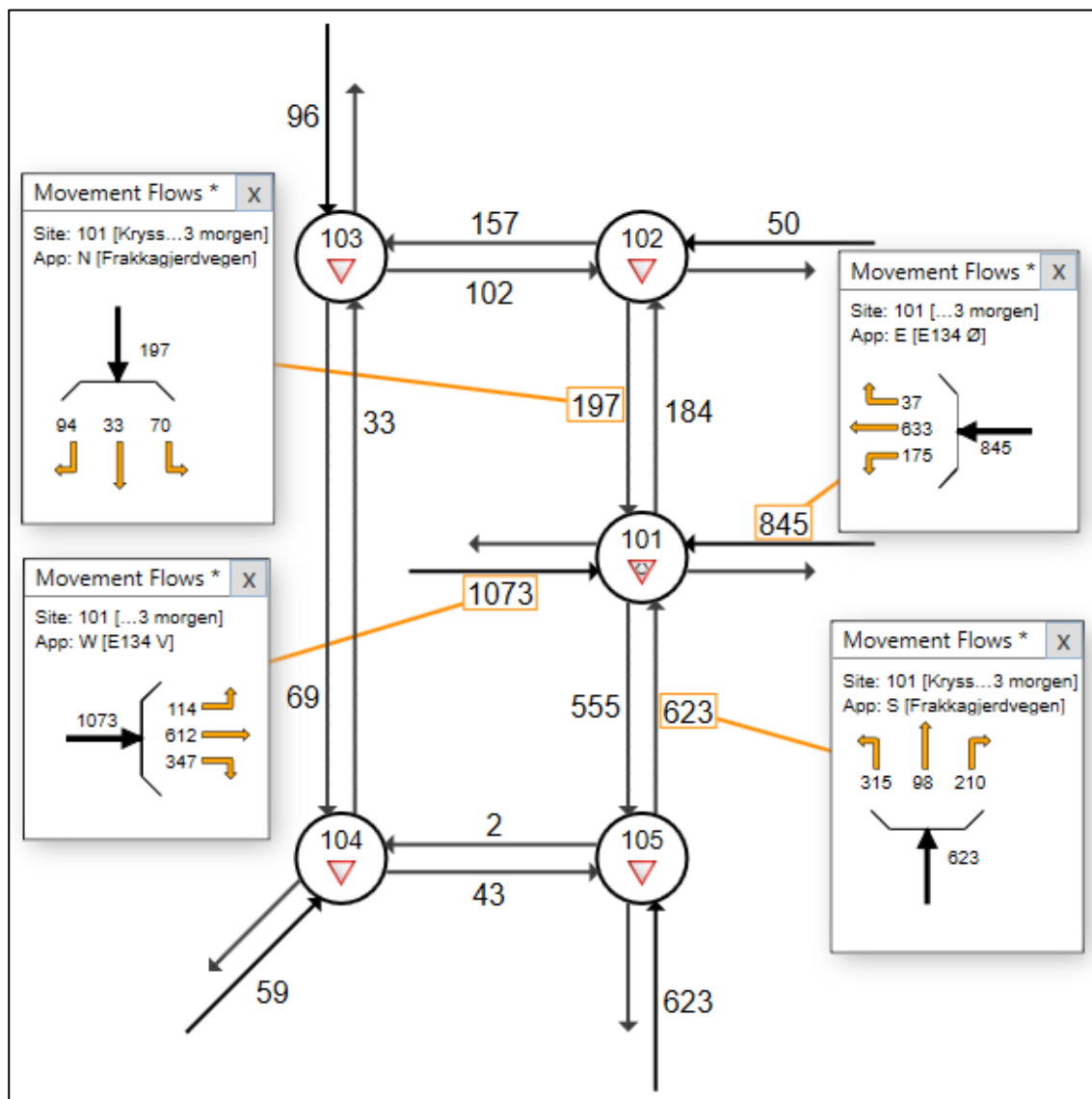
Figur 3-24: Trafikkmengder beregnet for alternativ 2 i makstime om morgenen.



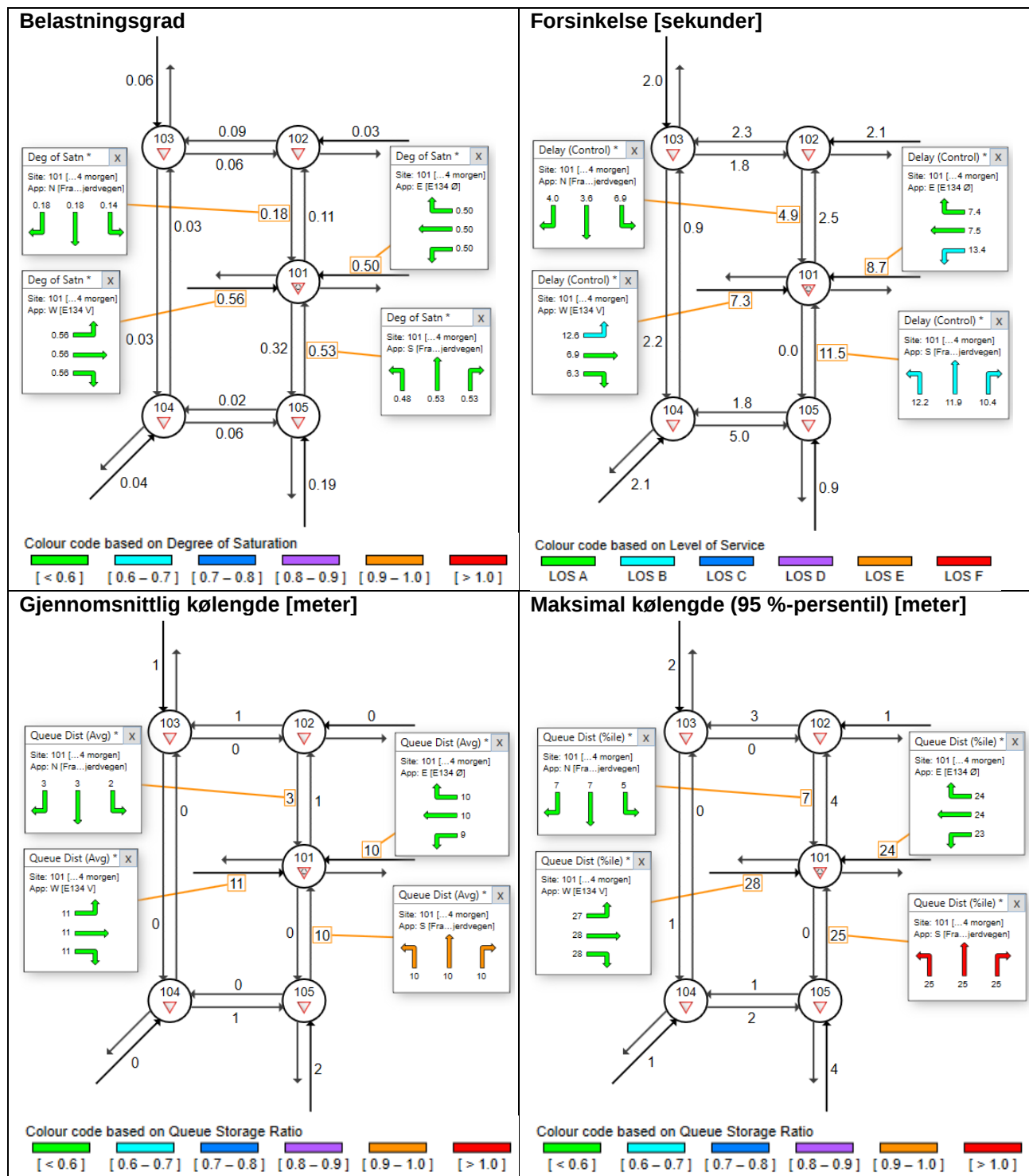
Figur 3-25: Resultat for alternativ 2 i makstid om morgenen.

3.6.1.4 Alternativ 3: Envegsregulere veg nord for Frakkagjerdvegen 100 mot øst med påbudt sving mot høyre

Figur 3-26 viser beregnet trafikkmengde for alternativ 3 i makstime om morgenen brukt i kapasitetsberegningene, og figur 3-27 viser resultater fra kapasitetsberegningene i SIDRA.



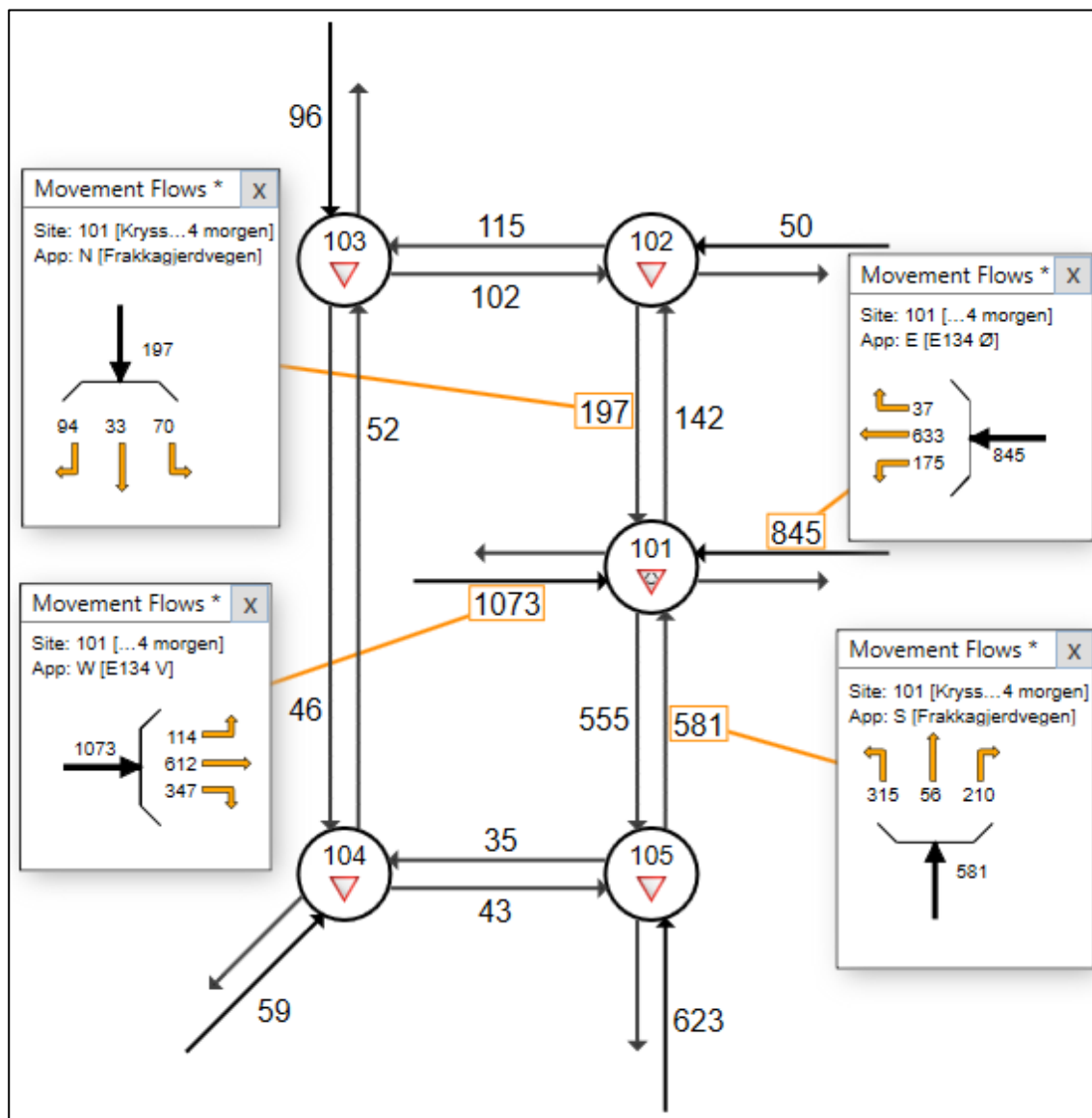
Figur 3-26: Trafikkmengder beregnet for alternativ 3 i makstime om morgenen.



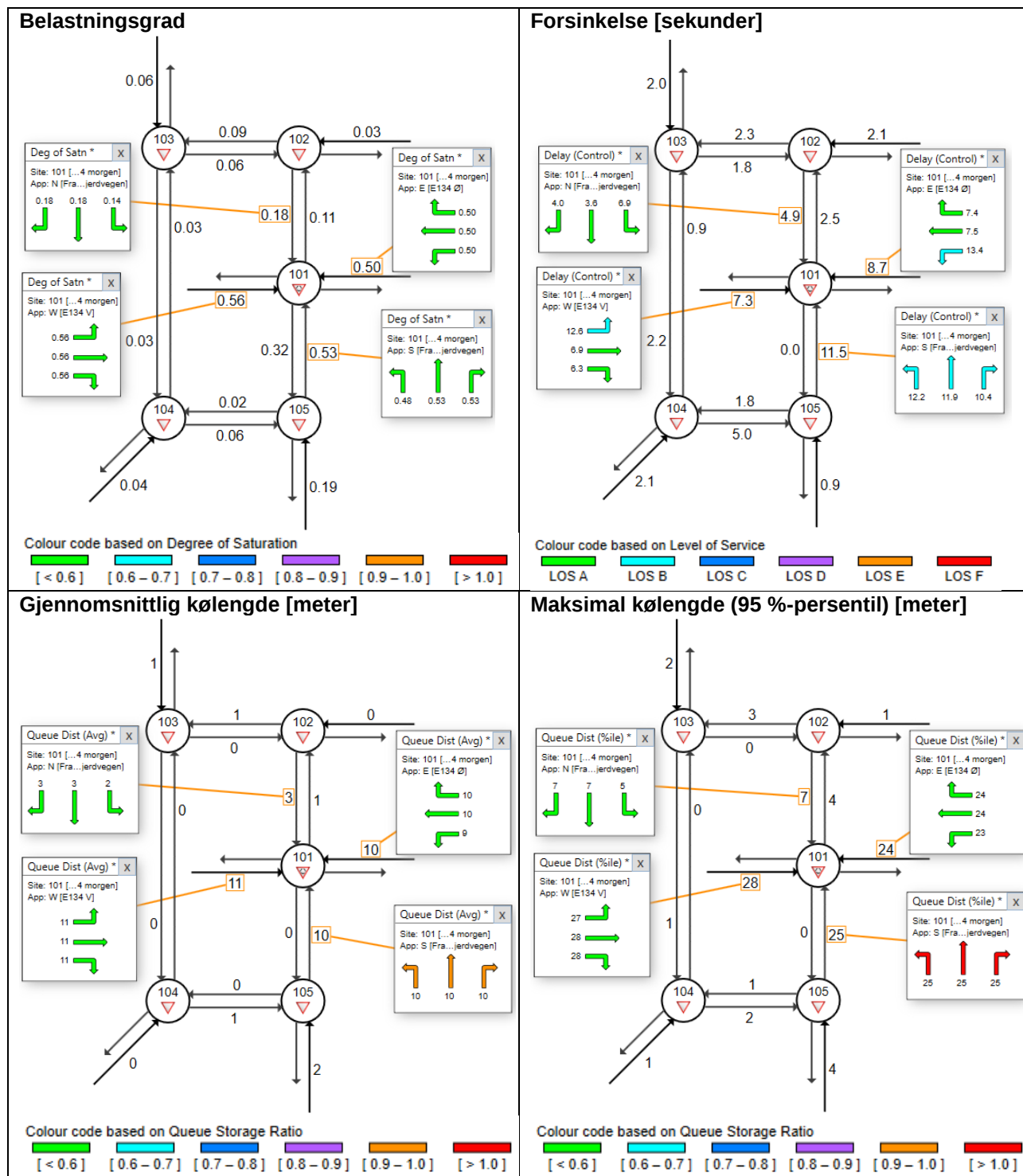
Figur 3-27: Resultat for alternativ 3 i makstid om morgenen.

3.6.1.5 Alternativ 4: Forby svingebevegelser fra og til rundkjøring fra veg nord for Frakkagjerdvegen 100

Figur 3-28 viser beregnet trafikkmengde for alternativ 4 i makstime om morgenen brukt i kapasitetsberegningene, og figur 3-29 viser resultater fra kapasitetsberegningene i SIDRA.



Figur 3-28: Trafikkmengder beregnet for alternativ 4 i makstime om morgenen.

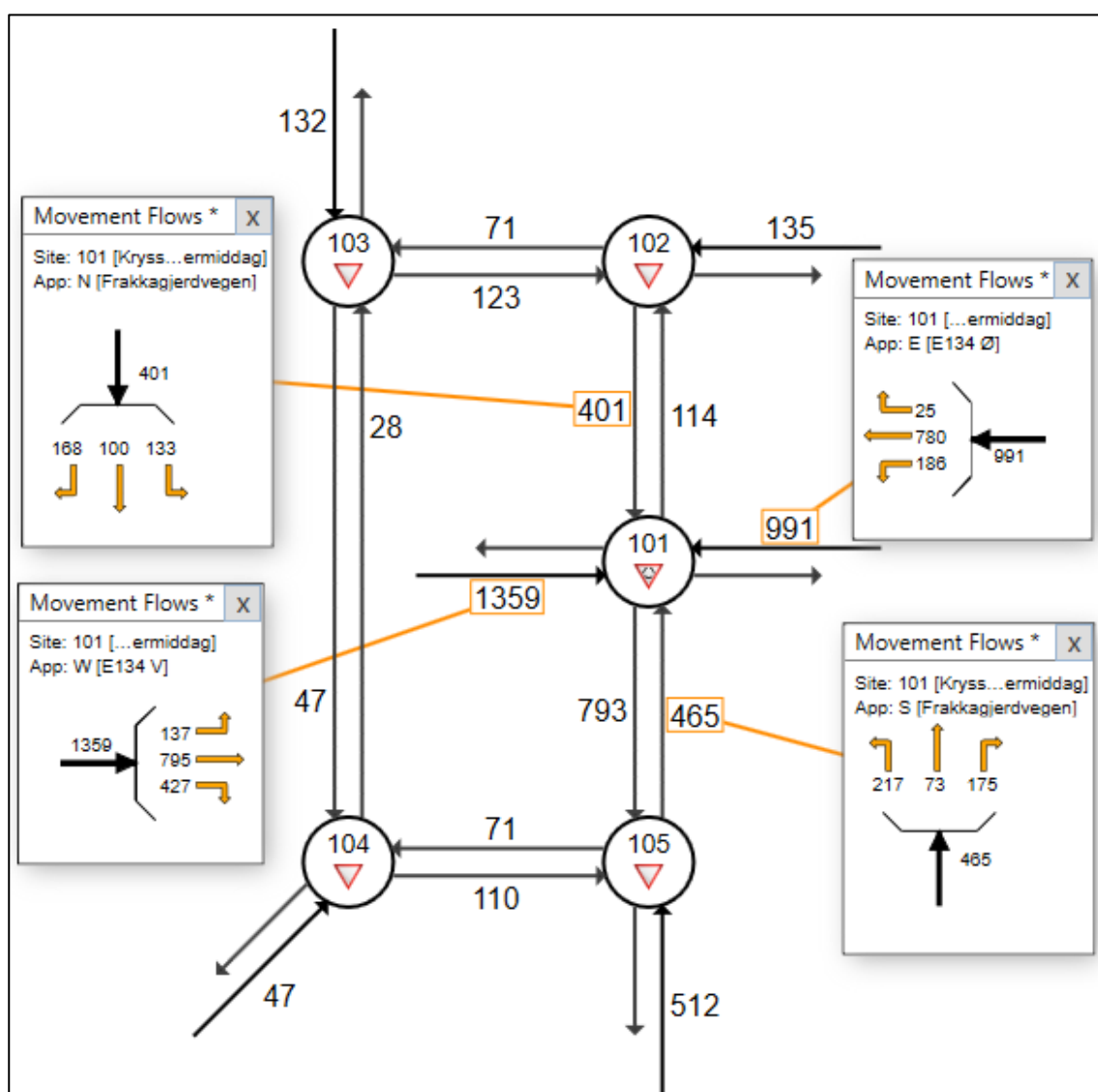


Figur 3-29: Resultat for alternativ 4 i makstide om morgenen.

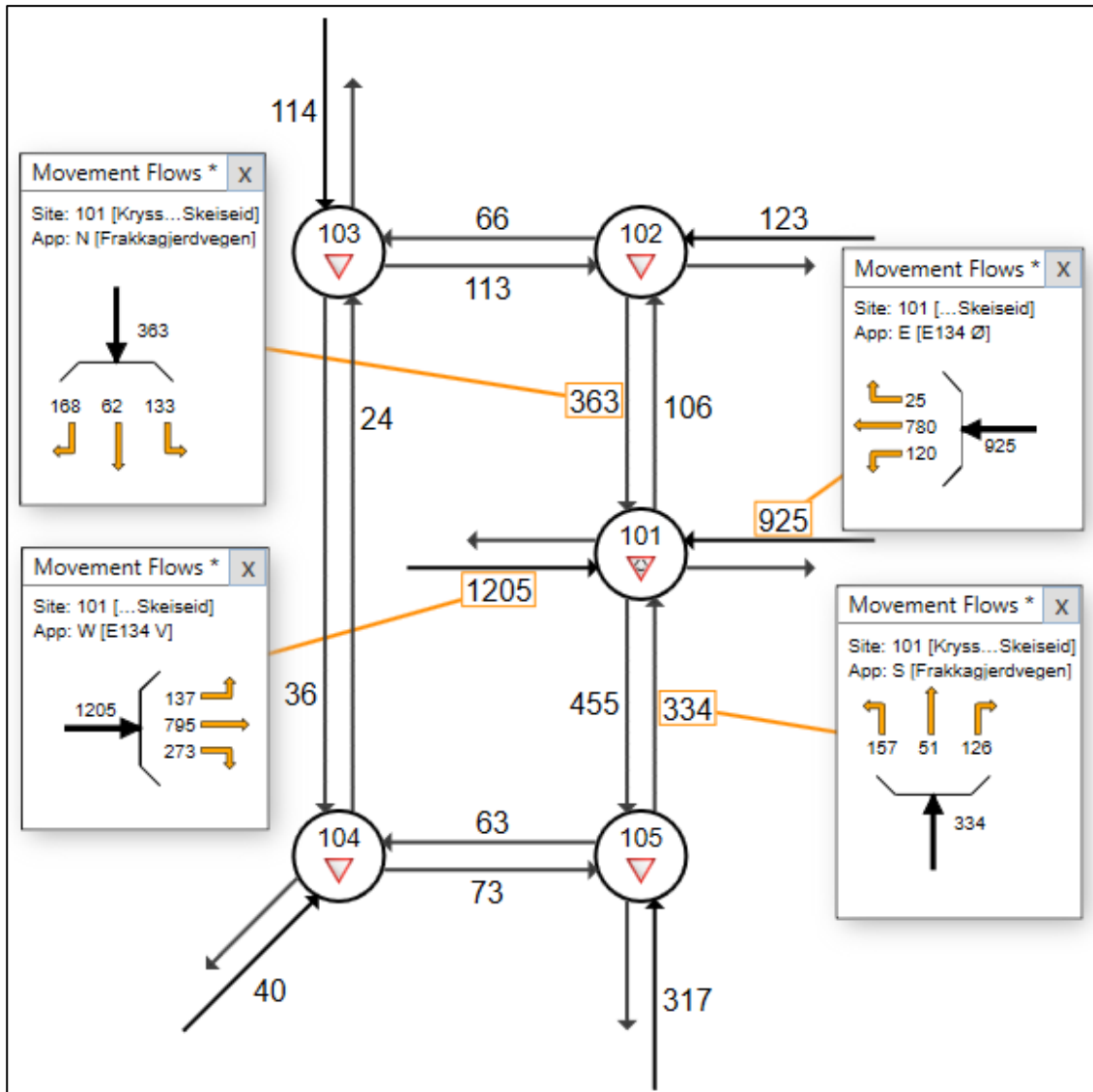
3.6.2 Ettermiddagsmakstime

3.6.2.1 Alternativ 0: Dagens trafikksystem

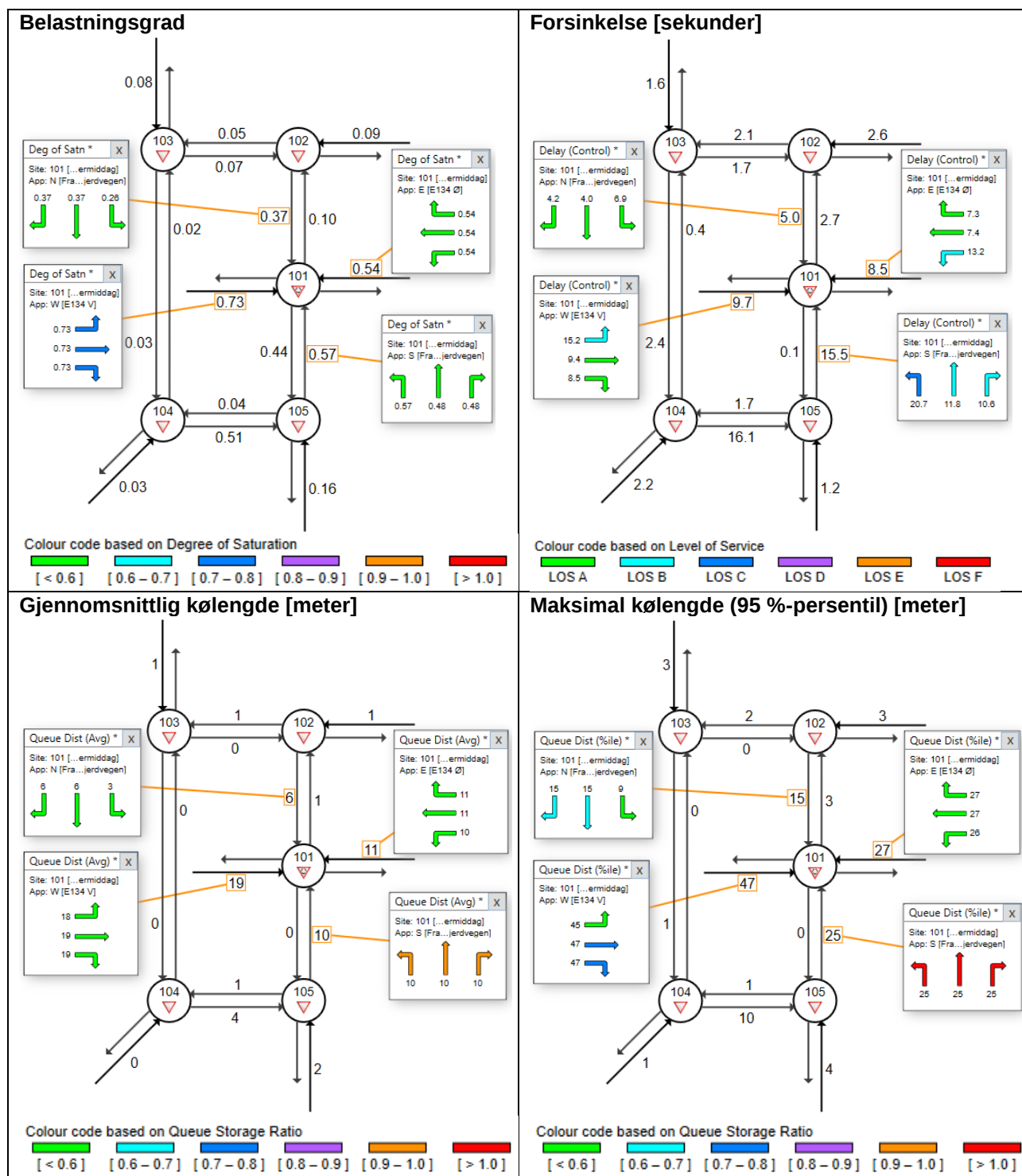
Figur 3-30 viser beregnet trafikkmengde for alternativ 0 i makstime om ettermiddagen brukt i kapasitetsberegningene, og figur 3-32 viser resultater fra kapasitetsberegningene i SIDRA. Siden belastningsgraden for rundkjøringen er forholdsvis høy i ettermiddagsmakstimen, er kapasitetsberegninger for alternativ 0 uten nyskapt trafikk fra Skeiseid områdeplan også inkludert. Forskjellen i resultatet vil gi en indikasjon om hvor mye nyskapt trafikk fra Skeiseid og den generelle trafikkøkningen i Rogaland vil påvirke kapasiteten i rundkjøringen. Figur 3-31 viser beregnet trafikkmengde for dette scenarioet, og figur 3-33 viser resultater fra kapasitetsberegningene i SIDRA.



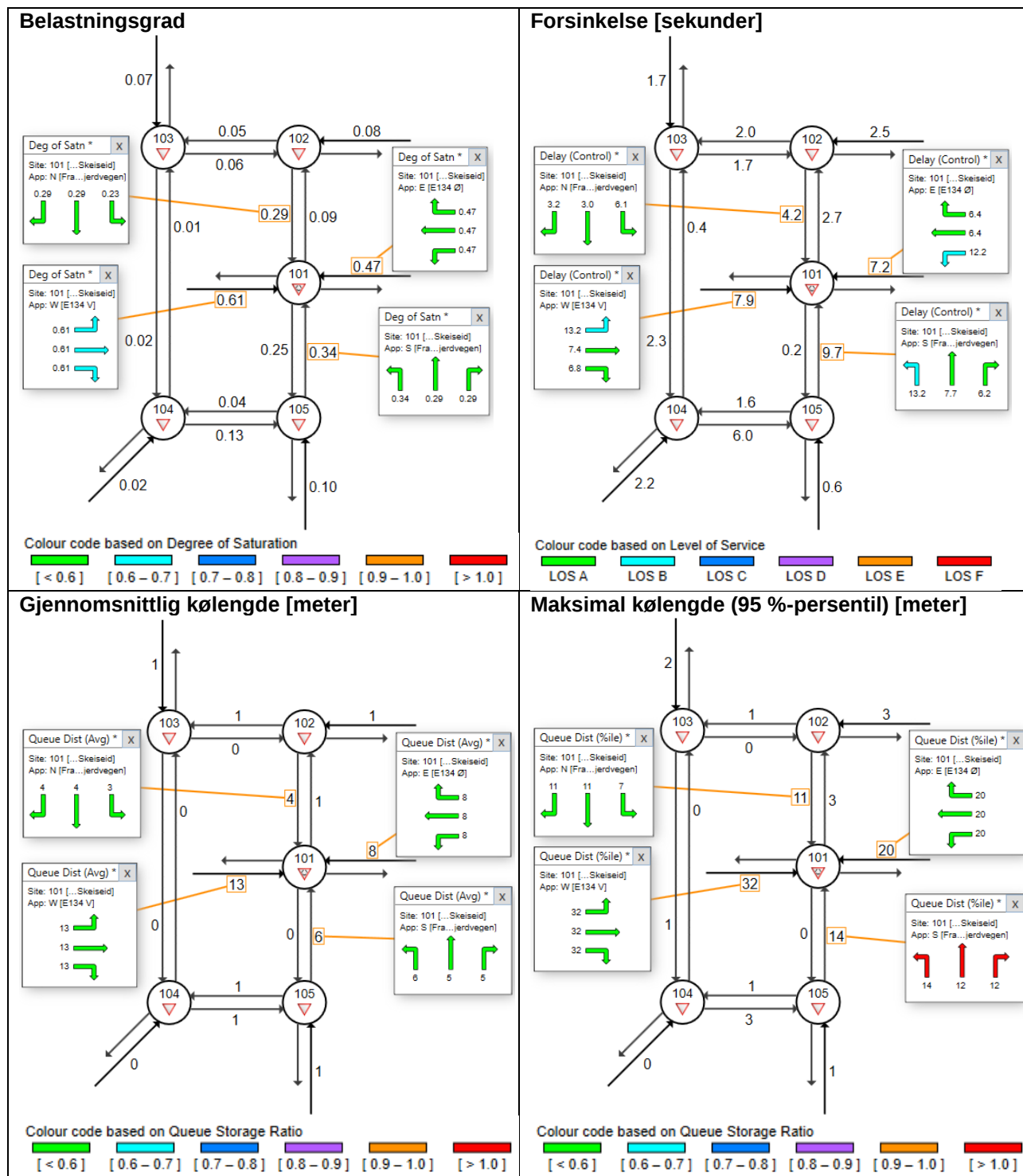
Figur 3-30: Trafikkmengder beregnet for alternativ 0 i makstime om ettermiddagen.



Figur 3-31: Trafikkmengder beregnet for alternativ 0 i makstime om ettermiddagen uten trafikk fra Skeiseid områdeplan.



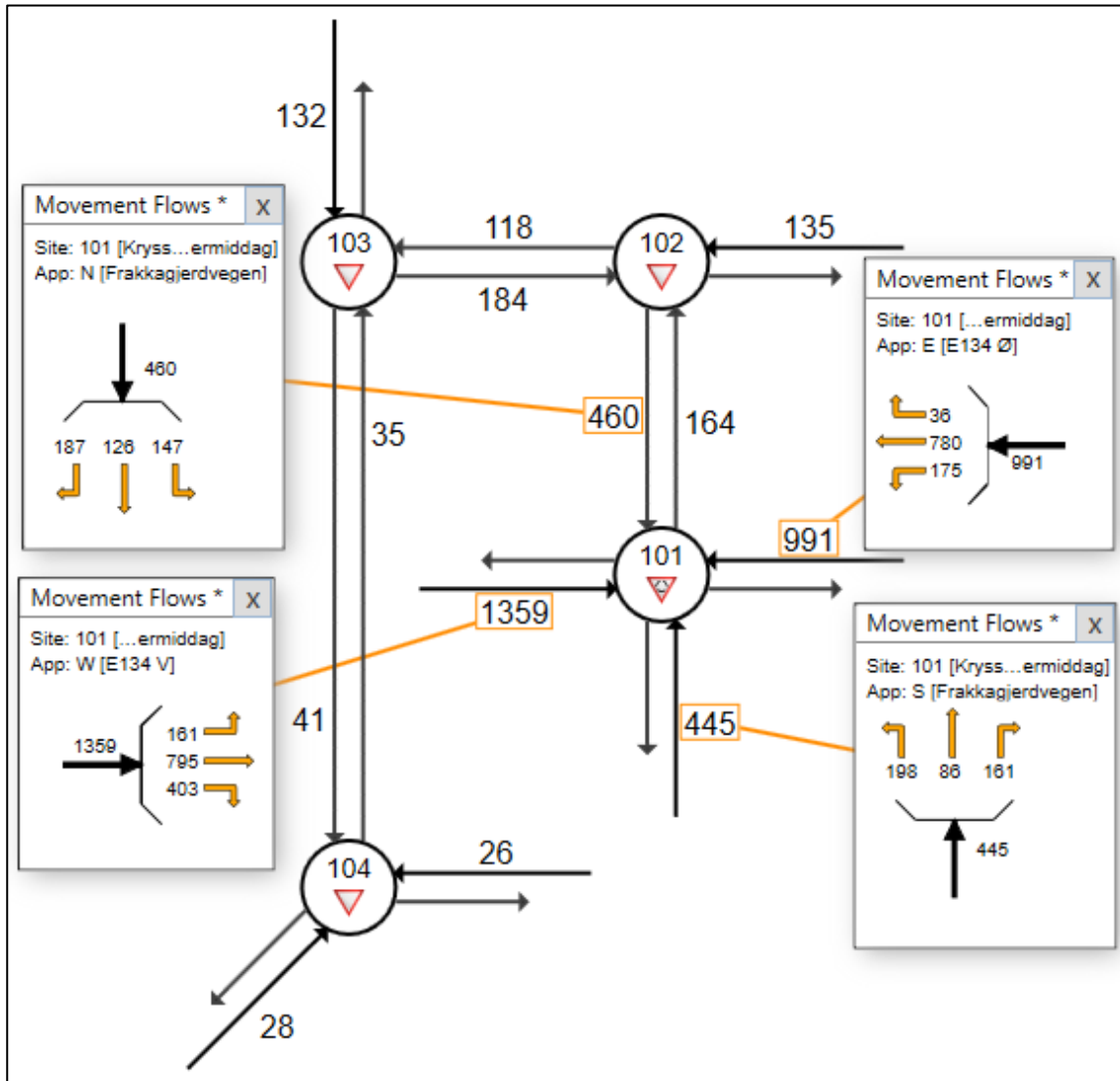
Figur 3-32: Resultat for alternativ 0 i maktime om ettermiddagen.



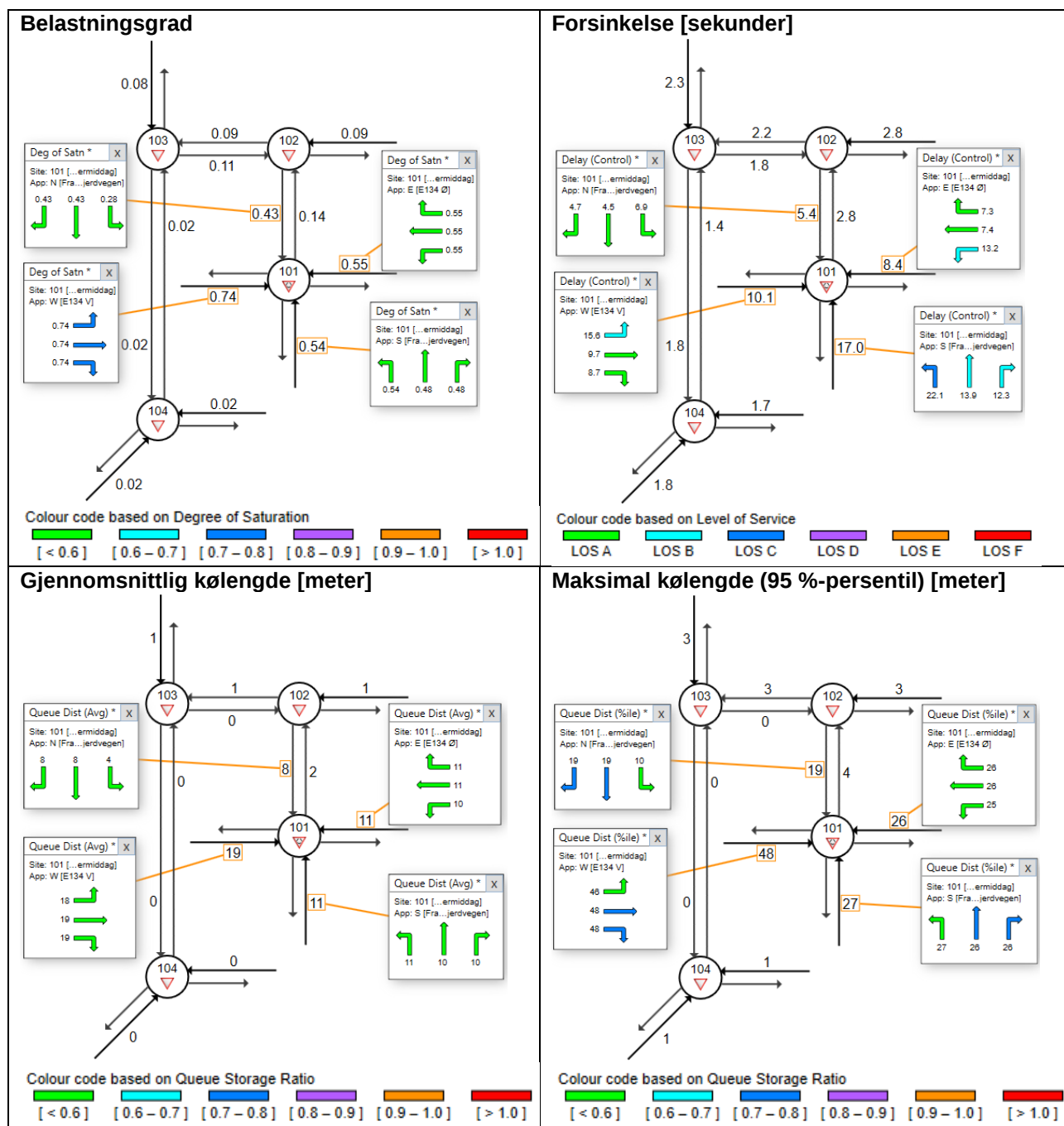
Figur 3-33: Resultat for alternativ 0 i makstime om ettermiddagen uten trafikk fra Skeiseid områdeplan.

3.6.2.2 Alternativ 1: Stenge veg nord for Frakkagjerdvegen 100 og åpne Hamrane for gjennomkjøring

Figur 3-34 viser beregnet trafikkmengde for alternativ 1 i makstime om ettermiddagen brukt i kapasitetsberegningene, og figur 3-35 viser resultater fra kapasitetsberegningene i SIDRA.



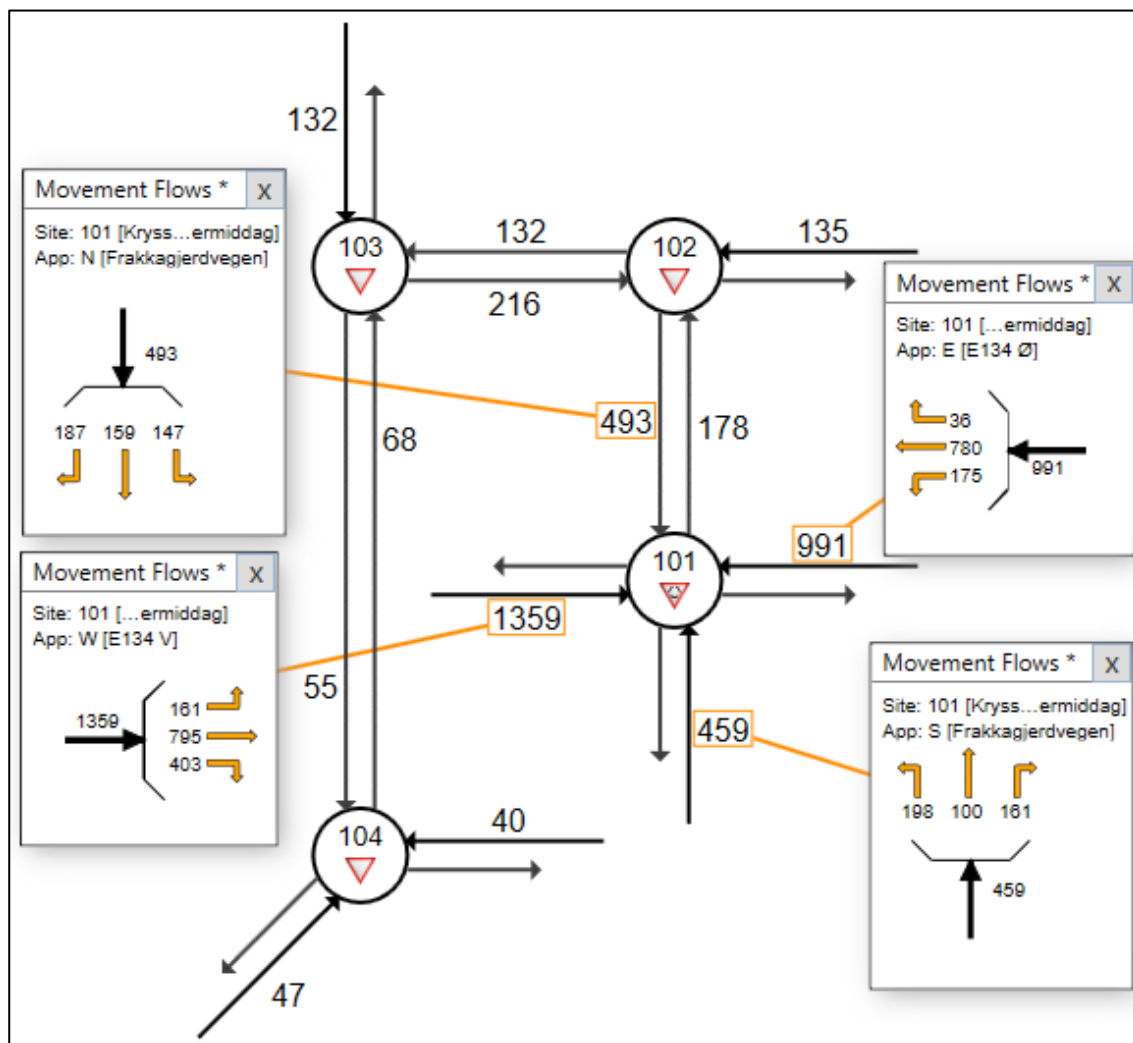
Figur 3-34: Trafikkmengder beregnet for alternativ 1 i makstime om ettermiddagen.



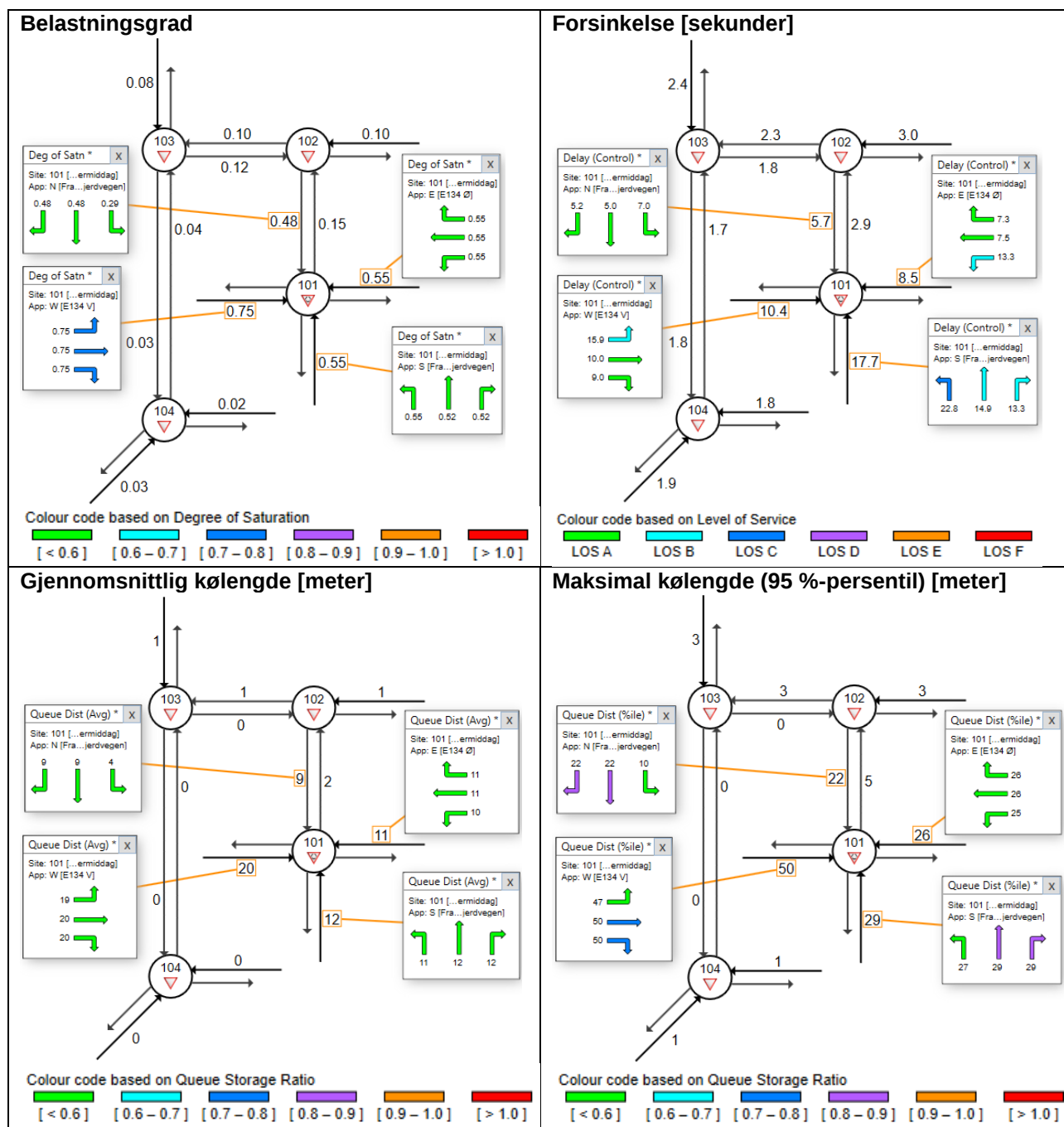
Figur 3-35: Resultat for alternativ 1 i makstid om ettermiddagen.

3.6.2.3 Alternativ 2: Stenge veg nord for Frakkagjerdvegen 100 ekskludert fjerne innsnevring i gata Hamrane

Figur 3-36 viser beregnet trafikkmengde for alternativ 2 i makstime om ettermiddagen brukt i kapasitetsberegningene, og figur 3-37 viser resultater fra kapasitetsberegningene i SIDRA.



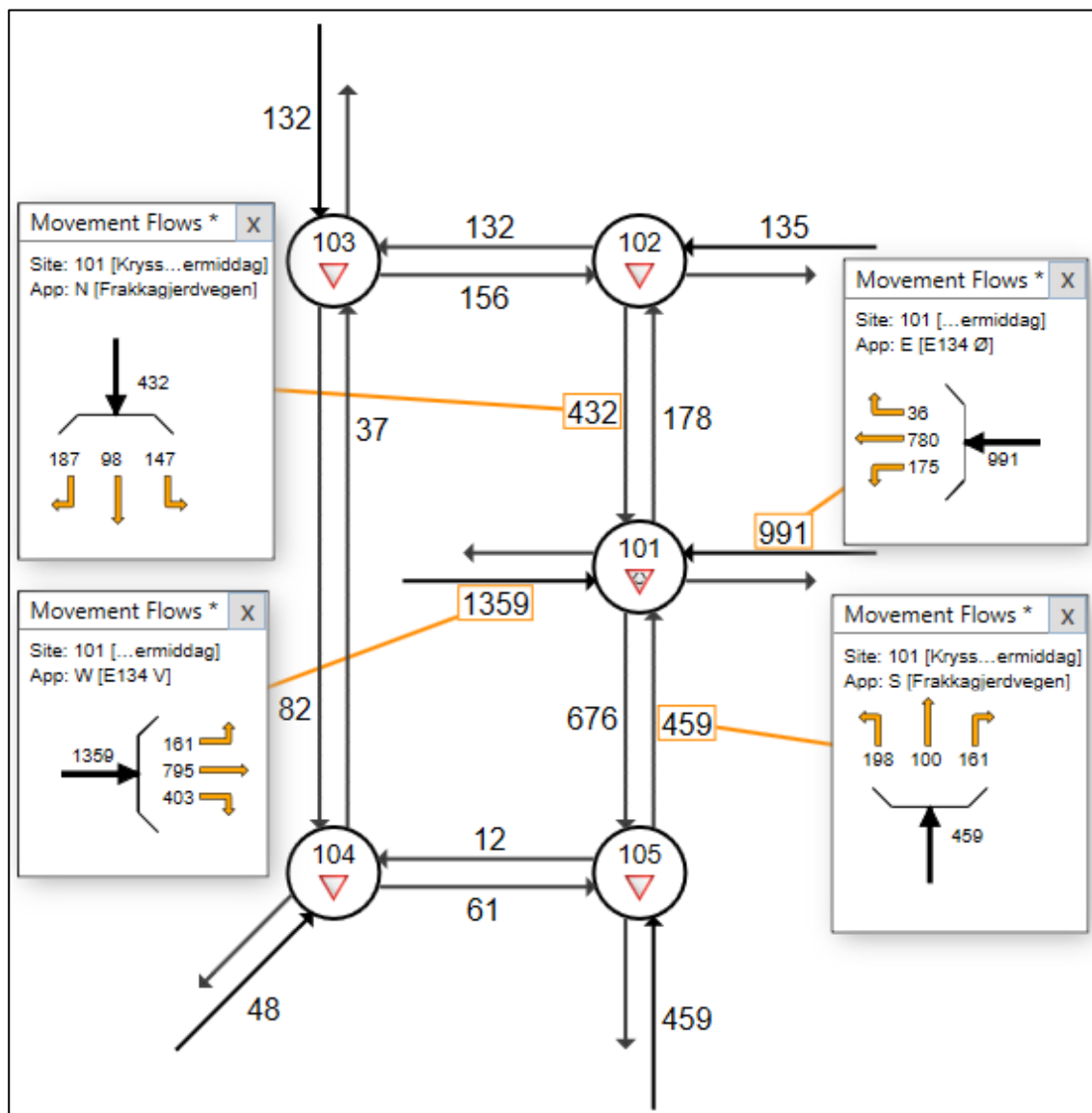
Figur 3-36: Trafikkmengder beregnet for alternativ 2 i makstime om ettermiddagen.



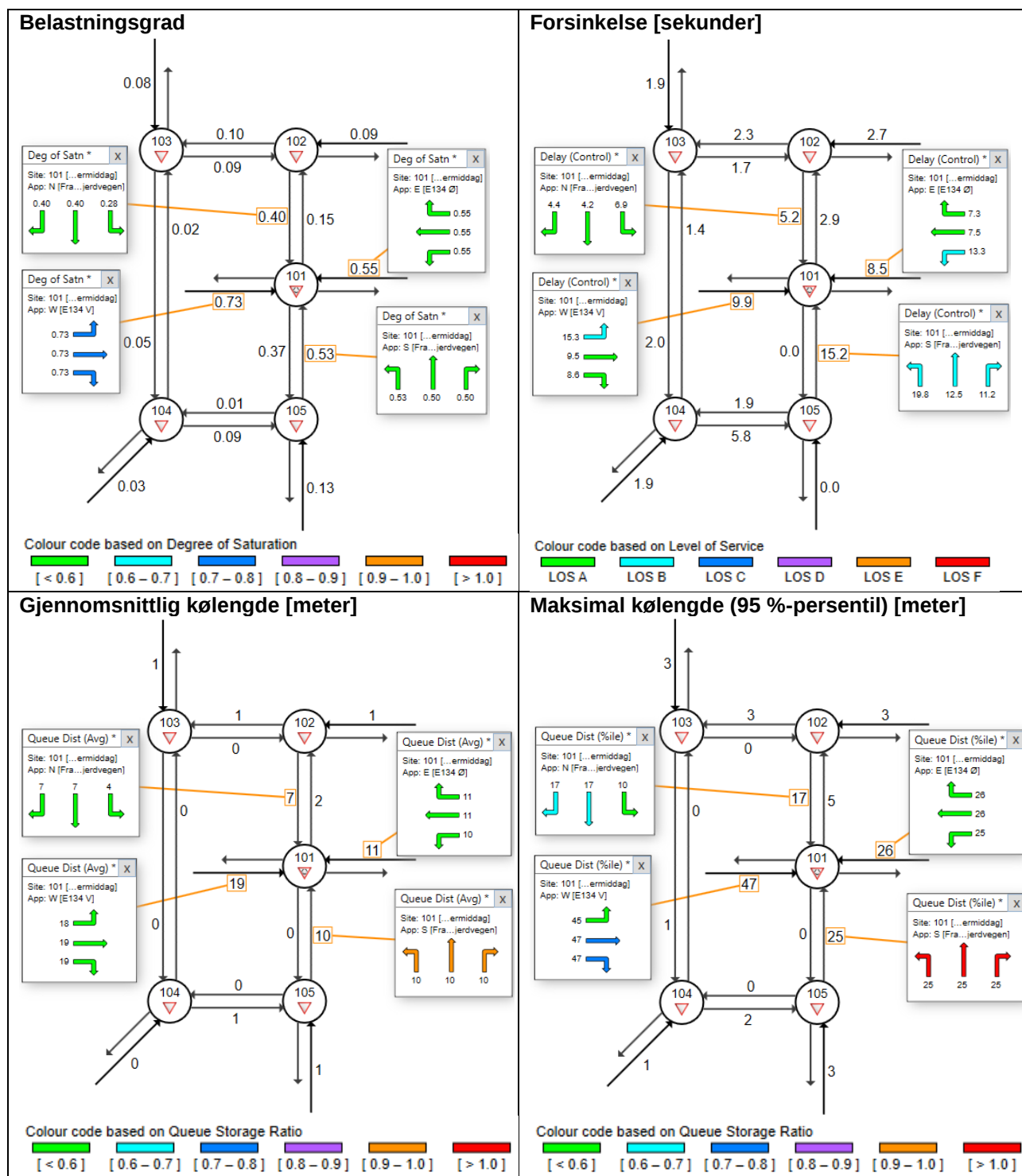
Figur 3-37: Resultat for alternativ 2 i makstid om ettermiddagen.

3.6.2.4 Alternativ 3: Envegsregulere veg nord for Frakkagjerdvegen 100 mot øst med påbudt sving mot høyre

Figur 3-38 viser beregnet trafikkmengde for alternativ 3 i makstime om ettermiddagen brukt i kapasitetsberegningene, og figur 3-39 viser resultater fra kapasitetsberegningene i SIDRA.



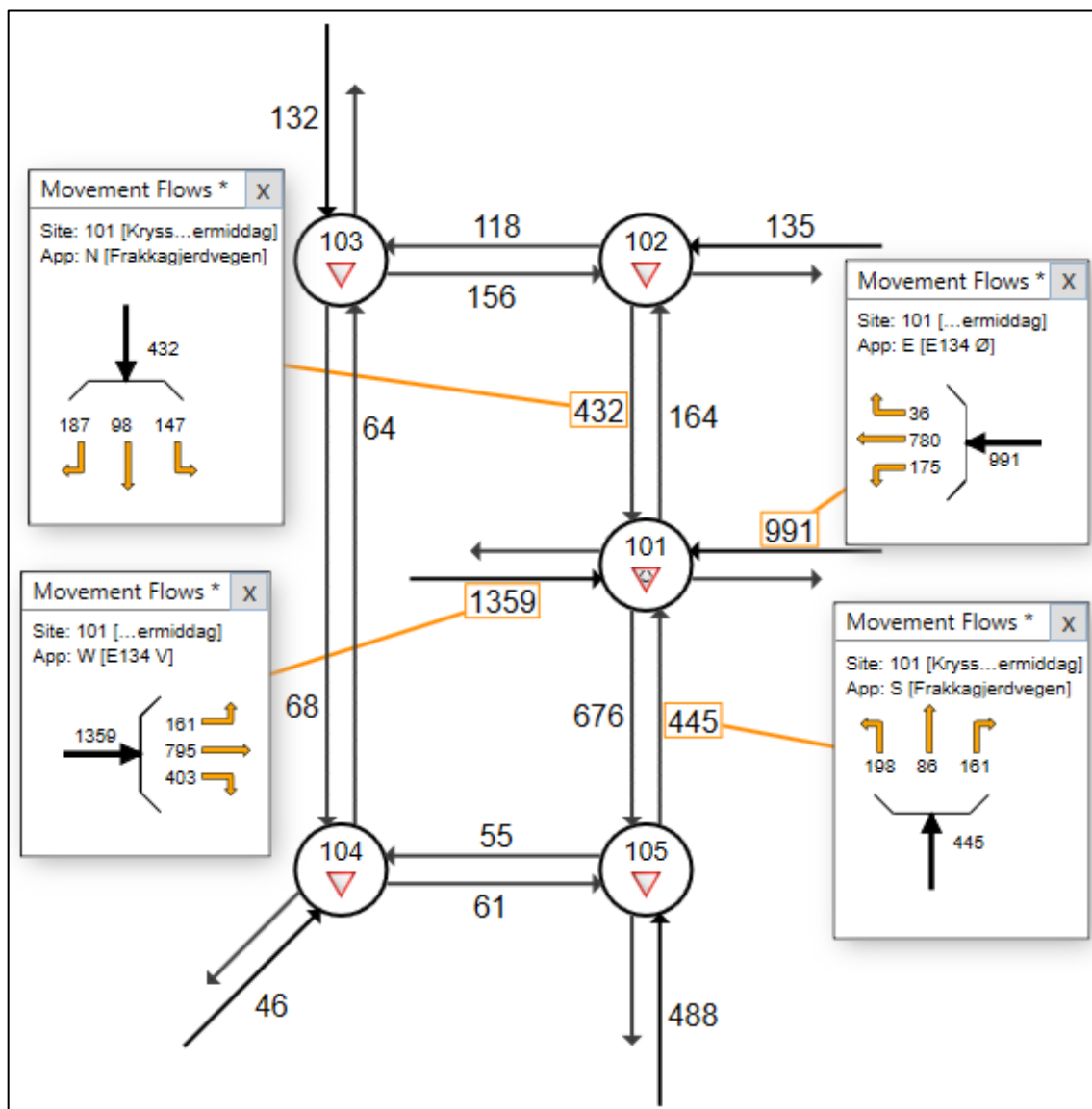
Figur 3-38: Trafikkmengder beregnet for alternativ 3 i makstime om ettermiddagen.



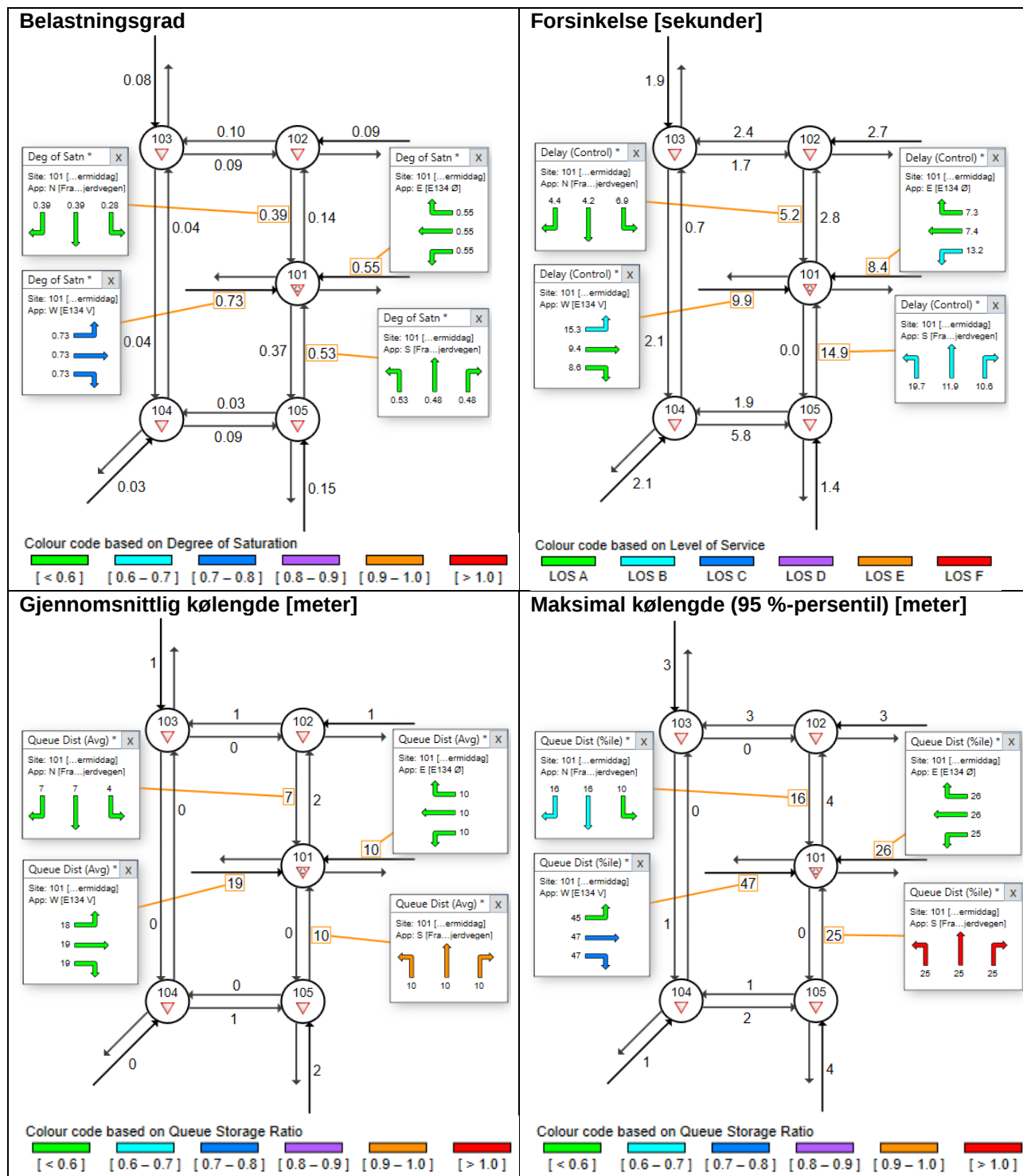
Figur 3-39: Resultat for alternativ 3 i makstid om ettermiddagen.

3.6.2.5 Alternativ 4: Forby svingebevegelser fra og til rundkjøring fra veg nord for Frakkagjerdvegen 100

Figur 3-40 viser beregnet trafikkmengde for alternativ 4 i makstime om ettermiddagen brukt i kapasitetsberegningene, og figur 3-41 viser resultater fra kapasitetsberegningene i SIDRA.



Figur 3-40: Trafikkmengder beregnet for alternativ 4 i makstime om ettermiddagen.



Figur 3-41: Resultat for alternativ 4 i makstid om ettermiddagen.

3.7 Diskusjon

Det er knyttet stor usikkerhet til resultatene fra trafikkberegningene. En av grunnene til dette er usikkerheten rundt hvor mange kjøretøyer som vil trafikere rundkjøringen i 2044. Denne analysen har vært beskjedne i framskriving av fremtidig trafikkmengde ved å ikke anta noen generell økning i lokaltrafikken, med unntak av den fremtidige utbyggingen på Skeiseid. En generell trafikkøkning for hele nettverket ville ført til overbelastning av den planlagte rundkjøringen. En annen usikkerhet er hvilke verdier som benyttes for enkelte parameter i beregningene i SIDRA. Verdien for «Exiting flow effect» for rundkjøringer i SIDRA har stor påvirkning på resultatet for kapasiteten i rundkjøringen. Hvis verdien for kryssarmene til E134 blir satt til 40 %, som er den generelle anbefaling fra NTNU, vil rundkjøringen bli tilnærmet overbelastet. Verdien for «Exiting flow effect» for kryssarmene til E134 ble redusert til 20 %, basert på modellering av dagens rundkjøring og trafikkmengde sammenlignet med registrert køsituasjon.

Selv med en beskjedne framskriving av trafikkmengde og avvik i verdier brukt for parametere til modellering av rundkjøringen, viser beregningene at belastningsgraden vil bli høy for E134 fra vest i makstime om ettermiddagen for alle alternativer. Så lenge belastningsgraden har en verdi under 1 vil rundkjøringen i teorien ikke være overbelastet, men på grunn av stor usikkerhet på beregningene er det ønskelig å holde seg godt under denne grensen. Ingen av alternativene vil ha noen positiv påvirkning på kapasiteten for den planlagte rundkjøringen på E134. Dette fordi trafikkmengdene som får andre kjøreruter er beskjedne sammenlignet med de fremtidige trafikkmengdene på E134 og fra Frakkagjerdvegen Sør. Siden det er kryssarmen for E134 fra vest som har størst trafikkbelastning, vil en reduksjon i trafikkmengde fra den sørlige kryssarmen ikke føre til noen bedring av kapasiteten i rundkjøringen.

Alternativene 1 og 2, med full stenging av veg nord for Frakkagjerdvegen 100, gir dårligst resultat for trafikkberegningene. Grunnen til dette er fordi gjennomgående trafikk i Frakkagjerdvegen fra nord til sør, og motsatt, beskrevet i delkapittel 3.4.2, mister muligheten til å unngå E134 ved bruk av undergang. Alternativ 1 er noe bedre enn alternativ 2, siden trafikken fra Haugahaug mot sør ikke trenger å krysse E134 to ganger dersom Hamrane åpnes for gjennomkjøring. Alternativene 3 og 4 vil øke trafikkmengden noe i den nordlige kryssarmen. Dette vil være negativt for kapasiteten i rundkjøringen, men trafikkmengdene som blir påvirket av dette alternativet er ikke store nok til at det har noen stor effekt på den generelle kapasiteten i rundkjøringen.

Resultatene for alternativ 0 om ettermiddagen, vist i figur 3-32 og figur 3-33, viser utbyggingen av området Skeiseid vil ha en negativ effekt på kapasiteten i Frakkagjerdkrysset, men denne effekten er ikke veldig stor. Det som i størst grad påvirker kapasiteten den planlagte rundkjøringen er fremtidig trafikkøkning på E134.

Beregnete kølenger i kryssarmene vil ikke skape problemer i noen av alternativene, så lenge ikke noen av armene i rundkjøringen blir overbelastet. For alternativ 0, 3 og 4 viser flere av resultatene for beregnet kølengder at kømagasinet vil bli overskrevet for den sørlige kryssarmen i rundkjøringen. Dette medfører at det vikepliktregulerte krysset sør for rundkjøringen kan bli tilbakeblokkert. Dette gir i de fleste situasjoner ingen dramatiske konsekvenser, spesielt for alternativ 3 og 4 hvor sideveg har svingepåbud mot sør.

Totalt sett viser trafikkanalysen at de forslåtte alternativene med endringer i lokalvegnettet har liten innvirkning på kapasiteten og trafikkavviklingen i rundkjøringen. Det som i størst grad påvirker dette er den fremtidige trafikkveksten på E134, samt utbyggingen av nye områder i nærheten, slik som på Skeiseid.

4 Referanser

Statens vegvesen. (2014). *Håndbok V713 - Trafikkberegninger*.

Statens vegvesen. (2014). *V714 - Veileder i trafikkdata*.

Statens vegvesen. (2014). *Veileder i trafi kkdata: Håndbok V714*. Statens vegvesen.

Statens vegvesen. (2024, 11 05). *Trafikkdata*. Hentet fra Kart: <https://trafikkdata.atlas.vegvesen.no>

Štofan, D. (2022). *GoodVision Traffic Objects Classification Guide*. Hentet fra <https://help.goodvisionlive.com/en/articles/3323649-goodvision-traffic-objects-classification-guide>

Transportøkonomisk institutt. (2022). *1926/2022 - Framskrivinger for persontransport til NTP 2025-2036*.

Transportøkonomisk institutt. (2022). *2018/2022 - Framskrivinger for godstransport til NTP 2025-2036*.

Tysvær kommune. (2017). *PlanId: 201520 - Områderegulering Skeiseid*.

Tysvær kommune. (2023). *PlanId 201302 - Områdereguleringsplan for Frakkagjerd Sentrum*.