



Detaljreguleringsplan for Romerike Helsebygg og Lillestrøm bussterminal

Trafikkanalyse for avvikling av buss i anleggsfase og permanent situasjon

25.11.2025

Oppdragsnummer: 5205707
 Oppdragsnavn: Detaljreguleringsplan for Romerike helsebygg og Lillestrøm bussterminal
 Dokumentnavn: Trafikkanalyse for avvikling av buss i anleggsfase og permanent situasjon

Versjonsoversikt

Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
A01	16.05.2025	Intern utgave	MAHOS, MARASB	KRARO, JENBJO	MOLIP
C02	25.11.2025	Ekstern utgave	MAHOS, MARASB	EMIOEV	MOLIP

SAMMENDRAG

Norconsult Norge AS er engasjert av Nordic Office of Architecture på vegne av Linstow AS og Akershus fylkeskommune for å utføre en trafikkanalyse for detaljreguleringen av Romerike helsebygg og Lillestrøm bussterminal i Lillestrøm kommune. Analysen vurderer trafikale konsekvenser ved endringer i bussløsningene i Lillestrøm sentrum under anleggsperioden (2028-2032) og den permanente situasjonen (trafikktall for 2040). I anleggsperioden vil bussterminaltomten bygges ut, og funksjonene må midlertidig løses andre steder i Lillestrøm sentrum. I permanent situasjon vil en ny innendørsterminal etableres i første etasje på nytt bygg på bussterminaltomten.

Både anleggsfasen og permanent situasjon er undersøkt ved hjelp av Aimsun-modell Nedre Romerike, og det er også gjort en Sidra-analyse av krysset Jonas Lies gate x Brogata i permanent situasjon. I arbeidet med analysen har det blitt utført noen lokale justeringer av Aimsunmodellen i området omkring Lillestrøm sentrum.

I anleggsfasen er det vurdert forskjellige alternativer med trafikkgrunnlag for 2040. Det er her sett på varianter der busser regulerer ved Stortorvet og/eller i Depotgata med forskjellige fordelinger mellom disse plassene og med forskjellige kjøreruter. Det er også gjort vurderinger med og uten stenging av Jonas Lies gate gjennom bussterminalen for personbiltrafikk.

De viktigste konklusjonene for anleggsfasen er som følger:

- Stenging av Jonas Lies gate for personbiler gir bedre framkommelighet og mer forutsigbare løsninger for busser. Både for busser i rute, og for busser som skal regulere. Men tiltaket medfører noen økte forsinkelser og trafikkmengder for biltrafikk i nærliggende gater.
- Kjøreruten for busser til regulering ved Stortorvet via Solheimsgata vurderes som bedre enn kjøring via Adolph Tidemands gate siden det blir kortere kjøretider og mindre negative konsekvenser for busser i rute.
- Venstresvingeforbud i fem kryss langs Adolph Tidemands gate anbefales ikke, da de skaper økt belastning i andre kryss. Det kan vurderes forbud i noen av kryssene.
- Alternativ 2, hvor flest mulig busser regulerer i Depotgata, anbefales da det gir kortere og mer forutsigbare kjøretider og mindre negative konsekvenser for busser i rute.
- Tiltaket ser i liten grad ut til å påvirke trafikkavviklingen i belastede områder utenfor sentrumsområdet.

Det er også gjort analyser av forskjellige tiltak for å begrense kjøring i mindre by- og bolig-gater. Disse tiltakene kan redusere trafikkmengdene i de mindre gatene, men de fleste tiltakene gir dårligere avvikling i Nittedalsgata, Jonas Lies gate og Nedre Rælingsveg som får økt trafikk.

I permanent situasjon er det bygget en ny innendørs bussterminal med tilsvarende plassering av inn- og utkjøring som i dag, men uten innkjøring fra sørvest i Brogata slik at disse bussene må snu i rundkjøringen. Det er gjort simuleringer av løsningen med trafikkgrunnlag for 2040, og både med og uten stenging av Jonas Lies gate. Det er også gjort analyser av rundkjøringen Jonas Lies gate x Brogata i Sidra Intersection for å vurdere om dette krysset i seg selv vil skape avviklingsproblemer.

De viktigste konklusjonene for permanent situasjon er som følger:

- Stenging av Jonas Lies gate for personbiler gir bedre framkommelighet og mer forutsigbare løsninger for busser i rute. Tiltaket medfører noen økte forsinkelser og trafikkmengder for biltrafikk i nærliggende gater.
- Rundkjøringen Jonas Lies gate x Brogata har i seg selv god kapasitet for å avvikle trafikken i området uavhengig av løsning, og mye av problemene i området ser ut til å stamme fra rundkjøringen Solheimsgata x Jernbanegata. Dersom Jonas Lies gate stenges for gjennomkjøring av personbiler vil disse problemene bli mindre, men det kan også vurderes andre tiltak for å bøte på disse problemene.
- Stenging av innkjøringen til bussterminalen fra Brogata i sørvest vil ha minimal innvirkning på trafikkavviklingen. Det handler om 10-15 busser i timen som bruker denne avkjørselen i makstimene, og det vil kun gi en liten økning i belastningsgraden i rundkjøringen. For bussene i seg selv vil dette tiltaket kunne føre til litt lenger kjøretider og økte forsinkelser i ettermiddagsrushet dersom Jonas Lies gate ikke stenges for gjennomkjøring av personbiler.
- Dersom det ikke gjøres andre tiltak for å redusere trafikkmengdene eller forbedre trafikkavviklingen, vil det uansett kunne forventes en del avviklingsproblemer og forsinkelser for bussene i Lillestrøm sentrum i 2040 uavhengig av dette prosjektet.
- Tiltaket ser i liten grad ut til å påvirke trafikkavviklingen i belastede områder utenfor sentrumsområdet.

INNHold

1	INNLEDNING	6
1.1	Konsekvensutredning – fagrapport trafikk	6
1.2	Mobilitetsplan Lillestrøm	6
2	ANALYSEMODELL OG FORUTSETNINGER	8
2.1	Om Aimsun	8
2.2	Aimsun-modell Nedre Romerike	9
2.3	Tilpasninger til dette prosjektet	12
2.4	Om Sidra Intersection	13
3	ANALYSER AV TRAFIKAL SITUASJON I ANLEGGSFASEN	15
3.1	Referansescenario for 2030	15
3.2	Forutsetninger i anleggsfasen	15
3.3	Alternativer som er vurdert	17
3.4	Linjefordeling busser	19
3.5	Modellering i Aimsun	20
3.6	Simuleringsresultater	20
3.7	Trafikkmengder	35
3.8	Trafikkavvikling sammenstilt – anleggsfase	37
3.9	Trafikksikkerhet	39
3.10	Analysen av tiltak i kommunale sentrums- og boligater	40
4	ANALYSER AV TRAFIKAL SITUASJON I PERMANENT SITUASJON	46
4.1	Analysen i Aimsun for 2040	46
4.2	Forutsetninger i permanent situasjon	46
4.3	Alternativer som er vurdert	48
4.4	Modellering i Aimsun	48
4.5	Simuleringsresultater	48
4.6	Trafikkmengder	55
4.7	Analysen i Sidra	58
4.8	Trafikkavvikling sammenstilt – permanent situasjon	61
4.9	Trafikksikkerhet	62
5	REFERANSER	64
6	VEDLEGG 1 – KJØRETIDER	65
6.1	Kjøretider anleggsfasen	65
6.2	Kjøretider permanent situasjon	71
7	VEDLEGG 2 – FORSINKELSESPLOTT MAKSIMALSITUASJON	78
7.1	Anleggsfasen	78
7.2	Permanent situasjon	85

1 INNLEDNING

Norconsult Norge AS er engasjert av Nordic Office of Architecture på vegne av Linstow AS og Akershus fylkeskommune for å utføre en trafikkanalyse for detaljreguleringen av Romerike helsebygg og Lillestrøm bussterminal i Lillestrøm kommune. Hensikten med denne analysen er å vurdere trafikale konsekvenser av at bussløsningene i Lillestrøm sentrum endres både i anleggsperioden og i permanent situasjon.

I anleggsperioden vil bussterminaltomten bygges ut, og funksjonene må midlertidig løses andre steder i Lillestrøm sentrum. Denne perioden er forventet å vare i ca. fire år (foreløpig antatt 2028-2032).

Det er også gjort vurderinger av en permanent situasjon med trafikk tall for 2040. I permanent situasjon vil en ny innendørsterminal etableres i første etasje på nytt bygg på bussterminaltomten. Denne bussterminalen vil også medføre en noe annen trafikal løsning enn det man har i dagens situasjon.

1.1 Konsekvensutredning – fagrapport trafikk

I forbindelse med detaljreguleringen er det tidligere blitt utarbeidet en trafikkutredning av planalternativene for Romerike helsebygg og Lillestrøm bussterminal [1].

I denne trafikkanalysen ble det gjort vurderinger av trafikkavvikling og adkomstforhold, kollektivtrafikk, forhold for gående og syklende, varelevering renovasjon og ambulanse. Utredningen vurderer tre forskjellige varianter hvorav den med høyest utnyttelse vil medføre en relativt beskjeden økning i trafikkvolum på inntil 100 kjøretøy til/fra planområdet i makstimen.

Med tanke på trafikkavvikling var det for alle alternativene forventet avviklingsproblemer og noe forverring av trafikkavviklingen i vegnettet rundt helsebygget, men disse avviklingsproblemene vil primært komme som følge av annen trafikkvekst, og uavhengig av denne utbyggingen vil det være behov for tiltak for forbedret fremkommelighet på vegnettet i Lillestrøm sentrum.

1.2 Mobilitetsplan Lillestrøm

Asplan Viak utarbeidet på oppdrag fra Lillestrøm kommune en mobilitetsplan [2] i 2020 og gjorde noen tilleggsberegninger i 2021.

I den forbindelse ble det utarbeidet en Aimsun-modell på mesonivå og det ble testet ut simuleringer av en tiltakspakke med fire restriktive tiltak for biltrafikk:

1. Stenge Jonas Lies gate for privatbiler
2. Stenge Brogata for privatbiler
3. Regulere Jernbanegata til kun adkomst/utkjøring fra turer til/fra Lillestrøm sentrum. Gjennomkjøringsforbud gjennom Lillestrøm sentrum via denne vegstrekningen
4. Sanering biltrafikk bolig-gater Volla. Stenge lokale gater for gjennomkjøring i boligområdet

Disse tiltakene medførte en økning i både forsinkelser og reiselengde for bilister innenfor modellområdet, men ikke overbelastning i vegnettet. Tiltakene gir samlet en trafikkreduksjon i Lillestrøm sentrum i gatene Jernbanegata, Alexander Kiellands gate og Jonas Lies gate. Trafikken overføres i hovedsak til Nittedalsgata, Nesgata, Dampsagveien og hovedveinettet med rv. 159 og rv. 22 som dermed får en trafikkøkning.

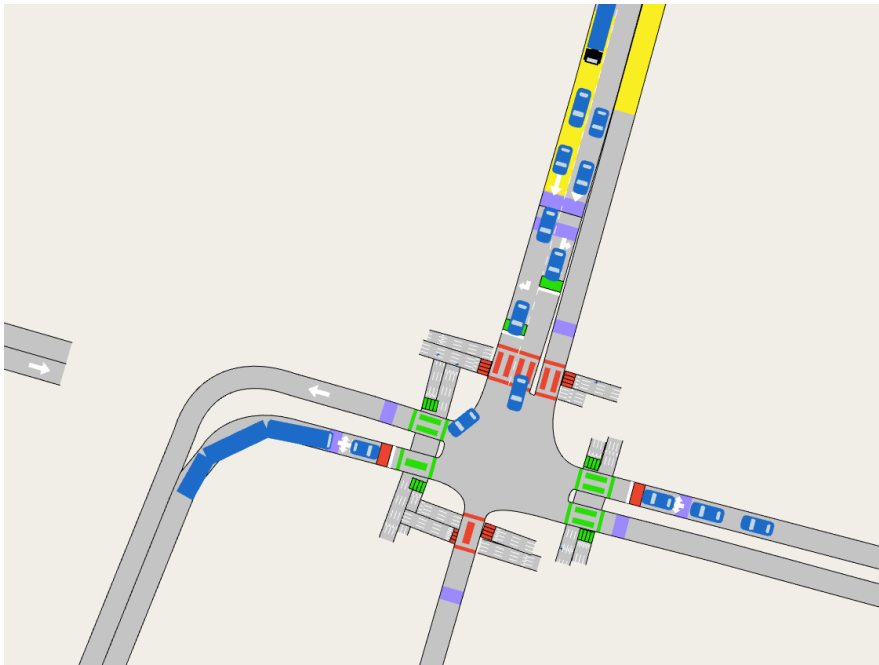
2 ANALYSEMODELL OG FORUTSETNINGER

2.1 Om Aimsun

Aimsun Next er et trafikkmodelleringsverktøy som kan bruke for å simulere trafikk i nettverk av forskjellige størrelser, fra enkeltkryss til hele regioner. Verktøyet kan brukes for å modellere biltrafikk, syklist, fotgjengere og offentlig transport sett i sammenheng med hverandre.

I Aimsun kan man simulere på flere nivåer, både som makromodell, mesomodell eller mikromodell. Alternativt kan man bruke en hybridmodell som kombinerer flere av disse nivåene. I Aimsun jobber man med faste etterspørselsmatriser. Det er ikke mulig å modellere endret trafikketterspørsel, men modellen er god på å vurdere forskjellige veivalg og en dynamisk fordeling av trafikken i vegnettet.

Når man jobber med mikrosimulering slik som i dette tilfellet, vil hvert enkelt kjøretøy simuleres og interagere med andre kjøretøyer i modellen. Ved analyse av en trafikksituasjon gjennomføres det vanligvis flere separate simuleringer, såkalte «replikasjoner», hvor hver replikasjon har variasjoner i trafikk- og kjøremønstre. For å få et analyseresultat tas det deretter et gjennomsnitt av de utførte replikasjonene. På denne måten tas det hensyn til at trafikkbildet i et område i realiteten vil variere noe fra dag til dag. I dette prosjektet er benyttet 10 replikasjoner for hver situasjon som er blitt simulert.



Figur 2-1: Mikrosimulering i Aimsun.

I dette prosjektet er det benyttet Aimsun Next versjon 23.0.2.

2.1.1 Simuleringsresultater

Typiske resultater fra Aimsun er forsinkelsesplott og plott over trafikkmengder. Forsinkelsesplottene viser forsinkelser i forhold til uhindret trafikk og inn i lyskryss vil man derfor alltid få en viss andel forsinkelser som følge av rødtid i signalanlegget.

I Lillestrøm sentrum er Aimsun-modellen generelt ganske ustabil som følge av at trafikkmengdene på flere steder ligger helt opp imot kapasitetsgrensen. Det medfører at det lett kan oppstå store køproblemer på forskjellige plasser i forskjellige deler av rushet, og at det kan oppstå en del variasjoner mellom hver replikasjon. For å få mer sammenlignbare resultater mellom de forskjellige alternativene, er det tatt ut plott med gjennomsnittlige forsinkelser for hele rushet (07:00-09:00 i morgenrush og 14:00-18:00 i ettermiddagsrush) og maksimale forsinkelser per lenke. De gjennomsnittlige forsinkelsene brukes i hovedsak til sammenligne de ulike alternativene for å vurdere hvor utfordringene er størst, mens de maksimale forsinkelsene gir et inntrykk av hvordan makssituasjon ser ut. Merk at de maksimale forsinkelsene ikke nødvendigvis vil inntreffe samtidig alle steder i nettverket, og at de i praksis vil være til forskjellige tidspunkter. For å gjøre rapporten lettere lesbar er plott av maksimale forsinkelser lagt i vedlegg 2.

For de scenarioene der det er størst avviklingsproblemer og kø, vil det være noen replikasjoner som får en «grid-lock» som gjør at simuleringene stopper opp. For disse scenarioene blir det dermed færre gyldige replikasjoner å ta et gjennomsnitt av, og dermed noe mer tilfeldige variasjoner i resultatene.



Figur 2-2: Eksempel på forsinkelsesplott. Fargeskalaen og bredden er proporsjonal med hvor mange prosent forsinkelse man får på en strekning i forhold til uhindret trafikk. Tallene angir gjennomsnittlig antall sekunder forsinkelse for delsegmentet. Merk at et langt delsegment kan være rødt uten at det nødvendigvis er kø på hele strekningen.

2.2 Aimsun-modell Nedre Romerike

I analysene benyttes *Aimsun modell for Nedre Romerike (ANR)*, som er utarbeidet av Asplan Viak i 2024, i forbindelse med planlegging av en framtidig superbustrasé mellom Kjeller og Oslo grense via Strømmen. Dette er en relativt stor modell, og den er utarbeidet som en hybridmodell med mikrosimulering i sentrumsområdene og langs superbustraseen. Resten av modellen har en noe enklere mesosimulering.

Noen viktige momenter med modellen som er relevant for dette prosjektet:

- Modellen har ett scenario for dagens situasjon 2023 og ett framtidig referansescenario for 2040.
- ANR er en hybridmodell med tanke på rutevalg og modelltype. Innledende kjøres det en meso DUE beregning. Deretter brukes rutevalget fra meso DUE som input til hybrid SRC-kjøringer hvor 85 % av kjøretøyene bruker rutevalget fra meso DUE.
- Modellen er kalibrert ut ifra kontinuerlige tellepunkter og noen krysstellinger.
- Det er lagt inn kryssende fotgjengere i en rekke sentrale kryssningspunkter.
- I dagens situasjon er det skilt mellom fossile personbiler (bensin og diesel) og miljøkjøretøy siden disse kan kjøre i kollektivfelt. I 2040 antas det at det miljøkjøretøyene ikke kan benytte kollektivfelt slik at det skilles isteden på personbiler og taxi.
- For referansescenarioet for 2040 ble det i utgangspunktet beregnet en trafikkvekst på 15-18% i transportmodellen hvor trafikkgrunnlaget hentes fra RTM23+. Ettersom veinettet i og rundt Lillestrøm og Lørenskog allerede er nære kapasitetsgrensen i dag, hadde ikke veinettet kapasitet til å avvikle denne trafikken innenfor modellperioden. For å få et mer realistisk bilde av trafikkgrunnlaget i 2040 ble det derfor gjennomført to justeringer:
 - Rushtidstoppen ble flatet ut så den gikk over en lenger tidsperiode.
 - Trafikkveksten ble nedjustert gjennom en iterativ prosess for å oppnå et mer realistisk trafikkgrunnlag.

Totalt sett innebar justeringen en nedjustering av trafikkveksten, hvor morgenrushet øker med 6,7 %, mens ettermiddagsrushet øker med 4 %.

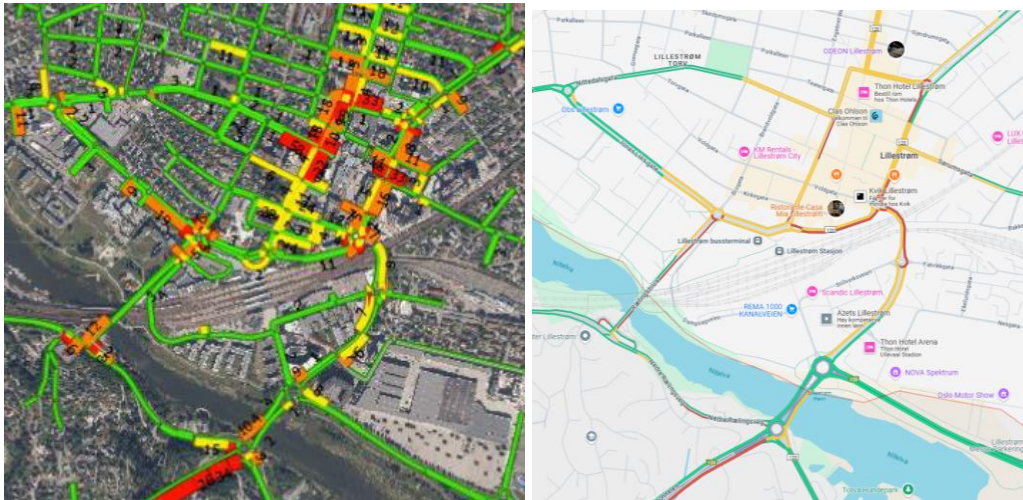
For mer detaljer om modellen henvises det til den tekniske rapporten [3].

2.2.1 Samsvar med dagens trafikkavvikling

I den tekniske rapporten vurderes det at ANR generelt samsvarer godt med dagens situasjon basert på trafikkvolum, reisetider, flaskehals, rutevalg, veinett og generelle rimelighetsvurderinger:

Aimsun-modellen for Nedre Romerike dekker over et stort område, og modellen beregner trafikkavvikling for et sammenhengende veinett på en troverdig måte. Det generelle trafikale bildet for området som helhet stemmer bra for dagens situasjon, men det finnes enkeltpunkt i modellen som stemmer mindre bra. [3]

I arbeidet med denne trafikkanalysen har hovedfokuset vært på trafikkavvikling i Lillestrøm sentrum, med særlig fokus på området rundt bussterminalen. Underveis i arbeidet har det blitt klart at ANR til en viss grad undervurderer dagens køproblemer som i ettermiddagsrushet strekker seg fra rundkjøringen Jernbanegata x Solheimsgata og vestover via gateterminalen til rundkjøringen Jonas Lies gate x Brogata. Dette kan man se i figur 2-3.



Figur 2-3: Forsinkelser i ettermiddagsrush fra ANR i 2023 [3] og typisk trafikk fra Google maps for torsdag 16:00 (per april 2025).

Avviklingsproblemene i rundkjøringen Jernbanegata x Solheimsgata skyldes i stor grad at det i dagens situasjon kommer mye trafikk fra nord og vest som skal mot øst og nord (figur 2-4). All trafikk som kommer fra sørvest inn i rundkjøringen må vike for disse og det medfører kø og tilbakeblokkering mot vest og også kø i Jernbanegata. Dette gjelder særlig i ettermiddagsrushet da det også kommer mye trafikk ut fra parkeringshuset ved Lillestrøm torg som må svinge til høyre og snu i rundkjøringen (venstresvingeforbud) samt at det er forsinkelser fra krysset med Sørums-gata og flere store fotgjengerkryssinger nord for rundkjøringen. Disse problemene virker å være undervurderte i den foreliggende trafikkmodellen. Årsaken til dette er antageligvis at disse lokale problemene trolig ikke ble fullgodt fanget opp under kalibreringen av den relativt store Aimsun-modellen med mange problemområder.

Problemene ser ut til å kunne løses med en stenging av Jonas Lies gate i Aimsun-modellen ved bussterminalen da dette reduserer trafikken i Solheimsgata i stor grad, samtidig som utfordringene potensielt kan forflyttes Voldgata og Brogata lenger øst.



Figur 2-4: Trafikkstrømmer i rundkjøringen Jernbanegata x Solheimsgata

For å få et riktigere bilde av avviklingen i området er det gjort noen mindre justeringer i Aimsun-modellen som er beskrevet i mer detalj i delkapittel 2.3.2. Supplerende analyser har i tillegg blitt utført i Sidra Intersection av rundkjøringen Jonas Lies gate x Brogata for å verifisere at dette krysset ikke skaper avviklingsproblemer i seg selv.

2.3 Tilpasninger til dette prosjektet

2.3.1 Endret mikroområde

For å få en noe raskere modell, er mikroområdet endret til å kun omfatte områdene rundt Lillestrøm sentrum. Det vil si at kollektivtraseen videre vestover nå kjører som en mesomodell. Det ble gjort testkjøringer med og uten denne endringen i Aimsun for å verifisere at dette ikke medførte noe store utslag i rutevalg, trafikkmengder og trafikkavvikling.

2.3.2 Justerte sentroider

Som beskrevet i delkapittel 2.2.1 virket det som modellen overvurderte trafikkavviklingen i Lillestrøm sentrum. I modellen kommer all trafikken ut fra «sentroider» og fordeles derfra ut på vegnettet. I sentrum er det tre sentroider som vist i figur 2-5, der en er koblet til parkeringshuset under Lillestrøm torg og de andre er koblet til Torvgata og Østre del av Nittedalsgata. I virkeligheten er det kun noen relativt små parkeringsområder i de to sistnevnte gatene, så det er derfor opprettet noen nye koblinger fra disse sentroidene. Med de nye koblingene er sentroiden i Nittedalsgata delt likt mellom østre del av Nittedalsgata, parkeringshuset under Lillestrøm torg og en ny kobling i vestre del av Nittedalsgata der det er to dagligvarebutikker. Sentroiden ved Torvgata er fordelt med 30% til Torvgata og en ny kobling med 70% av trafikken til Voldgata der det er et relativt stort parkeringshus.

Disse justeringene gir noe mindre avviklingsproblemer i Adolph Tidemanns gate og noe mer kø i rundkjøringen Jernbanegata x Solheimsgata, men den undervurderer trolig fortsatt noe av køproblemene som vist i figur 2-3.

Siden dette problemet ble oppdaget underveis i prosessen, er ikke denne justeringen gjort for alle tidligere simuleringer som er blitt presentert underveis i prosjektarbeidet. Men alle simuleringer i denne rapporten er kjørt på nytt med denne justeringen.



Figur 2-5: Sentroider i original modell (venstre) og justerte sentroider (høyre)

2.3.3 Oppholdstid for busser

For noen scenarioer er oppholdstiden for busser i gateterminalen økt fra 15 til 60 sekunder. Dette har ikke noe å si i praksis for avviklingen, men er gjort for å kontrollere kapasiteten i gateterminalen.

2.3.4 Kantstopp i Jonas Lies gate

Akershus fylkeskommune har gjennom arbeidet med analysen spilt inn at dagens bussholdeplasser i Jonas Lies gate (rett sør for krysset med Nittedalsgata) og Jenseberget skal bygges om fra busslommer til kantstopp. Disse endringene er ikke implementert i modellen, men områdene har i de fleste scenarier relativt god avvikling, så det vil trolig ikke medføre noe annet enn litt lokale forsinkelser og korte perioder med noe kø for trafikk som må vente bak bussene påholdeplassene.

2.4 Om Sidra Intersection

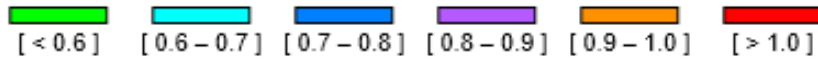
Til noen supplerende analyser er det benyttet Sidra Intersection.

Sidra er et avansert feltbasert mikroskopisk analyseverktøy for signalregulerte og ikke-signalregulerte kryss til bruk i prosjektering og evaluering av enkeltstående kryssområder og/eller nettverk.

Modellparameterne brukt i Sidra kan justeres etter lokale forhold for å best samsvare med de faktiske trafikkforholdene, samt justeres i analysene for å se effekten av for eksempel tiltak og adferdsendringer.

Sidra gir resultater i form av blant annet kapasitetsestimering og «Level of service» samt flere ytelsesparametere som for eksempel kan innebære forsinkelse, kølengder og antall stopp. Resultatene kan presenteres i form av tabeller eller mer visuelt i form av grafiske

fremstillinger. Under ses den grafiske fargekoden som blir brukt i figurene. Denne fordelingen er forholdet mellom beregnet verdi og kapasitetsgrensen.



I analysene sees det i hovedsak på belastningsgrad, forsinkelser og kølengder.

- Belastningsgrad angir hvor mye av den tilgjengelige kapasiteten som brukes. Ved belastningsgrad på under 0,85 pleier det å være god trafikkavvikling.
- Forsinkelse angir hvor mange sekunder et kjøretøy i gjennomsnitt blir forsinket sammenlignet med reisetid ved fri flyt. Fargekodingen er basert på servicenivå.
- Kølengden sier hvor lang kø man risikerer å få. 95 %-persentil for kølengde vil si den kølengden som kan forventes å overskrides i kun 5% av rushtiden. Fargekodingen angir hvor lang kø det er i forhold til lengden på tilfarten.

For alle beregningene i Sidra brukes det en «Peak flow period» på 30 min og en Peak flow factor på 95%. For øvrig er Sidra sine standard parametere benyttet om ikke annet er nevnt.

3 ANALYSER AV TRAFIKAL SITUASJON I ANLEGGSFASEN

3.1 Referansescenario for 2030

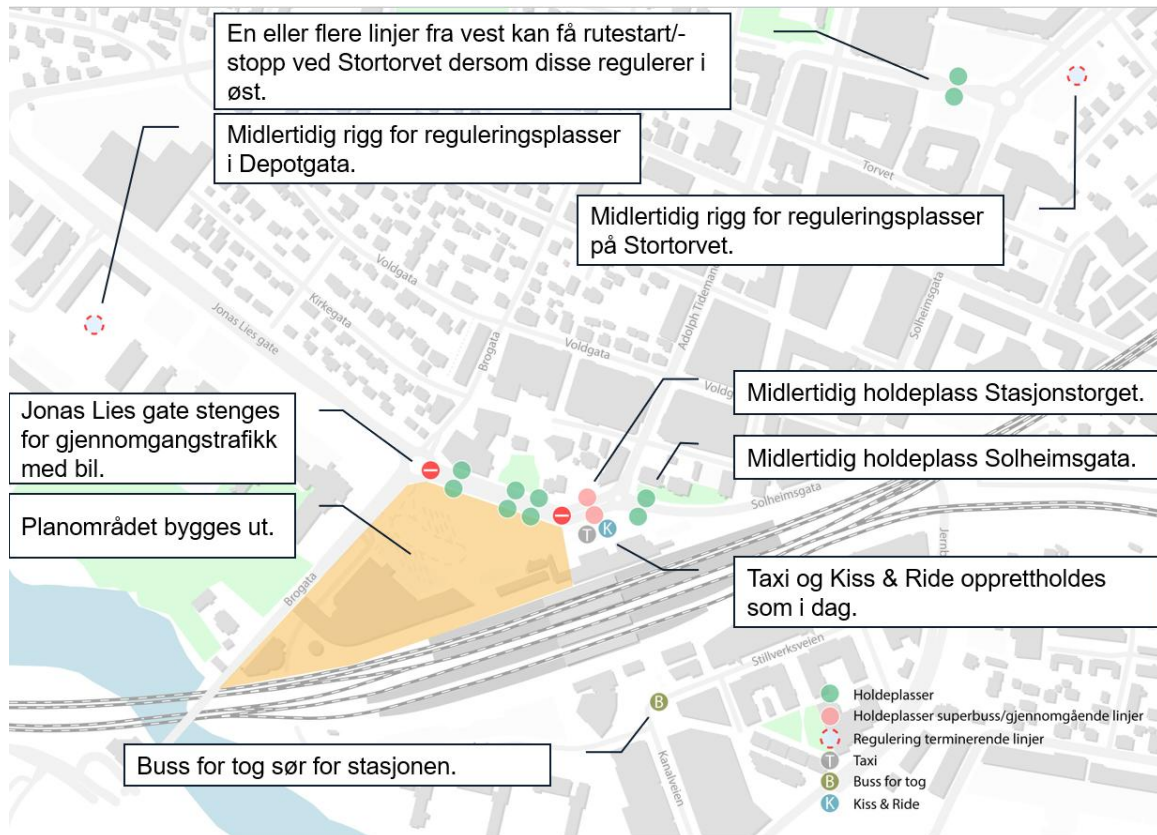
For å vurdere trafikkavviklingen i anleggsfasen er det utarbeidet et nytt referansescenario for 2030. Her er det benyttet følgende forutsetninger:

- Vegnettet for 2040 fra Aimsun-modellen er benyttet med de endringene som er lagt inn der.
- Det antas at miljøkjørtøy ikke får kjøre i kollektivfelt, og isteden laget en egen kjøretøytype for taxi som kan kjøre i kollektivfelt. Det antas samme andel taxi som i 2040-modellen.
- Trafikkgrunnlaget er interpolert slik at den er sted mellom trafikkgrunnlaget for 2023 og 2040 i den opprinnelige modellen. I tillegg er deler av ettermiddagsrush justert ned noe slik at trafikknivået ikke overstiger trafikknivået i 2040 i noen tidsperioder.
- Bussruter er justert ut ifra Ruters kollektivutrednings alternativ 1 [4]:
 - Bussrute 100 og 110 byttes ut med superbuss som får 12 avganger i timen i hver retning.
 - Bussrute 330 får noe økt frekvens.
 - Buss 340 og 380 bytter rute gjennom Lillestrøm..
 - Rute 360 får endret trasé.

3.2 Forutsetninger i anleggsfasen

I anleggsfasen som vil vare ca. fire år skal bussterminaltomten bygges ut og alle funksjoner der må løses andre steder i Lillestrøm sentrum. Overordnet løsning for anleggsperioden er vist i figur 3-1. Følgende hovedmomenter er relevante for trafikkavvikling og analyser i Aimsun:

- Flere busser må stoppe i gateterminalen i Jonas Lies gate.
- Det etableres midlertidige holdeplasser ved Stasjonstorget og i Solheimsgata.
- Det etableres midlertidige reguleringsplasser ved Stortorvet og/eller i Depotgata for terminerende linjer, og busser som vanligvis regulerer i bussterminalen må kjøre dit for å regulere.
- Det blir mulighet for busser å snu i rundkjøringen Jonas Lies gate x Solheimsgata x Adolph Tidemands gate.
- For noen varianter benyttes gateterminalen til regulering for superbusser.
- I de fleste variantene stenges Jonas Lies gate gjennom gateterminalen for personbiler og lastebiler for å få en mer robust løsning for bussene.



Figur 3-1: Overordnet løsning for anleggsperioden. Illustrasjon utarbeidet av Norconsult.

3.3 Alternativer som er vurdert

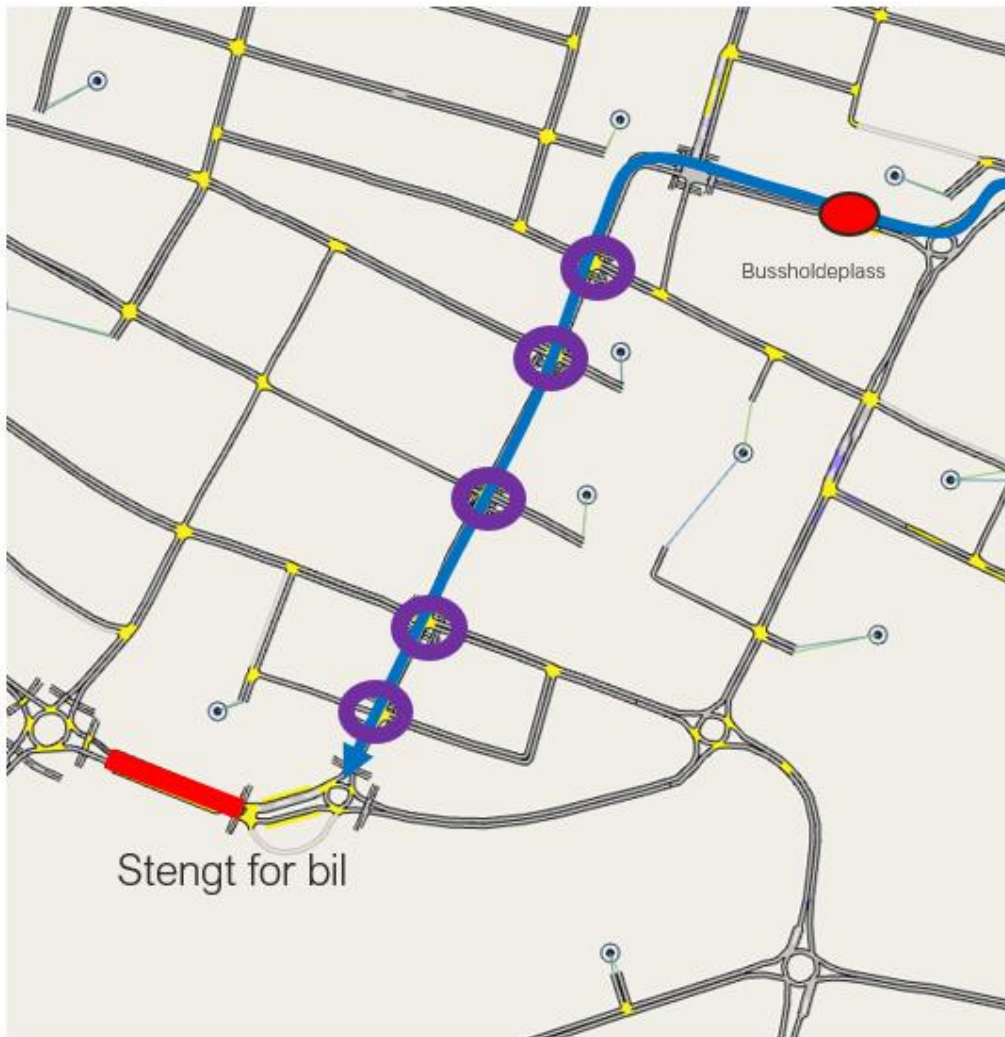
I anleggsfasen er det gjennomført en rekke simuleringer av forskjellige varianter. Alle variantene er simulert både i morgen- og ettermiddagsrush og sammenlignet med referansesituasjonen for 2030. Alle alternativer med unntak av «Alternativ 2 uten stenging» forutsetter at Jonas Lies gate forbi bussterminalen stenges for bil og lastebil, men holdes åpen for buss og taxi.

Tabell 1: Oversikt over alternativer som er analysert i Aimsun

Alternativ	Beskrivelse
Alternativ 1 – Adolph Tidemands gate	Terminerende linjer fra vest regulerer i øst (Stortorvet). Terminerende linjer fra øst regulerer i vest (Depotgata). Superbuss regulerer på Stortorvet. Linjer til Stortorvet kjører via Adolph Tidemands gate.
Alternativ 1 – Solheimsgata	Samme som alternativ 1, men linjer til Stortorvet via Solheimsgata.
Alternativ 1 – Adolph Tidemands gate m/tiltak	Samme som alternativ 1 – Adolph Tidemands gate, men med venstresvingeforbud i 5 kryss i Adolph Tidemands gate.
Alternativ 1 – Solheimsgata m/tiltak	Samme som alternativ 1 – Solheimsgata, men med venstresvingeforbud i 5 kryss i Adolph Tidemands gate.
Alternativ 2	Terminerende linjer med høy frekvens (> 4 avg./t i rush) regulerer i Depotgata. Terminerende linjer med lav frekvens (< 4 avg./t i rush) regulerer på Stortorvet via Solheimsgata. Superbuss regulerer ved Stasjonstorget/gateterminalen.
Alternativ 2 uten stenging	Samme som alternativ 2, men uten stenging av Jonas Lies gate.

For noen av alternativene er det gjennomført tiltak med hensikt å forbedre bussframkommeligheten i Adolph Tidemands gate. Dette ble gjort etter innspill fra Ruter som har vurdert forskjellige tiltak i området. I varianten som er simulert er det venstresvingeforbud for trafikk fra Adolph Tidemands gate i fem markerte kryss (figur 3-2). Dette tiltaket gjør at trafikk som skal rett fram ikke må vente på grunn av venstresvingene som venter på en luke, samtidig som dette endrer kjøremønsteret i sentrum noe som øker trafikken andre steder og bidrar til at enkelte kjøretøy tar en U-sving i en nærliggende rundkjøring. Det er også vurdert et tiltak med stenging av søndre arm i krysset Adolph Tidemands gate x Storgata, men en undersøkelse av trafikkmengder og faseplaner tyder på at det vil ha minimal effekt i modellen.

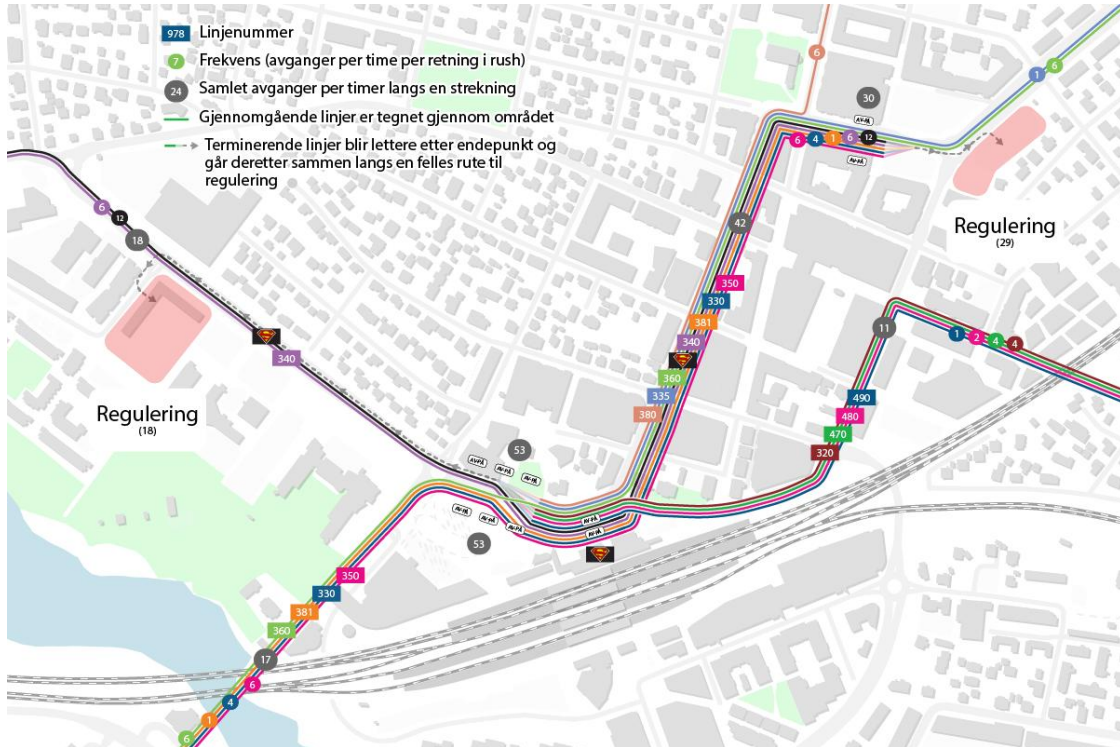
I etterkant er det også gjennomført noen supplerende analyser i samråd med Lillestrøm kommune hvor hovedfokuset har vært å begrense gjennomgangstrafikken i kommunale bolig-gater. Disse analysene er gjort kort rede for i delkapittel 3.10.



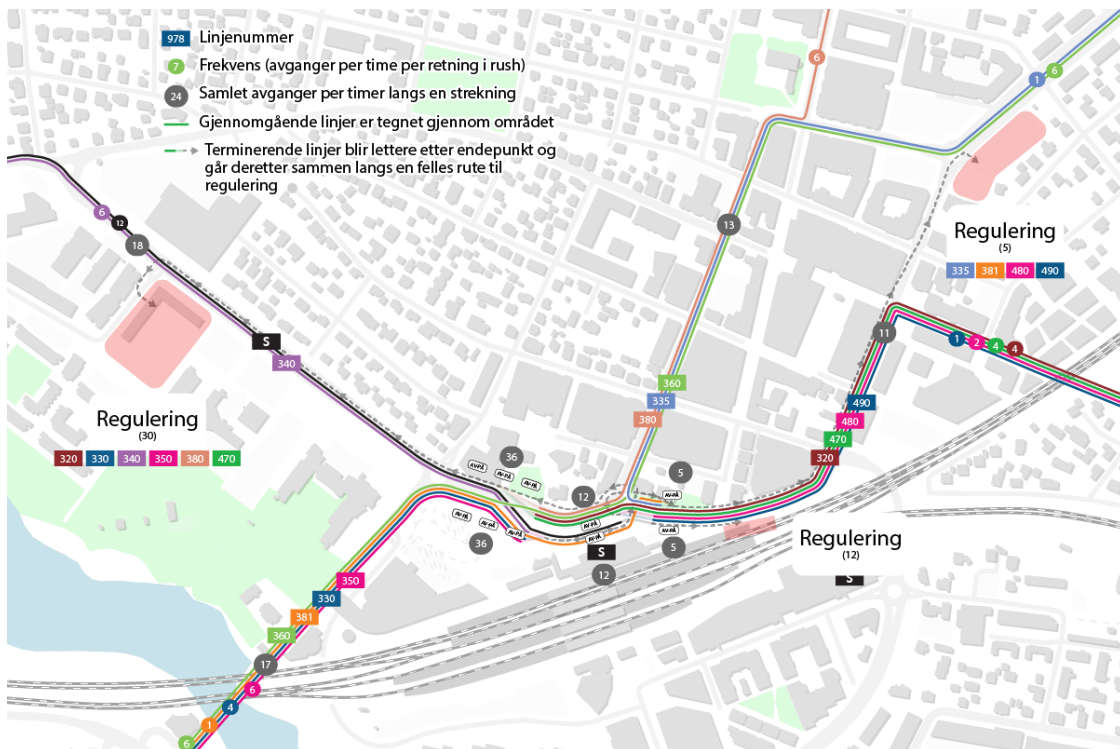
Figur 3-2: Kryss der det er gjort analyser med venstresvingeforbud.

3.4 Linjefordeling busser

Linjefordeling for busser i de forskjellige alternativene er vist i figurene under.



Figur 3-3: Linjefordeling for busser i alternativ 1 i anleggsperioden.



Figur 3-4: Linjefordeling for busser i alternativ 2 i anleggsperioden.

3.5 Modellering i Aimsun

De forskjellige alternativene er modellert i Aimsun og for anleggsfasen er det gjort følgende justeringer:

- Lillestrøm bussterminal fjernes fra modellen med en «geometry configuration».
- Jonas Lies gate gjennom gateterminalen stenges for personbiler og lastebiler med en «attribute override» (for de alternativene der denne gaten skal være stengt).
- Det lages noen ekstra midlertidige bussholdeplasser ved stasjonstorget.
- Det legges til en ny avkjørsel til reguleringsområdet ved Stortorget som en «geometry configuration».
- Alle berørte bussruter er endret i modellen og lagt inn som en egen kollektivplan.

3.6 Simuleringsresultater

I de på følgende delkapitlene følger forsinkelsesplott og sammenligning av alle de forskjellige alternativene som er simulert. For en sammenstilling av alle resultatene, se delkapittel 3.8.

Det er også hentet ut simulerte kjøretider som er vist i vedleggene i delkapittel 6.1.

3.6.1 Referansealternativ 2030

Referansealternativet for 2030 er som beskrevet i delkapittel 3.1 uten endringer på bussterminalen og bussruter. Hovedproblemområdene i analyseområdet i referansealternativet er angitt under.

Morgenrush:

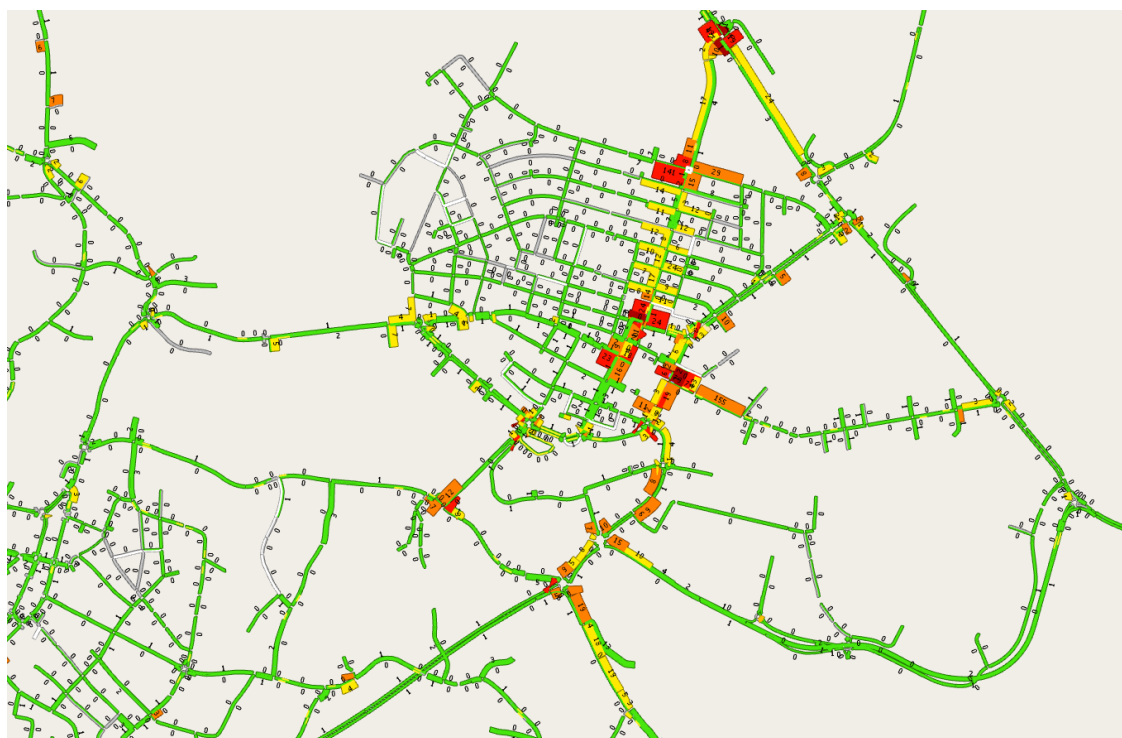
- Mye kø i signalanlegget Solheimsgata x Sørumsgata, særlig fra øst.
- Noen forsinkelser i kryssene langs Adolph Tidemands gate og Solheimsgata.
- En del forsinkelser i sidegater til Storgata og i signalanlegget med Fetveien.
- En del forsinkelser i sørøstre arm av rundkjøringen Nedre Rælingsveg x Rælingstunnelen.

Ettermiddagsrush:

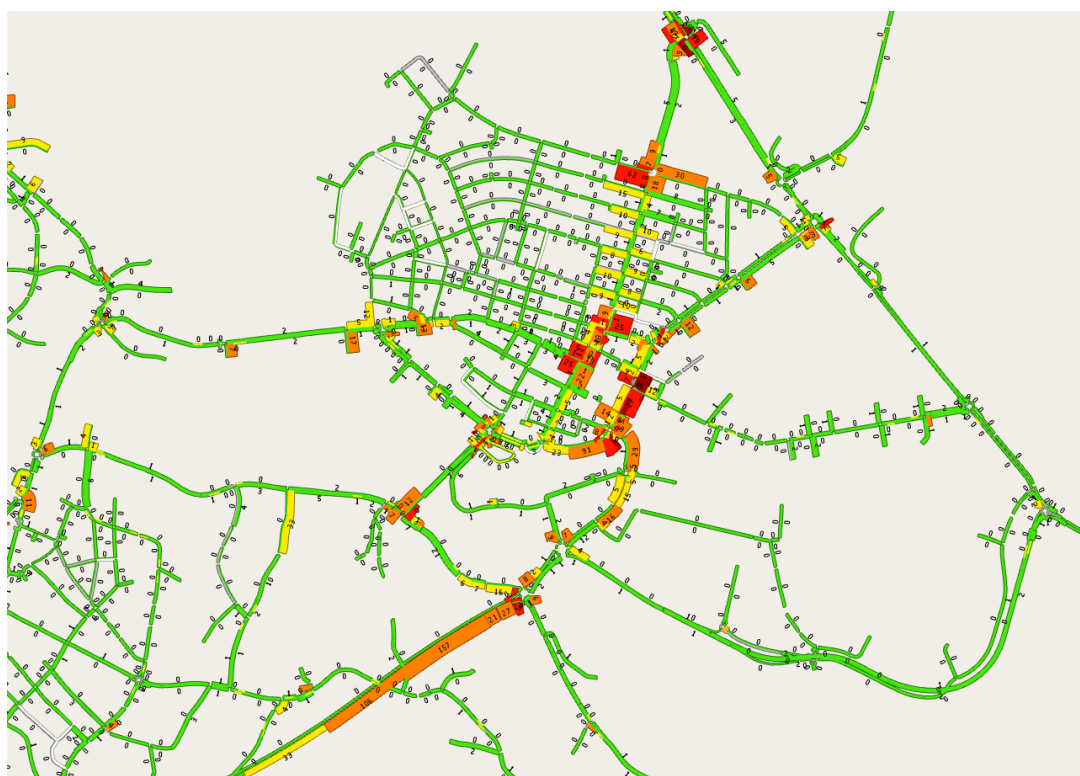
- Mye kø i rundkjøringen mellom Jernbanegata x Solheimsgata fra sør¹ og øst.
- En del forsinkelse i nordre del av Adolph Tidemands gate i kryssene med Nittedalsgata og Storgata.
- En del forsinkelser i signalanlegget Solheimsgata x Sørumsgata.
- En del forsinkelser i signalanlegget Storgata x Fetveien.
- Mye forsinkelser i sørvestre arm av kryss med Rælingstunnelen.
- Periodevis mye forsinkelser i nordvestre arm av rundkjøringen Nedre Rælingsveg x Rælingstunnelen.

I Sagdalenkrysset er det simulert god avvikling.

¹ Dette problemet er som nevnt i delkapittel 2.2.1 trolig enda større enn det modellen viser.



Figur 3-5: Gjennomsnittlige forsinkelser i morgenerush (Referansealternativ).



Figur 3-6: Gjennomsnittlige forsinkelser i ettermiddagsrush (Referansealternativ).

3.6.2 Alternativ 1 – Adolph Tidemands gate

Terminerende linjer fra vest regulerer i øst (Stortorvet). Terminerende linjer fra øst regulerer i vest (Depotgata). Superbuss regulerer på Stortorvet. Linjer til Stortorvet kjører via Adolph Tidemands gate.

Alternativ 1 – Adolph Tidemands gate for anleggsfasen har følgende hovedforskjeller i forhold til referansealternativet:

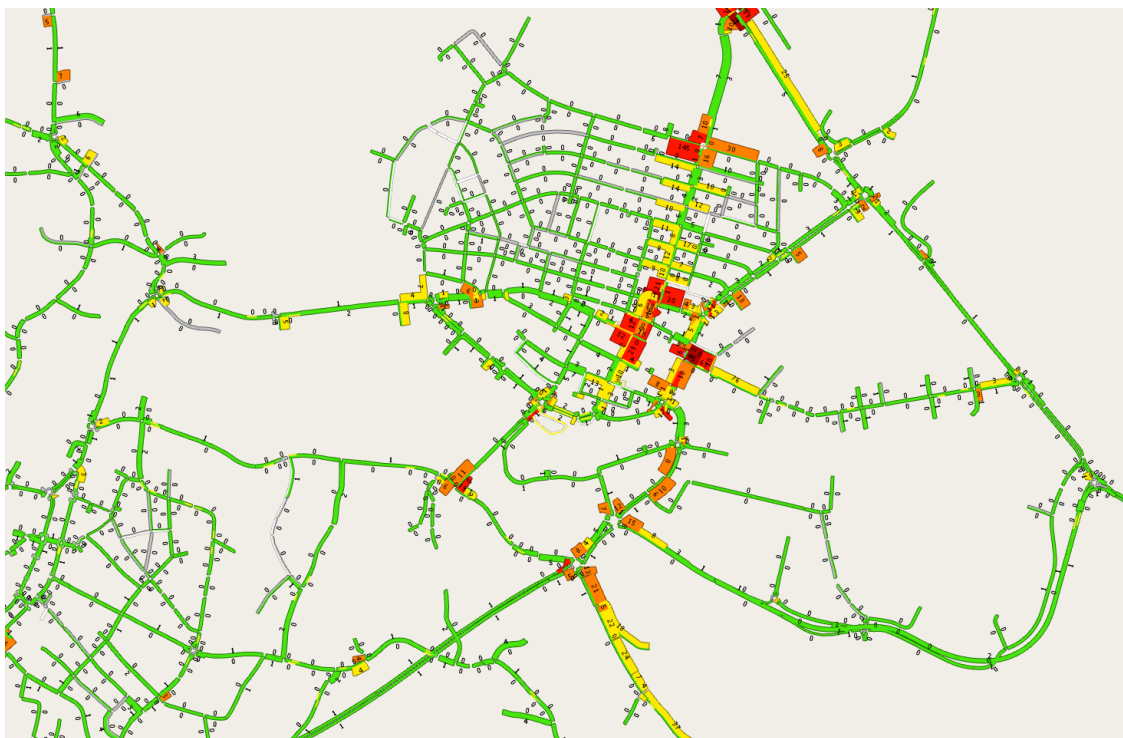
Morgenrush:

- Reduserte forsinkelser i signalanlegget Solheimsgata x Sørumsgata som følge av at Jonas Lies gate er stengt ved gateterminalen og det da blir mindre trafikk via Solheimsgata.
- Noe økte forsinkelser i Adolph Tidemands gate nordgående retning og i kryssene med Nittedalsgata og Storgata, men ingen store utslag.

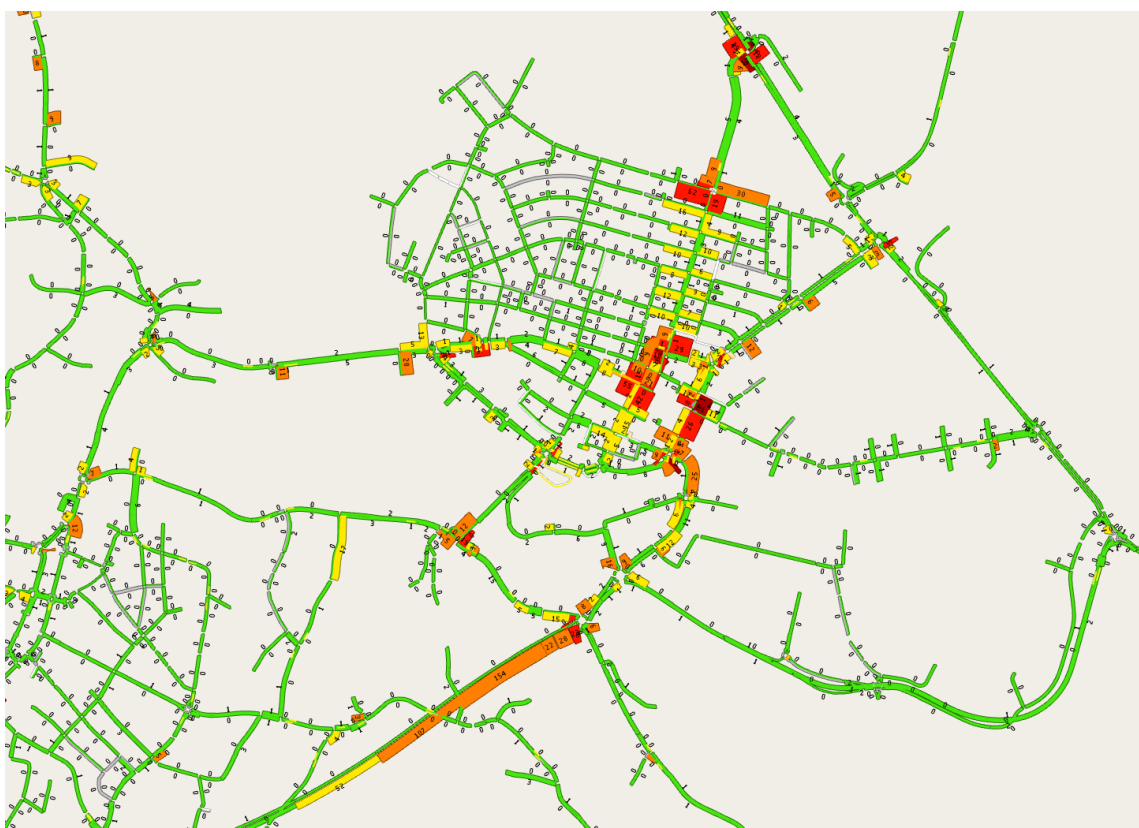
Ettermiddagsrush:

- Reduserte forsinkelser i rundkjøringen Jernbanegata x Solheimsgata fra sør og øst.
- Noe økte forsinkelser i Adolph Tidemands gate nordgående retning og i kryssene med Nittedalsgata og Storgata.
- Økte forsinkelser i Nittedalsgata, særlig i østgående retning.

For øvrig er det fortsatt forsinkelser i signalanlegget Storgata x Fetveien og rundkjøringen Rælingstunnelen x Nedre Rælingsveg. I Sagdalenkrysset er det simulert god avvikling.



Figur 3-7: Gjennomsnittlige forsinkelser i morgenrush 07:00-09:00. Alternativ 1 - Adolph Tidemands gate.



Figur 3-8: Gjennomsnittlige forsinkelser i ettermiddagsrush 14:00-18:00. Alternativ 1 - Adolph Tidemands gate.

3.6.3 Alternativ 1 – Solheimsgata

Samme som alternativ 1, men linjer til Stortorvet via Solheimsgata.

Alternativ 1 – Solheimsgata gate for anleggsfasen har følgende hovedforskjeller i forhold til referansealternativet:

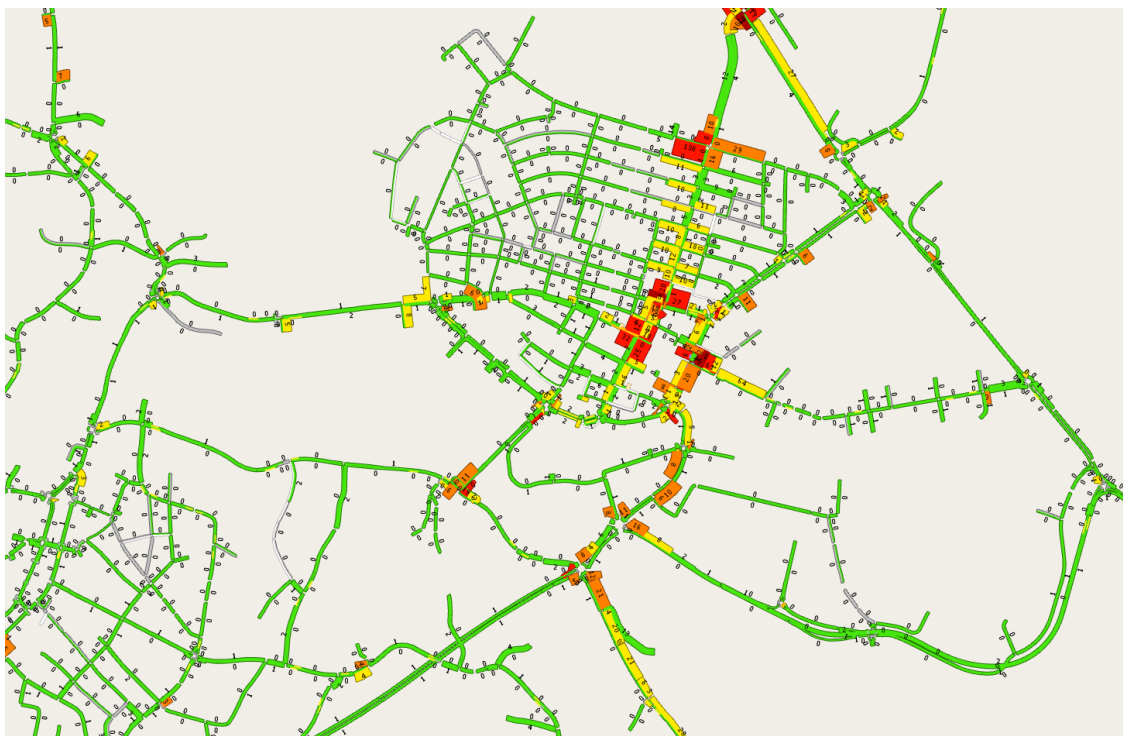
Morgenrush:

- Reduserte forsinkelser i signalanlegget Solheimsgata x Sørumsgrata som følge av at Jonas Lies gate er stengt ved gateterminalen og det da blir mindre trafikk via Solheimsgata.

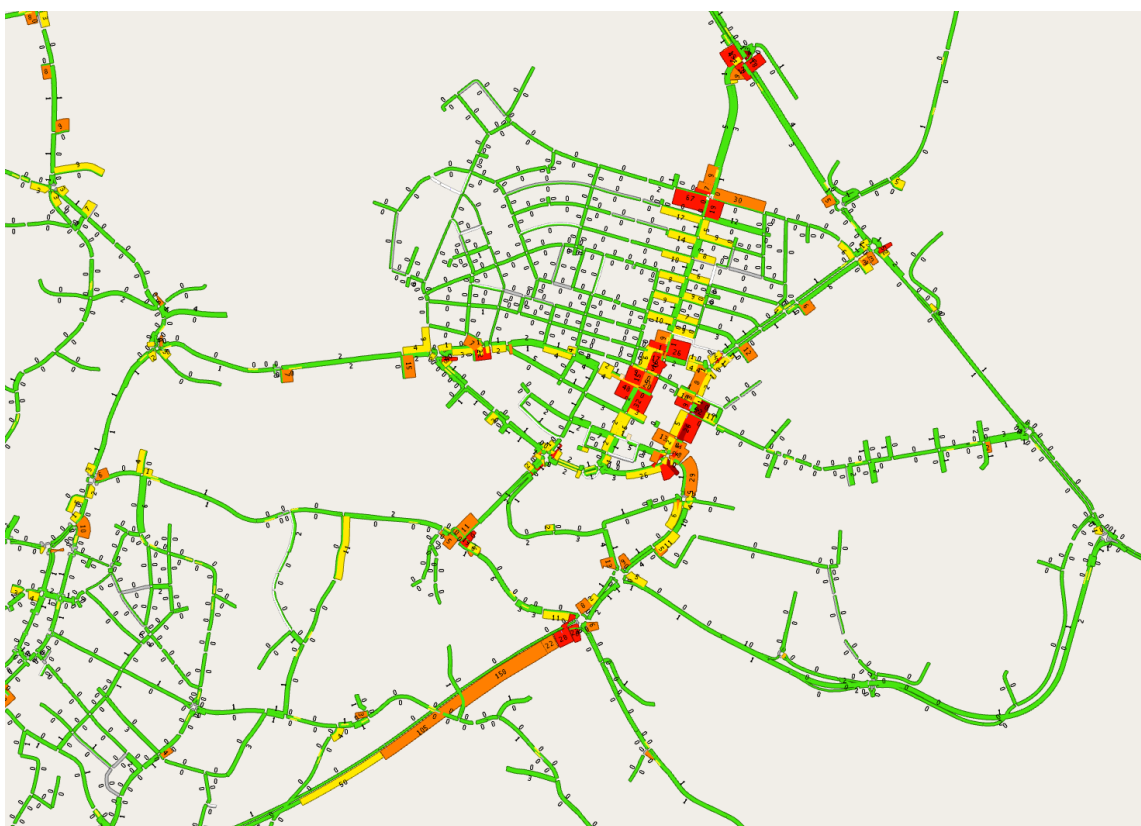
Ettermiddagsrush:

- Reduserte forsinkelser i rundkjøringen Jernbanegata x Solheimsgata fra sør og øst.
- Økte forsinkelser i Nittedalsgrata, særlig i østgående retning.
- Noe mer forsinkelser nordover i Solheimsgata og i rundkjøringen Jernbanegata x Solheimsgata enn i alternativet via ATG.

For øvrig er det fortsatt forsinkelser i signalanlegget Storgata x Fetveien og rundkjøringen Rælingstunnelen x Nedre Rælingsveg. I Sagdalenkrysset er det simulert god avvikling.



Figur 3-9: Gjennomsnittlige forsinkelser i morgenrush 07:00-09:00. Alternativ 1 - Solheimsgata.



Figur 3-10: Gjennomsnittlige forsinkelser i ettermiddagsrush 14:00-18:00. Alternativ 1 - Solheimsgata.

3.6.4 Alternativ 1 – Adolph Tidemands gate m/tiltak

Samme som alternativ 1 – Adolph Tidemands gate, men med venstresvingeforbud i 5 kryss i Adolph Tidemands gate.

Alternativ 1 – Adolph Tidemands gate m/tiltak for anleggsfasen har følgende hovedforskjeller i forhold til referansealternativet:

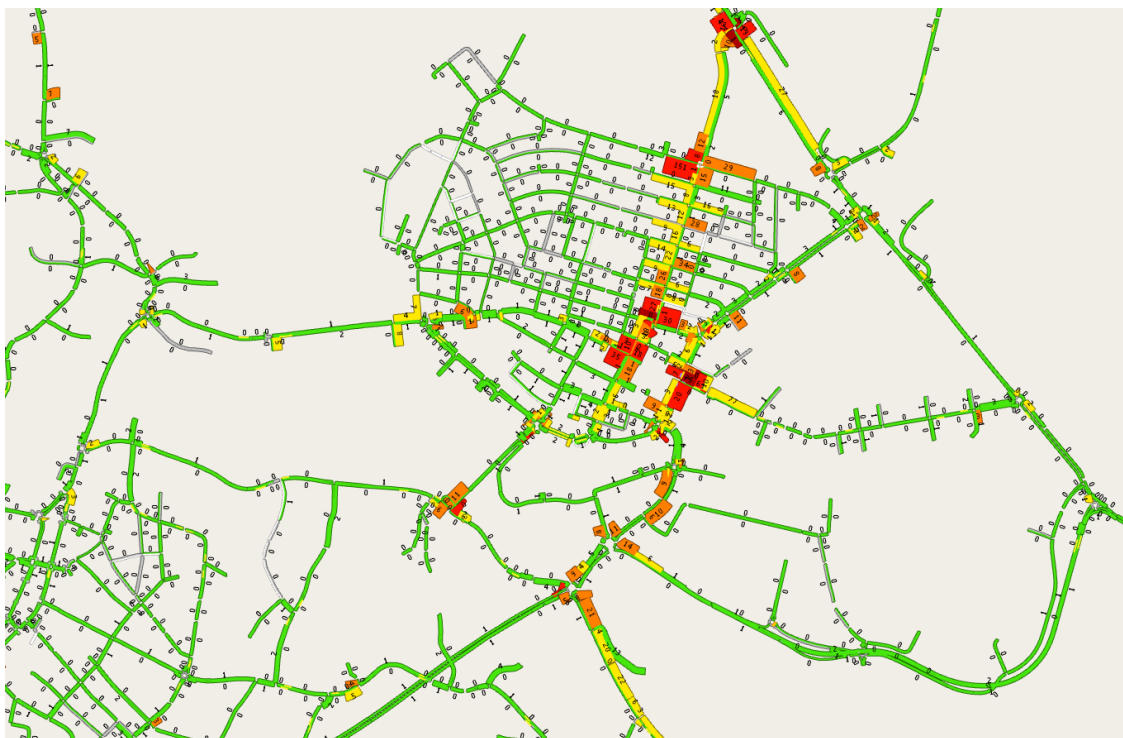
Morgenrush:

- Reduserte forsinkelser i signalanlegget Solheimsgata x Sørumsgata som følge av at Jonas Lies gate er stengt ved gateterminalen og det da blir mindre trafikk via Solheimsgata.
- Ganske lik avvikling i Adolph Tidemands gate nordgående retning som i referansealternativet.

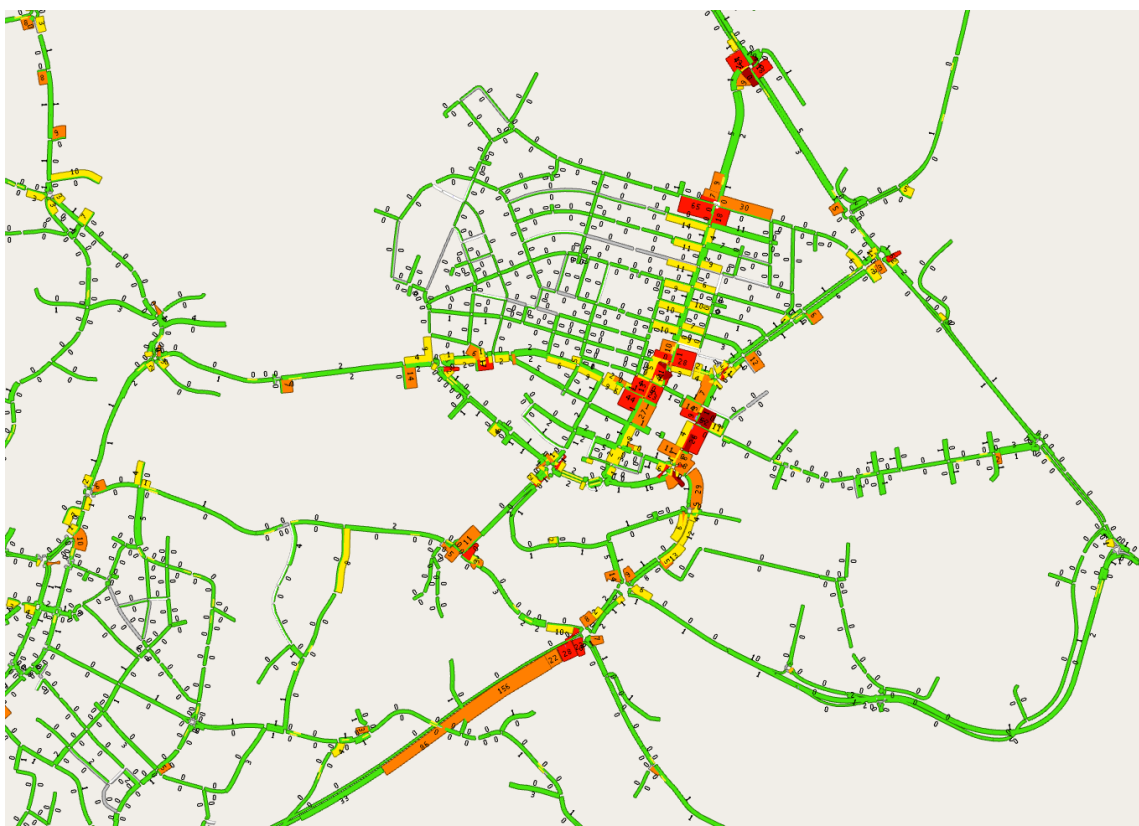
Ettermiddagsrush:

- Reduserte forsinkelser i rundkjøringen Jernbanegata x Solheimsgata fra sør og øst.
- Noe økte forsinkelser i Adolph Tidemands gate nordgående retning og i kryssene med Nittedalsgata og Storgata. Men mindre enn i alternativet uten tiltak.
- Noe økte forsinkelser østover i Nittedalsgata som kan smitte over på andre gater, blant annet Jonas Lies gate.

For øvrig er det fortsatt forsinkelser i signalanlegget Storgata x Fetveien og rundkjøringen Rælingstunnelen x Nedre Rælingsveg. I Sagdalenkrysset er det simulert god avvikling.



Figur 3-11: Gjennomsnittlige forsinkelser i morgenrush 07:00-09:00. Alternativ 1 - Adolph Tidemands gate med tiltak.



Figur 3-12: Gjennomsnittlige forsinkelser i ettermiddagsrush 14:00-18:00. Alternativ 1 - Adolph Tidemands gate med tiltak.

3.6.5 Alternativ 1 – Solheimsgata m/tiltak

Samme som alternativ 1 – Solheimsgata, men med venstresvingeforbud i 5 kryss i Adolph Tidemands gate.

Alternativ 1 – Solheimsgata gate m/tiltak for anleggsfasen har følgende hovedforskjeller i forhold til referansealternativet:

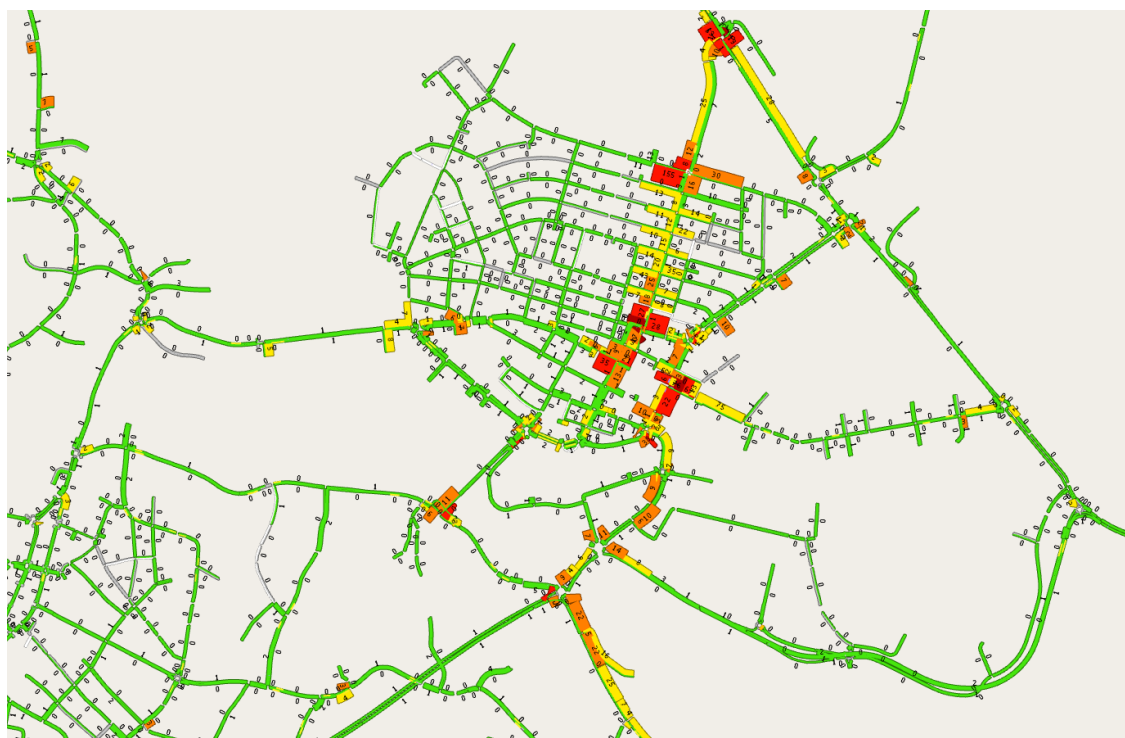
Morgenrush:

- Reduserte forsinkelser i signalanlegget Solheimsgata x Sørumsgrata som følge av at Jonas Lies gate er stengt ved gateterminalen og det da blir mindre trafikk via Solheimsgata.
- Ganske lik avvikling i Adolph Tidemands gate nordgående retning som i referansealternativet.

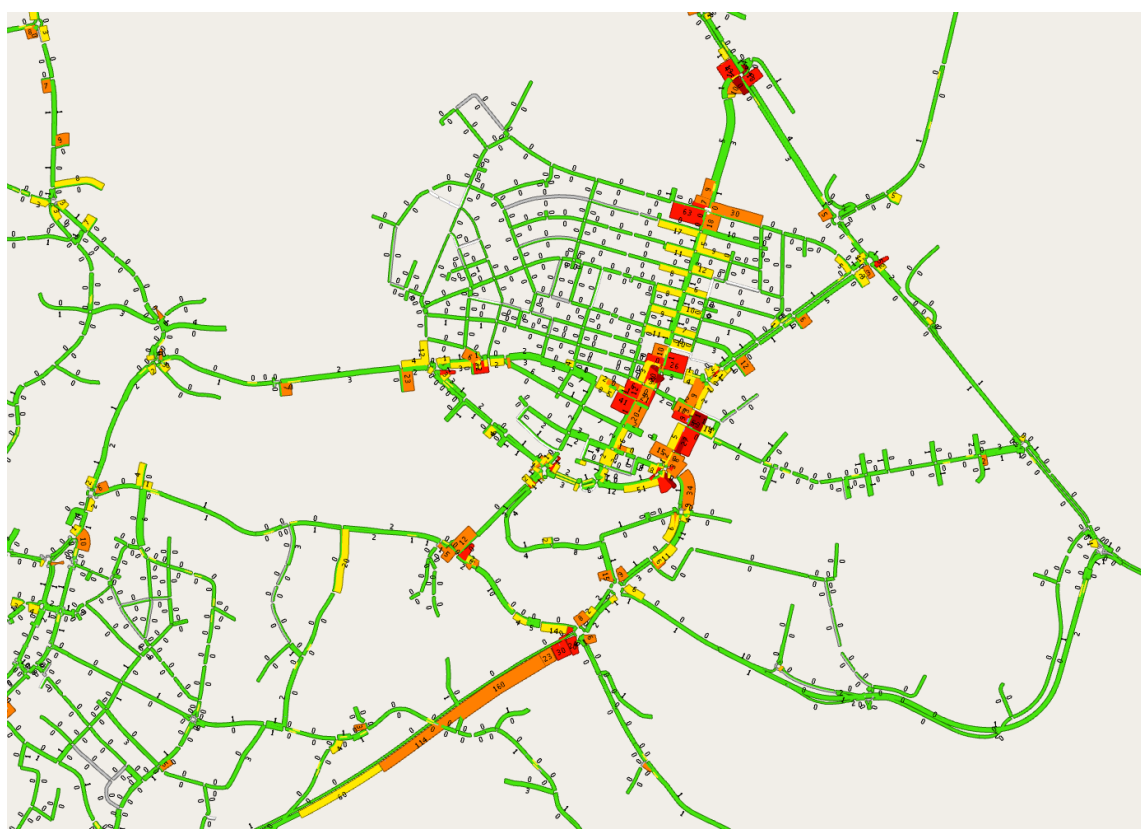
Ettermiddagsrush:

- Reduserte forsinkelser i rundkjøringen Jernbanegata x Solheimsgata fra sør og øst.
- Økte forsinkelser i Nittedalsgata, særlig i østgående retning.
- Noe mer forsinkelser nordover i Solheimsgata og i rundkjøringen Jernbanegata x Solheimsgata enn i alternativet uten tiltak.
- Ganske lik avvikling i Adolph Tidemands gate nordgående retning som i referansealternativet.

For øvrig er det fortsatt forsinkelser i signalanlegget Storgata x Fetveien og rundkjøringen Rælingstunnelen x Nedre Rælingsveg. I Sagdalenkrysset er det simulert god avvikling.



Figur 3-13: Gjennomsnittlige forsinkelser i morgenrush 07:00-09:00. Alternativ 1 – Solheimsgata med tiltak.



Figur 3-14: Gjennomsnittlige forsinkelser i ettermiddagsrush 14:00-18:00. Alternativ 1 – Solheimsgata med tiltak.

3.6.6 Alternativ 2

Terminerende linjer med høy frekvens (> 4 avg./t i rush) regulerer i Depotgata. Terminerende linjer med lav frekvens (< 4 avg./t i rush) regulerer på Stortorvet via Solheimsgata. Superbuss regulerer ved Stasjonstorget/gateterminalen.

I Alternativ 2 (med stengt Jonas Lies gate) går busser som skal til regulering primært vestover til Depotgata via Jonas Lies gate. Dette er både en kortere rute enn rutene til Stortorget, og den går via mindre belastede gater.

Alternativ 1 – Solheimsgata gate for anleggsfasen har følgende hovedforskjeller i forhold til referansealternativet:

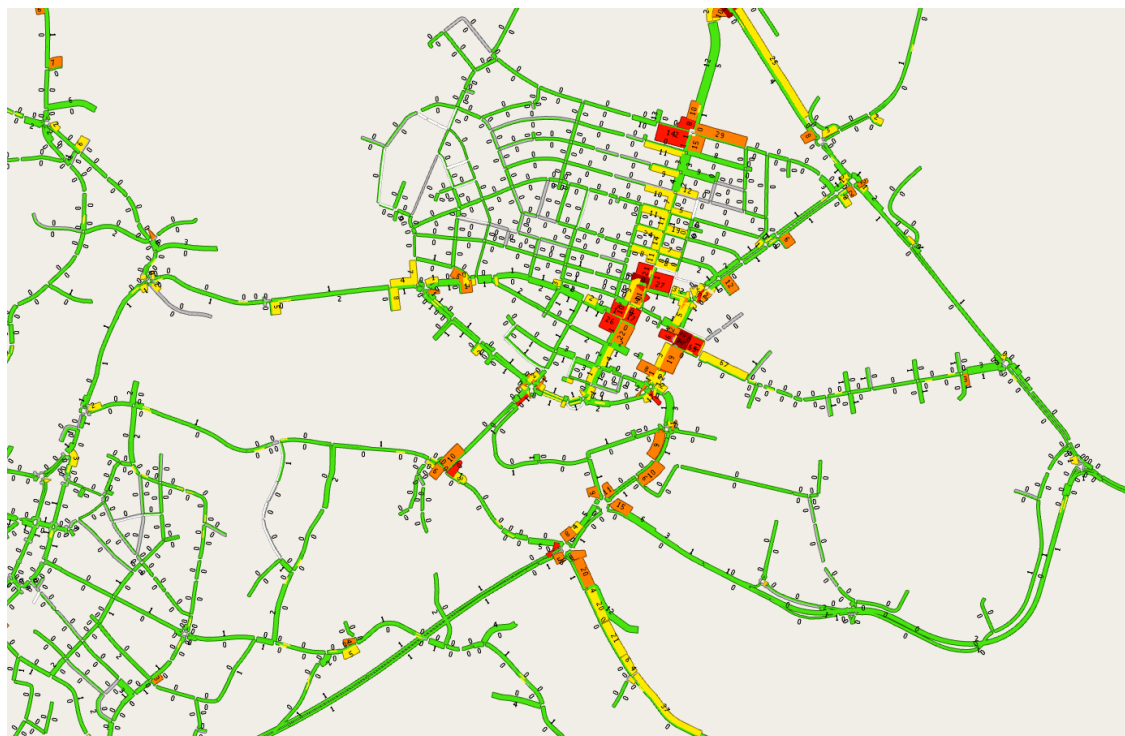
Morgenrush:

- Reduserte forsinkelser i signalanlegget Solheimsgata x Sørumsgata som følge av at Jonas Lies gate er stengt ved gateterminalen og det da blir mindre trafikk via Solheimsgata.
- Bedre avvikling i ATG, Nittedalsgata og Solheimsgata enn i alternativ 1.

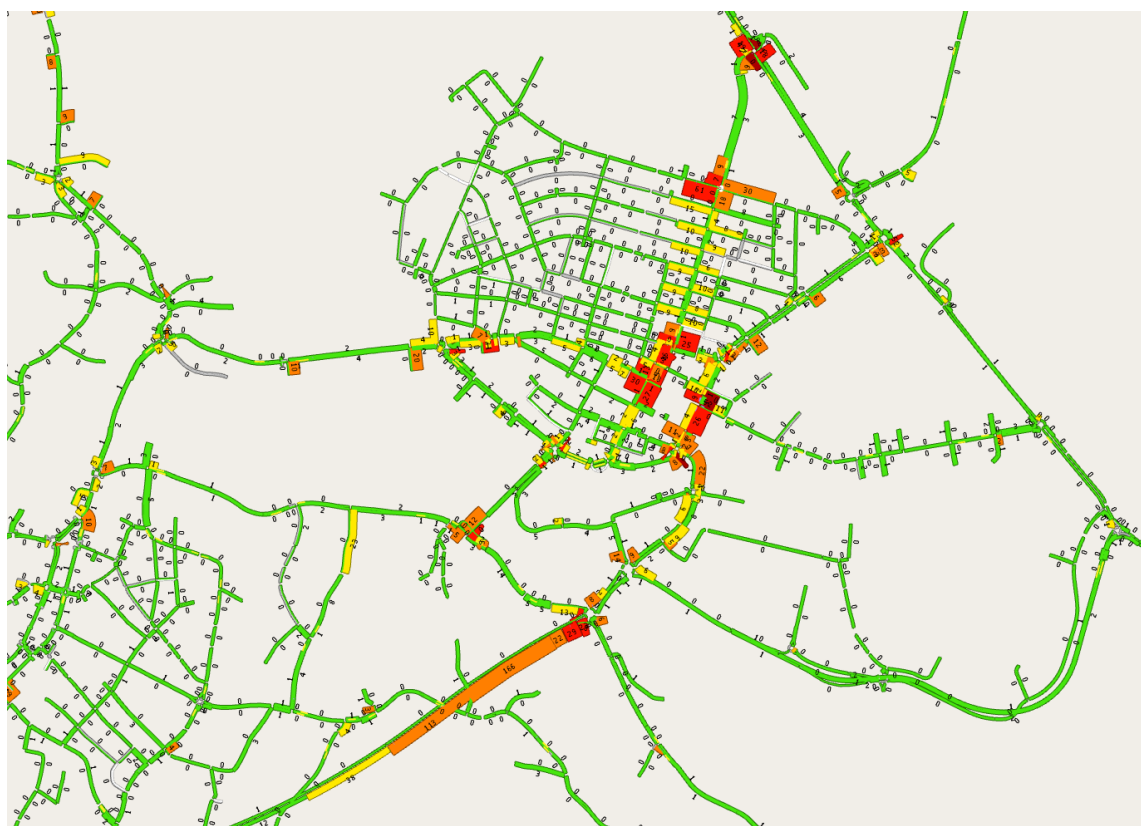
Ettermiddagsrush:

- Reduserte forsinkelser i rundkjøringen Jernbanegata x Solheimsgata fra sør og øst og bedre avvikling enn i alternativ 1.
- Økte forsinkelser i Nittedalsgata, særlig i østgående retning, men mindre enn i alternativ 1.

For øvrig er det fortsatt forsinkelser i signalanlegget Storgata x Fetveien og rundkjøringen Rælingstunnelen x Nedre Rælingsveg. I Sagdalenkrysset er det simulert god avvikling.



Figur 3-15: Gjennomsnittlige forsinkelser i morgenrush 07:00-09:00. Alternativ 2.



Figur 3-16: Gjennomsnittlige forsinkelser i ettermiddagsrush 14:00-18:00. Alternativ 2.

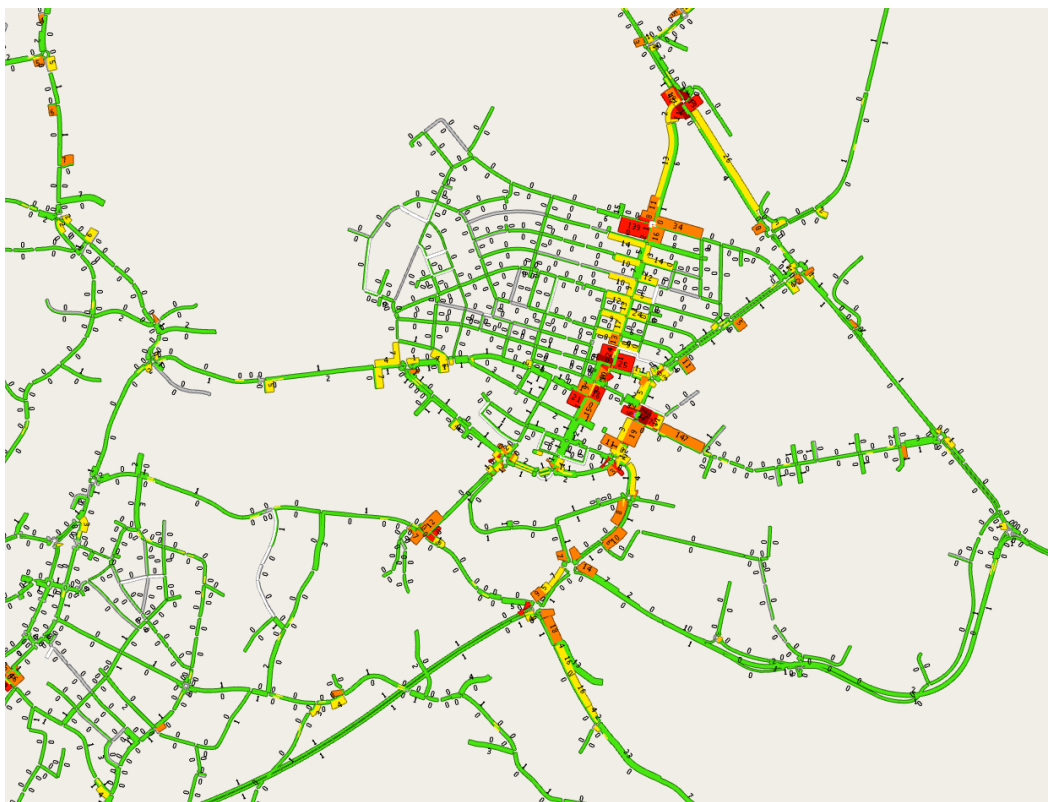
3.6.7 Alternativ 2 – Uten stenging

Samme som alternativ 2, men uten stenging av Jonas Lies gate.

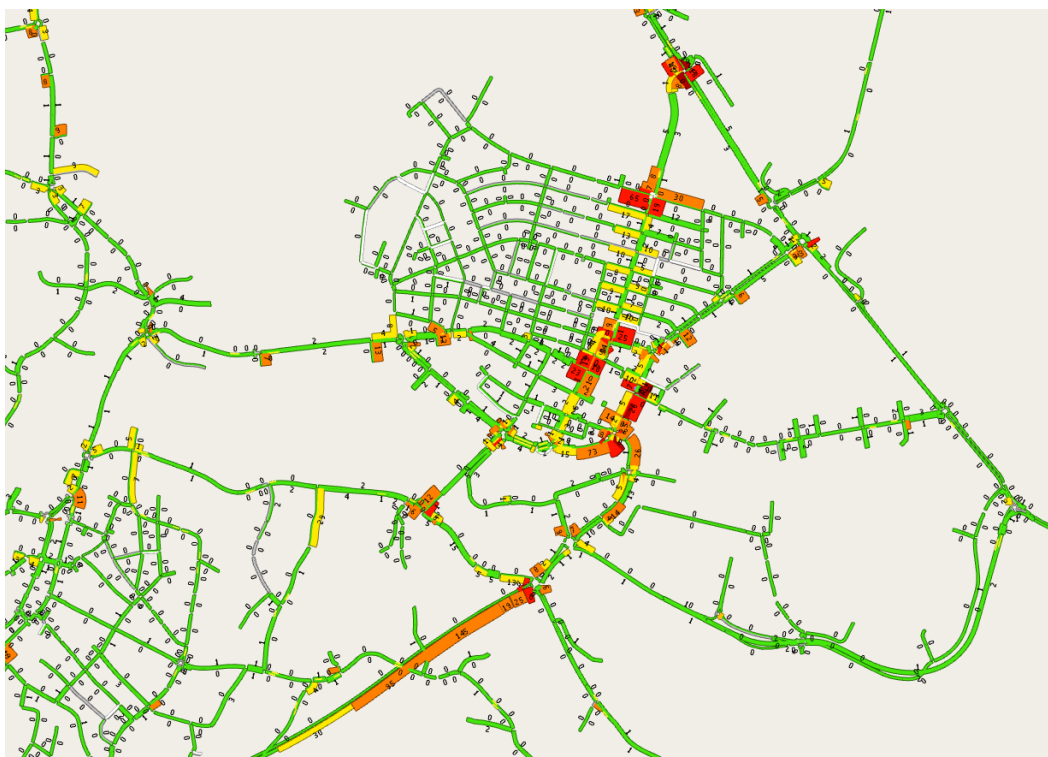
I Alternativ 2 uten stenging er Jonas Lies gate ikke stengt for biltrafikk. Ellers samsvarer alternativet med Alternativ 2.

Alternativ 2 – Uten stenging for anleggsfasen er relativt likt som referansealternativet, men har muligens marginalt økte forsinkelser i Sørumsgrata og Solheimsgata på grunn av busser som kjører via Solheimsgata til regulering.

For øvrig er det fortsatt forsinkelser i signalanlegget Storgata x Fetveien og rundkjøringen Rælingstunnelen x Nedre Rælingsveg. I Sagdalenkrysset er det simulert god avvikling.



Figur 3-17: Gjennomsnittlige forsinkelser i morgenrush 07:00-09:00. Alternativ 2 uten stenging.



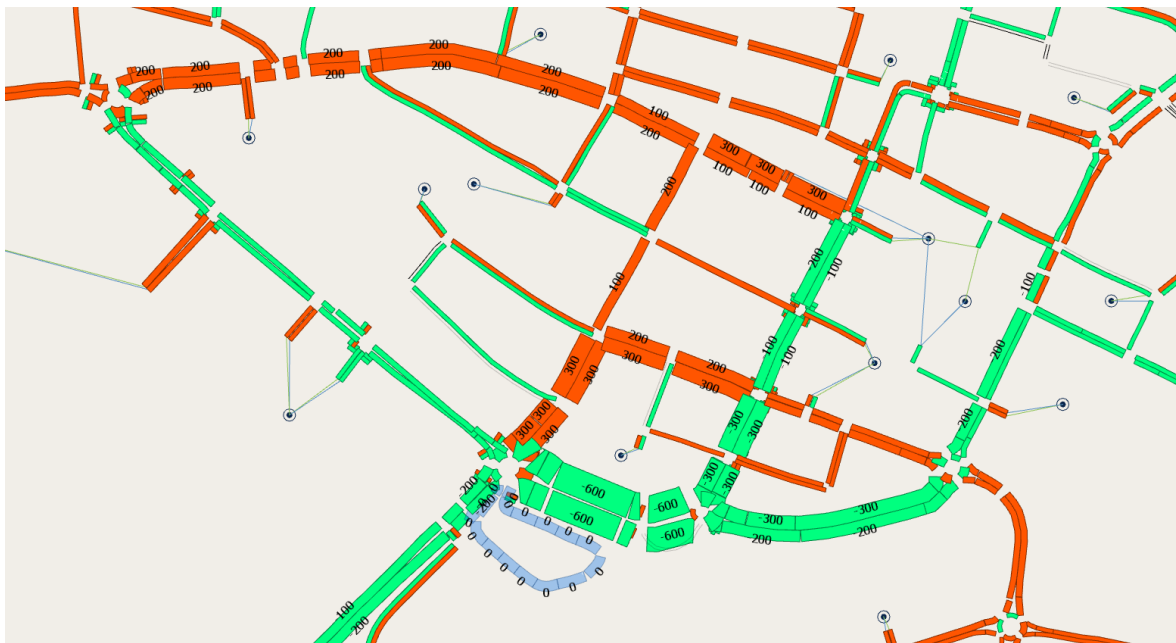
Figur 3-18: Gjennomsnittlige forsinkelser i ettermiddagsrush 14:00-18:00. Alternativ 2 uten stenging.

3.7 Trafikkmengder

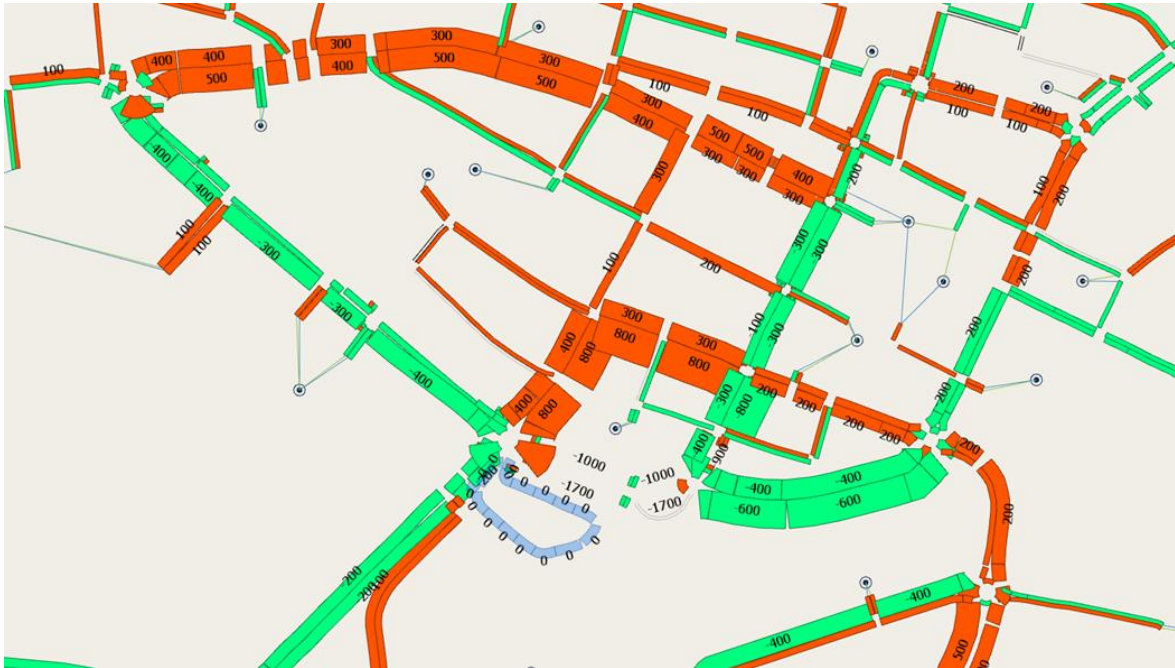
Det er gjort noen enkle sammenligninger av trafikkmengder for å se hvordan de endres som følge av tiltaket. Hva slags ruter bussene benytter påvirker trafikkmengdene i liten grad, men hvorvidt Jonas Lies gate stenges for personbiler medfører en stor omfordeling av trafikken. I figurene er det sett på differanser i totale trafikkmengder for hele rushet, og det er brukt en fargekoding med rødt der trafikkmengdene øker og grønt der de synker.

I alternativene med stengt Jonas Lies gate får man noen tydelige utslag i trafikkmengdene sammenlignet mot referansealternativet:

- Betydelig redusert trafikk i Jonas Lies gate.
- Noe redusert trafikk i søndre del av Solheimsgata og Adolph Tidemands gate.
- Noe redusert trafikk i søndre del av Brogata.
- Økt trafikk i Nittedalsgata.
- Økt trafikk i nordre del av Brogata og Voldgata.
- Noe økt trafikk i Jernbanegata og Dampsagveien.

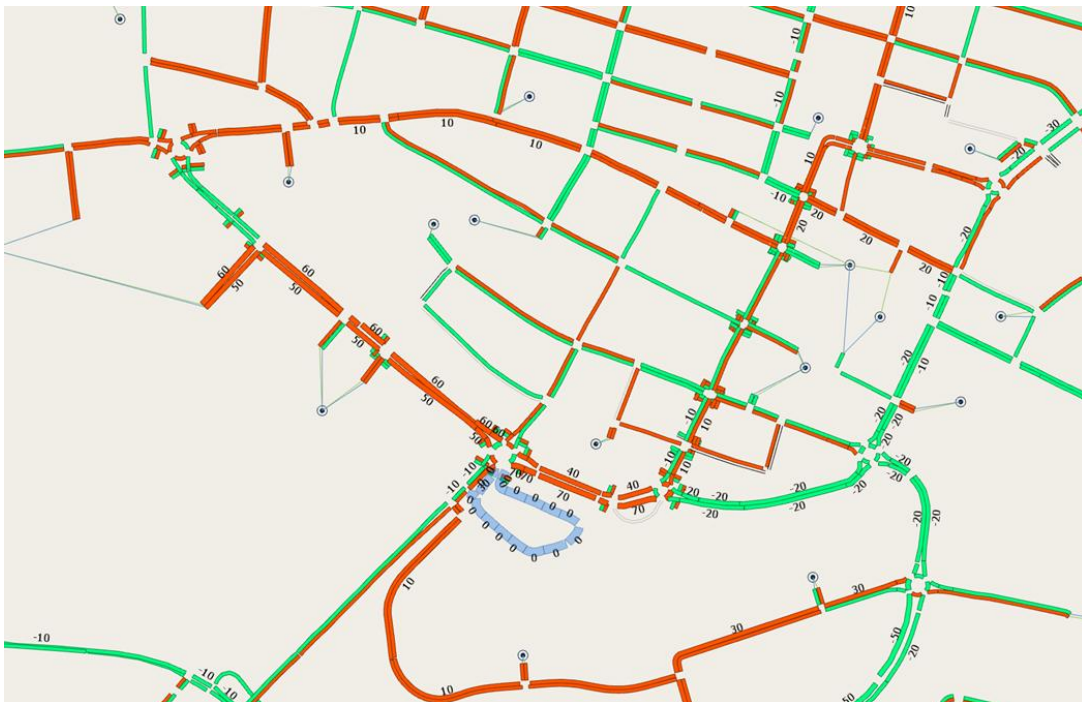


Figur 3-19: Endrede trafikkmengder for hele morgenrushet (07:00-09:00) mellom referansealternativet og alternativ 2 med stengt Jonas Lies gate.

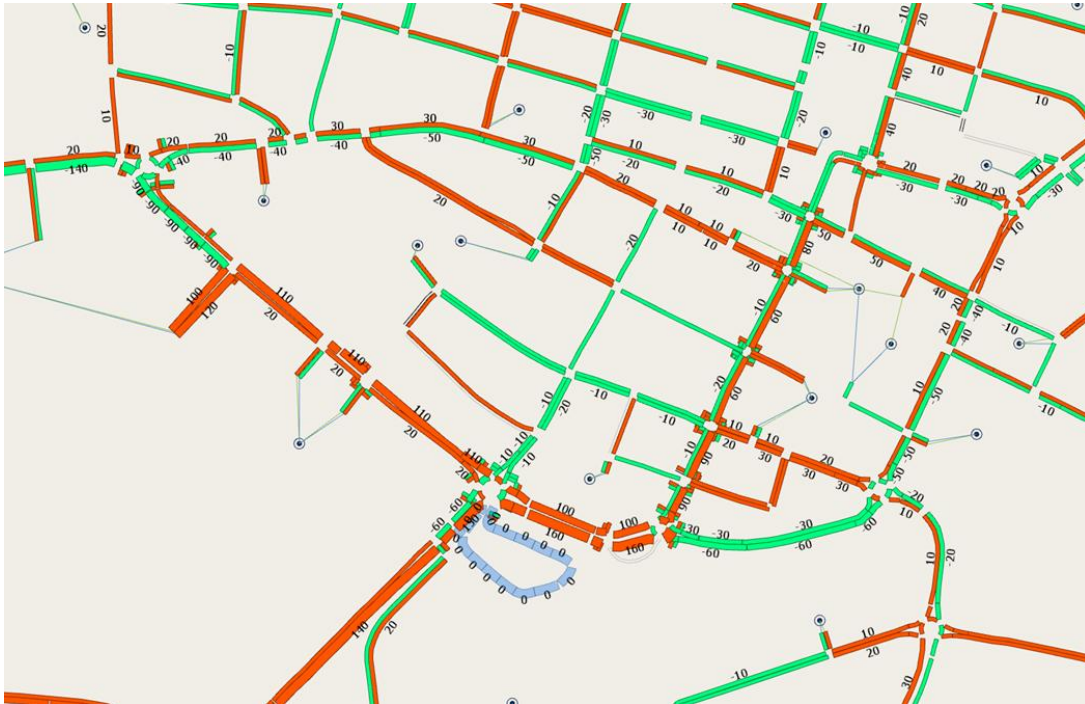


Figur 3-20: Endrede trafikkmengder for hele ettermiddagsrushet (14:00-18:00) mellom referansealternativet og alternativ 2 med stengt Jonas Lies gate.

For alternativene uten stenging av Jonas Lies gate forbi bussterminalen påvirkes trafikkmengdene i liten grad. Samtidig blir det noe økt trafikk forbi bussterminalen og i Depotgata fordi antall busser i gatene øker noe sammenlignet med referansealternativet.



Figur 3-21: Endrede trafikkmengder for hele morgenrushet (07:00-09:00) mellom referansealternativet og alternativ 2 uten stengt Jonas Lies gate.



Figur 3-22: Endrede trafikkmengder for hele ettermiddagsrushet (14:00-18:00) mellom referansealternativet og alternativ 2 uten stengt Jonas Lies gate.

3.8 Trafikkavvikling sammenstilt – anleggsfase

For å bedre kunne sammenligne de forskjellige alternativene er det laget en enkel grafisk sammenstilling i tabell 2, hvor de viktigste resultatene kan oppsummeres:

- Stenging av Jonas Lies gate forbi bussterminalen for personbiler gir en rekke fordeler og noen ulemper:
 - Klart forbedret framkommelighet for bussruter via Sørumsgata og busser som skal regulere ved Stortorvet via Solheimsgata.
 - Forbedret framkommelighet og en mer robust og forutsigbar løsning rundt gateterminalen for busstrafikken.
 - Forbedret framkommelighet for busser som kommer nordover via Brogata.
 - Bedre forutsigbarhet for kjøring til/fra regulering ved Depotgata og Stortorvet på grunn av bedre framkommelighet i området.
 - Noe økte forsinkelser for busser som kjører via Adolph Tidemands gate mot nord.
 - Økte forsinkelser for biltrafikk i Nittedalsgata samt økte trafikkmengder i nordre del av Brogata og Voldgata.
- Kjøreruten for busser til regulering ved Stortorvet via Solheimsgata vurderes som bedre siden det blir kortere kjøretider og mindre negative konsekvenser for busser i rute.
- Tiltakene med venstresvingeforbud i 5 kryss langs Adolph Tidemands gate anbefales i utgangspunktet ikke da de medfører endrede kjøremønstre som igjen gir økt belastning i andre kryss. Det kan eventuelt vurderes varianter der man kun har venstresvingeforbud i enkelte av kryssene.

- Alternativ 2 med flest mulig busser som regulerer i Depotgata anbefales siden det blir betydelig kortere og mer forutsigbare kjøretider til regulering og mindre negative konsekvenser for busser i rute.

Simuleringsresultatene tyder på at ingen av alternativene har signifikant påvirkning på trafikkavviklingen utenfor sentrumsområdet. Uavhengig av tiltak og alternativer i sentrum blir det forsinkelser i signalanlegget Storgata x Fetveien og periodevis mye forsinkelser i rundkjøringen Rælingstunnelen x Nedre Rælingsveg. I Sagdalenkrysset er det simulert god avvikling.

Tabell 2: Grafisk framstilling av forskjeller mellom de forskjellige alternativene. Fargene er basert på skjønsmessige vurderinger av trafikkavvikling og framkommelighet der grønn er bra, gul er ok, oransje er dårlig og rød er svært dårlig. Vurderingene er basert på kjøretidsgrafer og forsinkelsesplott.

Alternativ	Framkommelighet busser Lillestrøm sentrum					Fremkom melighet biltrafikk	Kjøretid til regulering
	Sørums-gata	ATG	Brogata	JLG vest	Gateterminal		
Referanse 2030	Red	Yellow	Orange	Yellow	Orange	Yellow	Red
Alternativ 1 – ATG	Yellow	Red	Green	Green	Green	Orange	Red
Alternativ 1 – Solheimsgata	Orange	Orange	Green	Yellow	Green	Orange	Orange
Alternativ 1 – ATG m/tiltak	Yellow	Red	Green	Green	Green	Red	Red
Alternativ 1 – Solheimsgata m/tiltak	Yellow	Orange	Green	Yellow	Green	Orange	Orange
Alternativ 2	Red	Yellow	Orange	Yellow	Orange	Yellow	Green
Alternativ 2 uten stenging	Red	Yellow	Orange	Yellow	Orange	Yellow	Green

Basert på dette vurderes Alternativ 2 i utgangspunktet som det beste alternativet med tanke på trafikkavvikling og framkommelighet for busser.

3.9 Trafikksikkerhet

For anleggsperioden er det gjort en vurdering av hvordan de midlertidige tiltakene som følge av utbyggingen påvirker myke trafikanter. Planområdet ligger sentralt i Lillestrøm, nær togstasjonen, som daglig betjener mange reisende. Dette området er hyppig brukt av både lokale innbyggere og tilreisende.

Enkle og oversiktlige løsninger for myke trafikanter gjennom hele anleggsperioden er nødvendig for å sikre at alle brukere forstår hvor de kan ferdes trygt. Det vil være viktig med tilstrekkelig skilting for å lede gående og syklende til riktig sted.

Når planområdet bygges ut, vil det bli opprettet midlertidige bussholdeplasser ved Stasjonstorget og i Solheimsgata. Disse midlertidige holdeplassene må utformes i henhold til krav i håndbøker og ivareta prinsipper for universell utforming, slik at kollektivknutepunktene forblir tilgjengelige for alle i anleggsperioden. Det skal utarbeides faseplaner for anleggsfasen for å opprettholde gode løsninger for myke trafikanter, inkludert skiltplaner for anleggsperioden. Det anbefales at antall gående og syklende undersøkes før anleggsarbeidene startes opp for å sikre at det avsatte arealet har tilstrekkelig bredde. Endringene i holdeplasstrukturen i anleggsperioden må kommuniseres til brukerne av kollektivtilbudet i god tid før anleggsstart.

Hvis dagens innkjøring til bussterminalen skal benyttes av anleggstrafikk i anleggsfasen må behovet for trafikkvakt ved inn- og utkjøring vurderes. Det er nødvendig at det meste av inn- og utkjøring for anleggstrafikk gjøres i perioder utenom rushtid.

Trafikkavviklingen i anleggsperioden blir betydelig bedre av at Jonas Lies gate stenges forbi bussterminalen for personbiler. Det gjør det enklere for myke trafikanter å krysse ettersom det blir mindre trafikk og dermed et mer oversiktlig trafikkbilde i gaten.

I rushtid er det spesielt viktig at Jonas Lies gate stenges forbi bussterminalen for personbiler fordi trafikkavviklingen i og rundt Lillestrøm til tider kan bli utfordrende. Det kommer av at det er flere konfliktpunkter på grunn av mange kryssende i gangfeltene, mange busser og mye biltrafikk. Personbiler som skal kjøre forbi gateterminalen har som regel høyere fartsnivå enn bussene som skal stoppe i eller etter gateterminalen, som vil gi en bedring av trafiksikkerheten hvis det stenges for personbiler.

Trafikken i nordre del av Brogata og Voldgata vil potensielt kunne øke betydelig som følge av stengt Jonas Lies gate, illustrert i figur 3-20. Det bør derfor vurderes avbøtende tiltak på disse strekningene. Dette gjelder særlig Voldgata ettersom dette er en smal gate med gateparkering som vurderes til å ikke kunne håndtere en stor økning i trafikkmengde med eksisterende gatebredde. Ettersom det er mange boliger i Voldgata bør det legges til rette for tiltak som sikrer gode løsninger for mye trafikanter. Dette kan gjøres ved å ha kjørebanebredde 7,5m i henhold til samlegate i Lillestrøm kommunes gatenorm [5]. Videre anbefales det at gateparkeringen fjernes som muliggjør en utvidelse av både kjørefeltene og arealene for mye trafikanter.

Depotgata og Stortorvet

I anleggsperioden er det foreslått etablering av midlertidige reguleringsplasser i Depotgata og ved Stortorvet. Det er på dette stadiet ikke tilstrekkelig grunnlag til å si noe konkret om avbøtende tiltak for mye trafikanter. Derfor bør sikt, kryssutforming og løsninger med særlig fokus på mye trafikanter må vurderes i en senere fase.

3.10 Analyser av tiltak i kommunale sentrums- og boligater

I analysene av anleggsfasen viser resultatene at en stenging for biltrafikken i Jonas Lies gate vil medføre at en del av personbiltrafikken overføres til mindre kommunale sentrums- og boligater. Dette gjelder særlig Brogata og Voldgata som i dag ikke er utformet til å kunne håndtere større økninger i trafikkmengdene.

For å vurdere mulige tiltak som kan begrense den potensielle trafikkøkningen ble det i samarbeid med Lillestrøm kommune startet en prosess der det ble sett på forskjellige mulige tiltak i vegnettet. Dette resulterte i en møteserie, inkludert en workshop, med ulike avdelinger i kommune høsten 2025 hvor det mellom møtene ble gjennomført testing av mulige tiltak i Aimsun.

Hensikten med tiltakene var å unngå for mye trafikk i små sentrums- og boligater slik som Brogata, Voldgata, Torvgata og Teatergata. I tillegg ønsket man å unngå gjennomkjøring i boligatene i Vollan-området nord for Nittedalsgata.

Tiltakene tok utgangspunkt i Alternativ 2 for anleggsfasen i 2030, ettersom dette alternativet kom best ut i de tidligere vurderingene. Tiltakene og de viktigste resultatene er presentert kort i dette delkapitlet.

3.10.1 Tiltak som er analysert

Felles for alle tiltaks-alternativene er at Jonas Lies gate forbi gateterminalen er stengt for personbiltrafikk. I tillegg er følgende tiltak vurdert:

- Enveisregulering av Brogata i sørlig retning
- Stenging av Brogata i begge retninger
- Enveisregulering av Voldgata i vestlig retning
- Stenging av Voldgata i begge retninger
- Enveisregulering av Brogata i sørlig retning kombinert med flere tiltak:
 - Dampsagveien stengt i vest
 - Torvgata stengt i vest
 - Teatergata enveisregulert i vestlig retning
 - Venstresving fra vest i Nittedalsgata til Selboes gate er forbudt

De berørte strekningene er vist i figur 3-23.



Figur 3-23: Gater i Sentrumsområdet og strekninger med mulige tiltak som er vurdert.

3.10.1 Tiltak i Brogata

I Brogata ble det testet ut to varianter hvor en var enveiskjøring sørover og stenging for gjennomkjøring i Brogata mellom Jonas Lies gate og Voldgata. De viktigste trafikale konsekvensene av dette var som følger:

- Redusert trafikk i Brogata, Voldgata og Adolph Tidemands gate.
- Økt trafikk østover i Nittedalsgata for begge varianter, og også vestover med stenging.
- Økt trafikk nordover i Jernbanegata for begge varianter, og også sørover med stenging.

- Økt trafikk østover i Dampsagveien for begge varianter, og også vestover med stenging.
- Også noe trafikkøkninger i Jonas Lies gate, Nedre Rælingsveg, Torvgata og Teatergata.
- Varianten med stenging gir redusert trafikk i Brandvoldgata som ellers er en viktig forbindelse fra nord til sør i sentrumsområdet.
- Perioder med mer kø vestover i Jonas Lies gate inn i kryss med Nittedalsgata.
- Perioder med mer kø østover i Nedre Rælingsveg inn i kryss med Rælingentunnelen.

Jevnt over gir enveisreguleringen en del overføring av trafikk til andre gater, mens stengingen gir tilsvarende effekt i begge retninger.

3.10.2 Tiltak i Voldgata

I Voldgata ble det i tillegg testet ut to varianter med enveisregulering vestover og stenging for gjennomkjøring i Voldgata mellom Kirkegata og Adolph Tidemands gate. De viktigste trafikale konsekvensene av dette var som følger:

- Redusert trafikk i Brogata, Voldgata og Adolph Tidemands gate.
- Økt trafikk østover i Nittedalsgata for begge varianter.
- Økt trafikk nordover i Jernbanegata for begge varianter, og i noe mindre grad sørover.
- Økt trafikk østover i Dampsagveien for begge varianter.
- Også noe trafikkøkninger i Jonas Lies gate vestover, Nedre Rælingsveg, Torvgata og Teatergata.
- Varianten med stenging gir økt trafikk i Brandvoldgata.
- Perioder med mer kø vestover i Jonas Lies gate inn i kryss med Nittedalsgata.
- Perioder med mer kø østover i Nedre Rælingsveg inn i kryss med Rælingentunnelen.

Enveisregulering av Voldgata gir mange av de samme effektene som enveisregulering i Brogata. En stenging av Voldgata gir ikke så veldig forskjellige resultater utover at en del av trafikken derfra flyttes til Brandvoldgata som er enveisregulert i sørlig retning i dag.

3.10.3 Tiltakspakke

Det er sett på en tiltakspakke der det er enveisregulert sørover i Brogata i tillegg flere andre tiltak for å begrense trafikken i små bolig- og sentrumsgater (se delkapittel 3.10.1). De viktigste trafikale konsekvensene av dette var som følger:

- Stenging av Dampsagveien, enveisreguleringen av Brogata og stengingen av gateterminalen for biltrafikk samtidig gjør at det blir veldig begrenset med kjøreruter gjennom sentrumsområdet.
- Dette gir økte trafikkmengder vestover i vestre del av Jonas Lies gate, østover i Nittedalsgata og via Nedre Rælingsveg og Jernbanegata.
- Økte trafikkmengder gir i ettermiddagsrushet mye kø og forsinkelser i Nittedalsgata og Jonas Lies gate som også forplanter seg til omkringliggende gater i området.

- I tillegg er det gjort tiltak for å begrense trafikken i Teatergata, Selboes gate og Torvgata. Tiltakene medfører at disse gatene i mindre grad avlaster Nittedalsgata.
- Det er vanskelig å si hvor mye av problemene som kommer av stengingen av Dampsagveien, og hvor mye som kommer av de andre tiltakene.
- Det blir også mye køproblemer på sørsiden av elva i Nedre Rælingsveg og i Rælingentunnelen, som kommer av økt trafikk som følge av stengt Dampsagveien.
- Det ser også ut til å bli økte trafikkmengder i noen av bolig gatene på Vollan, fordi det velges alternative ruter på grunn av forsinkelsene i Nittedalsgata.

3.10.4 Oppsummering av tiltakene

Det er flere forskjellige varianter av tiltak som er mulig å kombinere. Her er de viktigste resultatene oppsummert:

- Det virker å være fornuftig med en enveisregulering i Brogata sørover eller Voldgata vestover for å begrense trafikkøkningen der samtidig som man får en mer oversiktlig trafikal situasjon.
- Stenging av Brogata fører til veldig stor omfordeling av trafikk. Stenging av Voldgata medfører av det samme, samtidig som effekten er noe mindre.
- Stenging av Dampsagveien samtidig som gateterminalen stenges gir få alternative kjøreruter gjennom sentrum, som potensielt gir mye kø på andre deler av vegnettet.
- Tiltak i Teatergata og Torvgata kan flytte mer trafikk til Nittedalsgata og gi mer kø der og i Jonas Lies gate. Det kan også medføre til at mer trafikk bruker bolig gatene i Vollan-området.
- De fleste tiltakene gir dårligere avvikling i Nittedalsgata, Jonas Lies gate og Nedre Rælingsveg, samtidig som effekten av tiltakene varierer tilsynelatende en del.

3.10.5 Trafikksikkerhet

En stengning av gateterminalen i Jonas Lies gate for gjennomkjøring av personbiler vil medføre konsekvenser med økt trafikk i andre gater og områder i Lillestrøm. Forslagstiller og administrasjonen i Lillestrøm kommune har som del av planarbeidet identifisert og vurdert hvilke følgetiltak som kan sees i sammenheng med stengningen og som vil kunne redusere disse konsekvensene, se kapittel 3.10. Følgetiltakene vil medføre at enkeltgater eller områder får mer trafikk. Det er av den grunn gjort en trafikksikkerhetsvurdering for disse enkeltgatene og områdene som kan få økt trafikk, avhengig av hvilke følgetiltak som blir aktuelle ved gjennomføring av tiltaket.

- **Nittedalsgata**

Nittedalsgata har kjørefelt som er smalere enn 6 meter, noe som gir begrenset plass for kjøretøy. Gaten er imidlertid tilrettelagt for gående og syklende med både fortau, sykkel felt og gangfelt, spesielt i området ved skolen. Selv om dette gir gode forhold for myke trafikanter, skaper de smale kjørefeltene utfordringer for buss og tungtrafikk når trafikken øker. I tillegg finnes det mange avkjørsler fra boliger langs gaten, noe som gjør økt trafikk uheldig for sikkerhet og fremkommelighet.

- **Voldgata**

Voldgata fra krysset med Brogata har i dag gateparkering på én side og kun ett kjørefelt. Fortauene på begge sider er smale, og det finnes flere boligavkjørsler samt næringsbygg langs gaten. Dersom trafikken skal økes, må gaten bygges om. En mulig løsning er å fjerne gateparkeringen, utvide fortauene og beholde ett kjørefelt som er envegsregulert.

- **Brogata nord for Jonas Lies gate**

Ved økende trafikk i denne delen av Brogata vil konfliktpunktene øke. Her er det mulig mange konfliktpunkter på grunn av fortau, sykkelfelt, varelevering og gateparkering er sammenfallende over en kort strekning. Det er i tillegg smale kjørefelt som gjør det utfordrende for busser og lastebiler og møtes.

- **Teatergata og Torvgata**

Disse gatene er boligater med to smale kjørefelt og flere boligavkjørsler. Det er etablert fartsdempende tiltak, blant annet fartshumper. Gatene krysser Brandvoldgata, som er tilrettelagt for gående og syklende. Det bør helst unngås å øke trafikken her, spesielt gjennomkjøringstrafikk.

- **Dampsagveien**

Dampsagveien har fortau på hver side og belysning på den ene siden. Ved krysset mot Kanalveien er det betydelig mer gang og sykkeltrafikk på grunn av knutepunktet Lillestrøm stasjon. Ved økende trafikk i denne gaten kan det oppstå flere konfliktpunkter i krysset med Stillverksveien/Kanalveien. Fordi det er mange gående og syklende i tilknytning til undergangen ved Lillestrøm stasjon.

- **Adolph Tidemands gate**

Adolph Tidemands gate er en bred gate med smale sykkelfelt på hver side og fortau. Denne gaten er i stor grad tilrettelagt for myke trafikanter.

- **Jernbanegata**

Deler av Jernbanegata er bred med midtdele, et kjørefelt i hver retning og gangveg på hver side av gaten. Denne gaten er egnet til å håndtere økende trafikk.

- **Solheimsgata**

Solheimsgata er en bred gate med både sykkelfelt og fortau på hver side. Denne gaten er egnet til å håndtere økende trafikk.

- **Krysset i Sagdalen**

Rundkjøringen får mer trafikk i to av armene. Dette kan føre til at det blir lengre ventetid for de som skal ut av boligfeltet. Det fører også til dårlig trafikkavvikling fordi det er en skjevfordeling av trafikken inn mot rundkjøringen.

- **Anbefalte oppfølgingstiltak**

For å kunne overvåke trafikken i nærliggende gater kan man vurdere flere tiltak underveis i stengingen:

- Gjennomføre fartsmålinger og trafikkregistrering før og etter stengingen. Vurdere behov for skilting og fartsdempende tiltak.

- Involvere beboere og næringsliv i evalueringen for å identifisere uventede utfordringer.
- Planlegge midlertidige justeringer dersom trafikkbelastningen blir for høy i alternative ruter.

Anbefaling

Etter disse vurderingene og følgetiltakene beskrevet i kap 3.10 er det alternativet med enveiskjøring i Brogata som fører til mindre konsekvenser per gate. Ved denne løsningen er det gater som har tilrettelagte løsninger for myke trafikanter som får økende trafikk. Det vil bli noe mer trafikk i gater som Torvgata, Teatergata og Voldgata, men dette kan reguleres gjennom for eksempel envegsregulering og fartshumper.

4 ANALYSER AV TRAFIKAL SITUASJON I PERMANENT SITUASJON

4.1 Analyser i Aimsun for 2040

Som referansescenario for 2040 er det tatt utgangspunkt i det eksisterende referansescenarioet i ANR med noen mindre justeringer på bussruter.

I konsekvensutredningen [6] for tiltaket ble det gjort vurderinger av framtidig trafikkgrunnlag. Det ble i 2025 gjort vurderinger av trafikkmengder og ÅDT for forskjellige alternativer sett i forhold til dagens situasjon [7]. Det er vurdert at parkeringskapasiteten vil være dimensjonerende for hvor mye trafikk tiltaksområdet kan generere og attrahere. En økning fra 469 til 500 parkeringsplasser er det beregnet at gir en svært begrenset trafikkøkning fra planområdet tilsvarende en økning i ÅDT på ca. 100. Det benyttes dermed samme trafikkgrunnlag som i den eksisterende modellen.

Det er gjort supplerende analyser av en alternativ situasjon med 570 parkeringsplasser, som gir en beregnet økning av ÅDT på 400 sammenlignet med dagens situasjon. Basert på dette er det også gjennomført noen supplerende analyser i Aimsun med økt trafikk til/fra planområdet via Dampsagveien. Disse analysene er ikke inkludert i denne rapporten, ettersom det ikke var noen signifikante forskjeller i trafikkavviklingen eller kjøretider sett i forhold til de øvrige resultatene som er gjengitt i delkapittel 4.5.

I etterkant av vurderingene som ble gjort for to alternativer med henholdsvis 500 og 570 parkeringsplasser, har planforslaget innarbeidet en maks parkering på opp mot 585 parkeringsplasser. Gitt forholdstall i tidligere vurderinger, gir dette en økning på omtrent 50 ÅDT sammenlignet med vurdert alternativ på 570 parkeringsplasser. Sammenlignet mot dagens situasjon, vil 585 parkeringsplasser gi en økning i ÅDT på omtrent 450. Dette er en økning som ikke gir nevneverdige utslag sammenlignet med et Aimsun-beregnet alternativ med 570 parkeringsplasser, og det vil derfor ikke gi noen signifikante forskjeller i trafikkavviklingen eller kjøretider sett i forhold til de øvrige resultatene som er gjengitt i delkapittel 4.5.

Som beskrevet i 2.2 er ANR i utgangspunktet helt på kapasitetsgrensen i 2040, som har bidratt til at trafikkgrunnlaget er nedjustert sammenlignet med det som er beregnet i RTM23+ for å få en mer realistisk trafikal situasjon. Det at modellen er på kapasitetsgrensen bidrar til at flere replikasjoner ikke går gjennom, som medfører til at gjennomsnittet resultatene baseres på færre og dermed i større grad påvirkes av variasjoner mellom replikasjonene. Dette bidrar til at resultatene mellom alternativene blir vanskeligere å sammenligne, gjelder spesielt for makssituasjonen, slik at plottene må leses deretter.

4.2 Forutsetninger i permanent situasjon

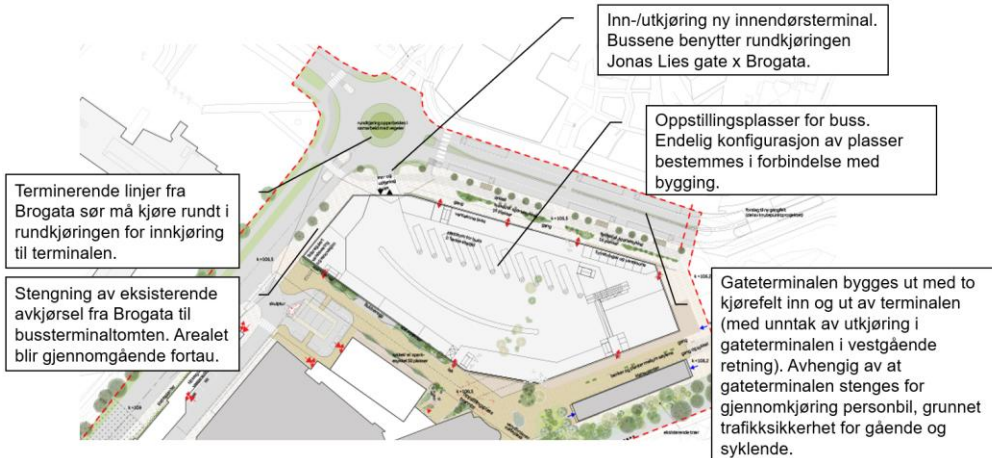
Forutsetninger for løsning i permanent situasjon er vist i figur 4-1 og figur 4-2. For trafikkavviklingen vil de viktigste endingene være som følger:

- Stengt innkjøring til terminalen fra Brogata.
- Busser fra sørvest må snu i rundkjøring for å komme inn på terminalen ettersom det blir for spiss vinkel å svinge rett til høyre i rundkjøringen.

- Stengning for bil og lastebil i Jonas Lies gate vurderes.



Figur 4-1: Overordnet løsning for permanent situasjon.



Figur 4-2: Nytt bussterminalområde.

4.3 Alternativer som er vurdert

I permanent situasjon er det gjennomført simuleringer av to ulike varianter. Variantene er simulert både i morgen- og ettermiddagsrush og de er sammenlignet med referansesituasjonen for 2040.

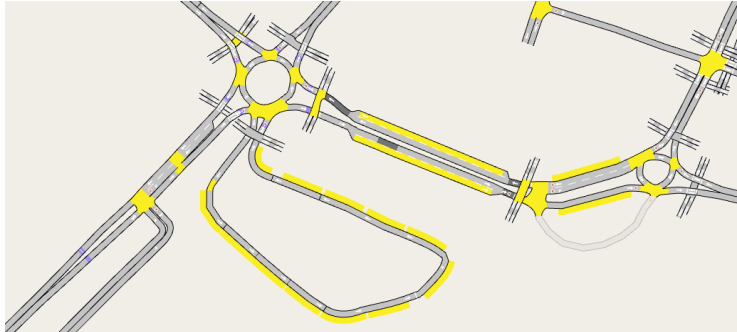
Tabell 3: Oversikt over alternativer som er analysert i Aimsun

Alternativ	Beskrivelse
2040 permanent situasjon med stengt Jonas Lies gate	Ny bussterminal, stengt innkjøring fra Brogata og stengt for bil og lastebil i Jonas Lies gate forbi bussterminalen.
2040 permanent situasjon – uten stenging	Ny bussterminal, stengt innkjøring fra Brogata og åpent for bil og lastebil i Jonas Lies gate forbi bussterminalen.

4.4 Modellering i Aimsun

De forskjellige alternativene er simulert i Aimsun og for permanent situasjon er det gjort følgende justeringer:

- Innkjøring til bussterminalen fra Brogata er fjernet med en «geometry configuration».
- Jonas Lies gate forbi bussterminalen stenges for personbiler og lastebiler med en «attribute override» (for de alternativene der denne gaten skal være stengt).
- Alle berørte bussruter er endret i modellen og busser fra Brogata i sør som skal inn på bussterminalen må ta en runde i rundkjøringen.



Figur 4-3: Modellering i Aimsun

4.5 Simuleringsresultater

I de på følgende delkapitlene følger forsinkelsesplott og sammenligning av alle de forskjellige alternativene som er simulert. For en sammenstilling av alle resultatene, se delkapittel 4.8. Det er også hentet ut simulerte kjøretider som er vist i vedleggene i delkapittel 6.2.

4.5.1 Referansealternativ 2040

Referansealternativet for 2040 er det eksisterende referansescenariotet i ANR med noen tilpasninger på bussrutene tilsvarende som for de andre alternativene.

Hovedproblemområdene i analyseområdet i referansealternativet er tilsvarende som for referansealternativet i 2030, men med mer trafikk og dermed mer forsinkelser:

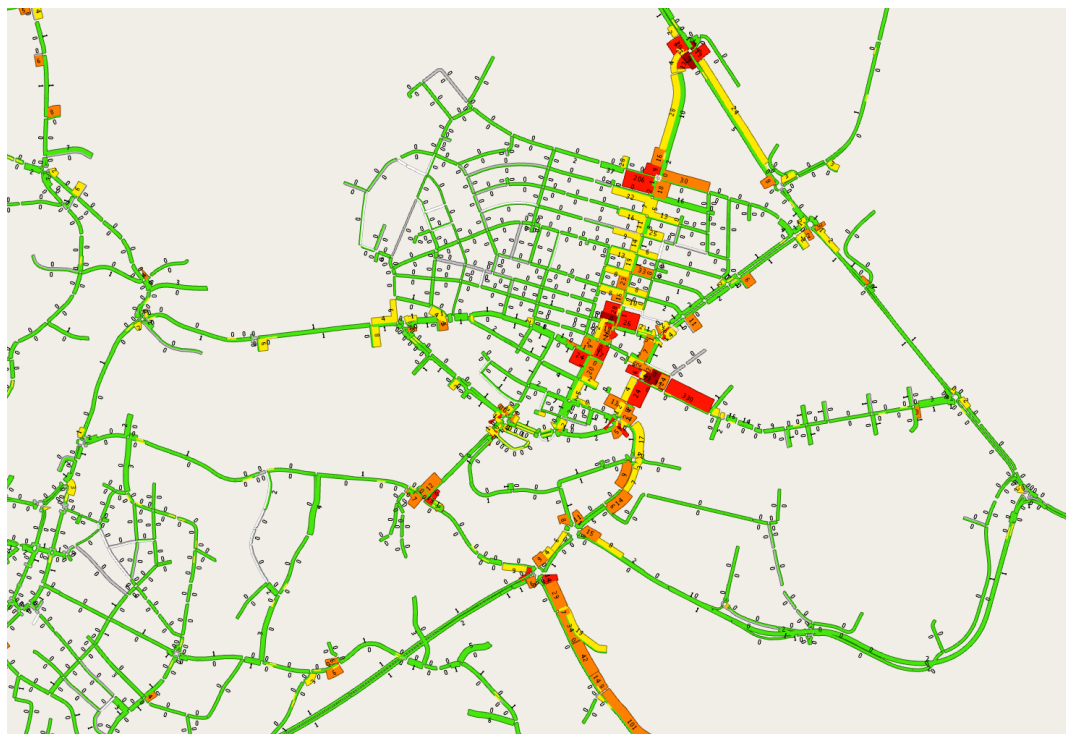
Morgenrush:

- Mye kø i signalanlegget Solheimsgata x Sørumsgata, særlig fra øst.
- Noen forsinkelser i rundkjøringen Adolph Tidemands gate x Solheimsgata.
- En del forsinkelser i sidegater til Storgata og i signalanlegget med Fetveien.
- En del forsinkelser i sørøstre arm av rundkjøringen med Rælingstunnelen.

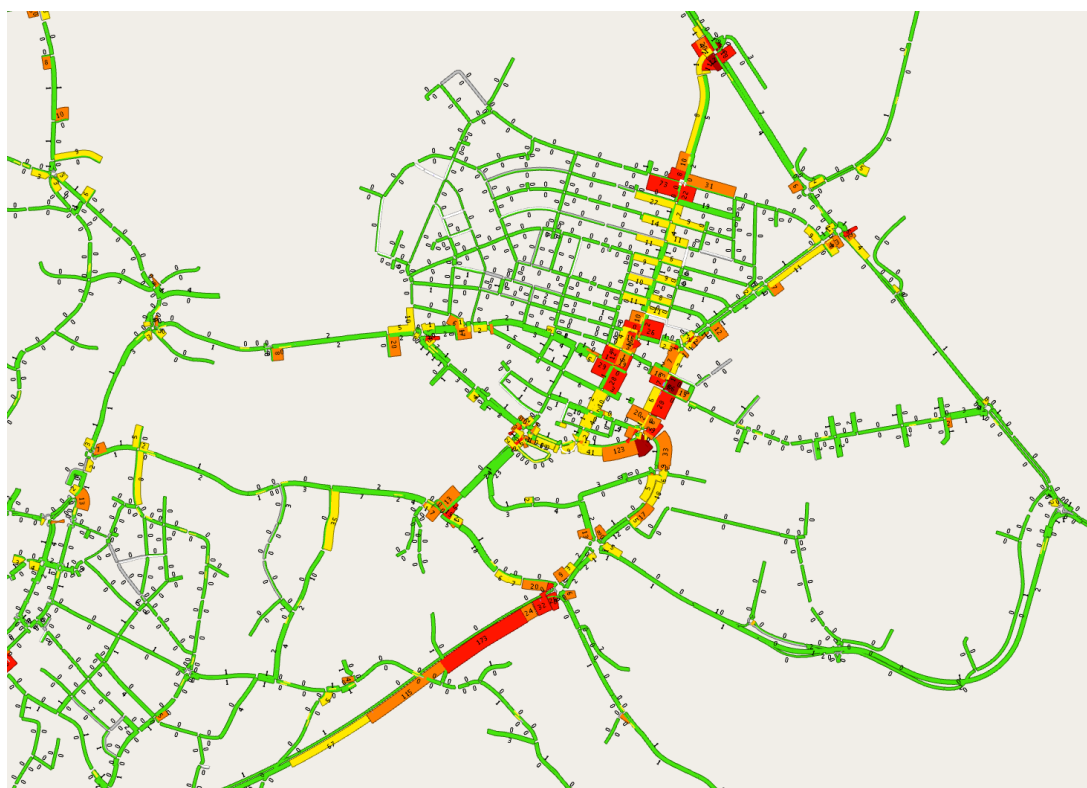
Ettermiddagsrush:

- Mye kø i kryss rundkjøringen Jernbanegata x Solheimsgata fra sør og øst. Dette gir perioder med tilbakeblokkering og kø i rundkjøringen Jonas Lies gate x Brogata
- En del forsinkelse i nordre del av Adolph Tidemands gate i signalanleggene med Nittedalsgata og Storgata.
- En del forsinkelser i signalanlegget Solheimsgata x Sørumsgata.
- En del forsinkelser i signalanlegget Storgata x Fetveien.
- Mye forsinkelser i sørvestre arm av rundkjøringen med Rælingstunnelen og periodevis mye forsinkelser i nordvestre arm.

I Sagdalenkrysset er det simulert god avvikling.



Figur 4-4: Gjennomsnittlige forsinkelser i morgenrush 07:00-09:00. Referansealternativ 2040.



Figur 4-5: Gjennomsnittlige forsinkelser i ettermiddagsrush 14:00-18:00. Referansealternativ 2040.

4.5.2 2040 permanent situasjon med stengt Jonas Lies gate

Permanent situasjon i 2040 med stengt Jonas Lies gate forbi bussterminalen har noen forskjeller sammenlignet med referansealternativet. Disse forskjellene ser ut til å i hovedsak skyldes stengingen av Jonas Lies gate:

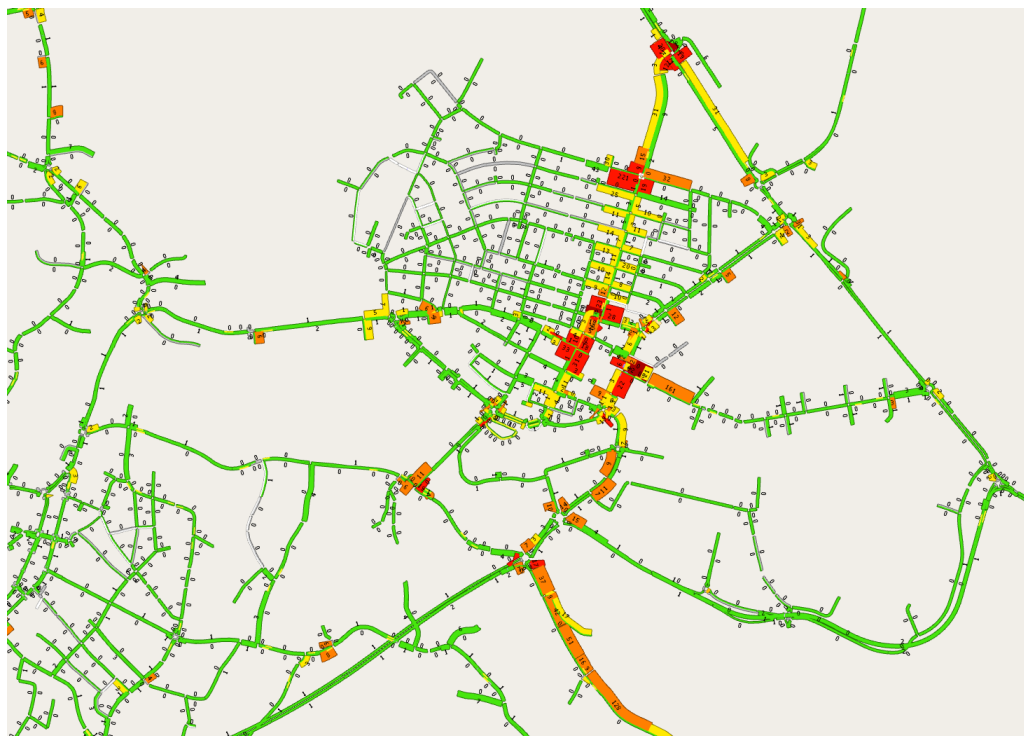
Morgenrush:

- Noe økte forsinkelser nordover i Adolph Tidemands gate og østover i Nittedalsgata.
- Reduserte forsinkelser vestover i Sørumsgata.
- Noe reduserte forsinkelser i Solheimsgata.

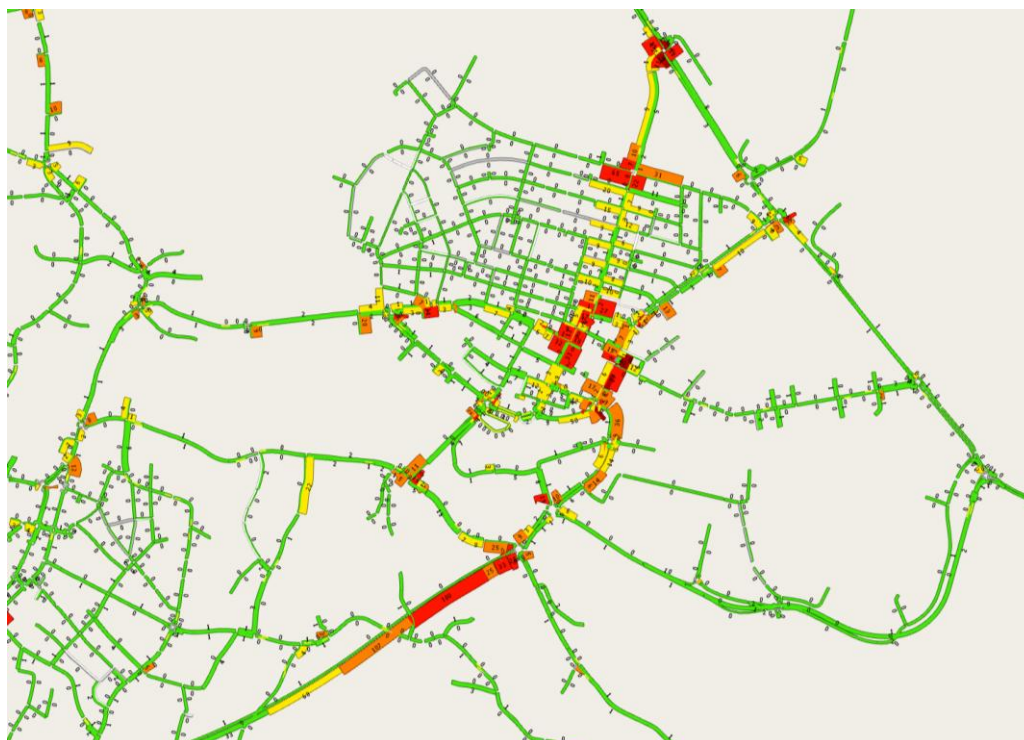
Ettermiddagsrush:

- Noe økte forsinkelser nordover i Adolph Tidemands gate og østover i Nittedalsgata.
- Noe reduserte forsinkelser i Solheimsgata.
- Betydelig reduserte forsinkelser i sørvestre arm av rundkjøringen Solheimsgata x Jernbanegata.
- Mindre køproblemer ved bussterminalen og i Brogata, men perioder med kø og forsinkelser i Voldgata.

For øvrig er det fortsatt forsinkelser i signalanlegget Storgata x Fetveien og rundkjøringen Rælingstunnelen x Nedre Rælingsveg. I Sagdalenkrysset er det simulert god avvikling.



Figur 4-6: Gjennomsnittlige forsinkelser i morgenerush 07:00-09:00. 2040 permanent situasjon med stengt Jonas Lies gate.

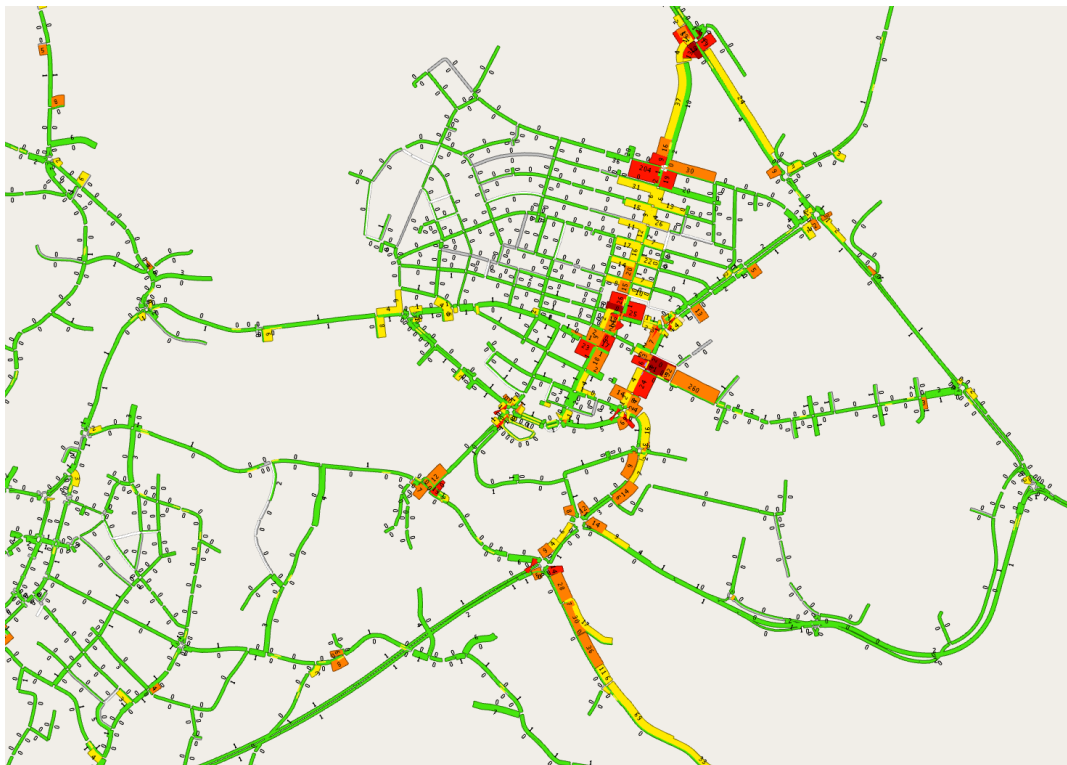


Figur 4-7: Gjennomsnittlige forsinkelser i ettermiddagsrush 14:00-18:00. 2040 permanent situasjon med stengt Jonas Lies gate.

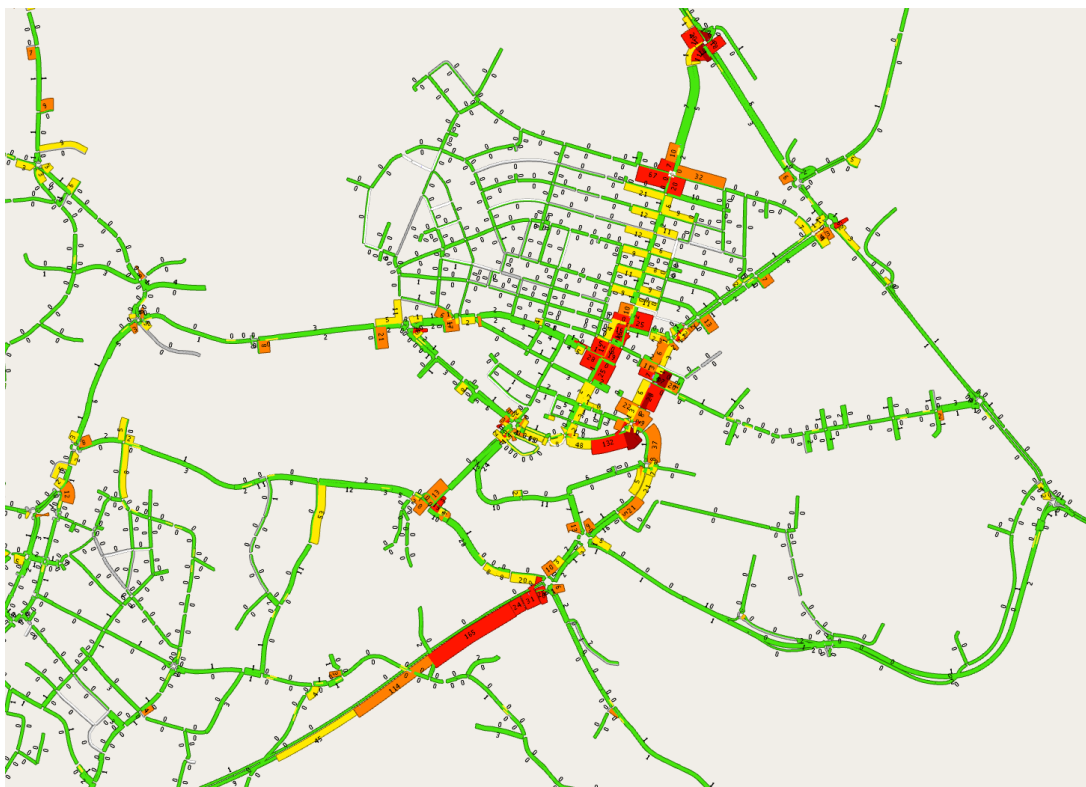
4.5.3 2040 permanent situasjon – uten stenging

Permanent situasjon i 2040 uten stenging av Jonas Lies gate forbi bussterminalen har jevnt over relativt lik avvikling og problemområder som referansealternativet. Dette er naturlig siden disse to alternativene er tilnærmet identiske, med unntak av at det mangler en innkjøring for busser fra Brogata sør i den nye bussterminalen slik at disse bussene må snu i rundkjøringen Jonas Lies gate x Brogata før de kjører inn på bussterminalen. Ettersom dette kun gjelder om lag 12 busser i timen vil det i praksis ha lite å si for avviklingen i rundkjøringen.

Analyseresultatene for makssituasjonen i ettermiddagsrushet viser mer forsinkelser i Jernbanegata og Nedre Rælingsveg enn i referansesituasjonen. Forskjellene her skyldes antakeligvis primært tilfeldige utslag i modellen som følge av få replikasjoner og ustabil avvikling på grunn av mye trafikk i vegnettet.



Figur 4-8: Gjennomsnittlige forsinkelser i morgenrush 07:00-09:00. 2040 permanent situasjon uten stengt Jonas Lies gate.

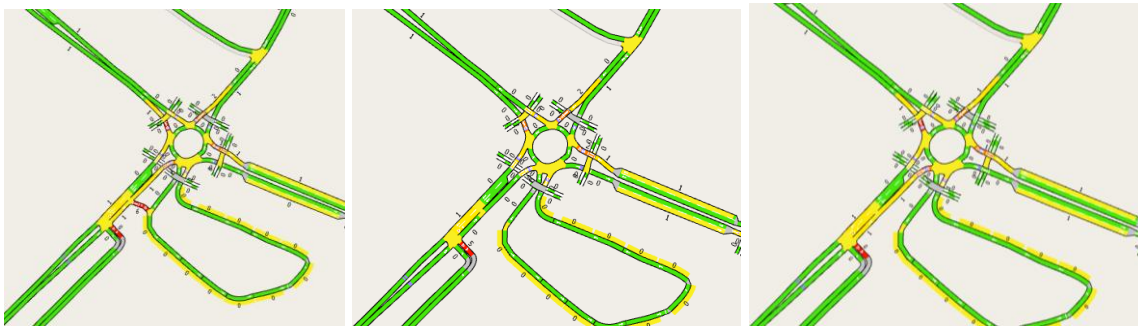


Figur 4-9: Gjennomsnittlige forsinkelser i ettermiddagsrush 14:00-18:00. 2040 permanent situasjon uten stengt Jonas Lies gate.

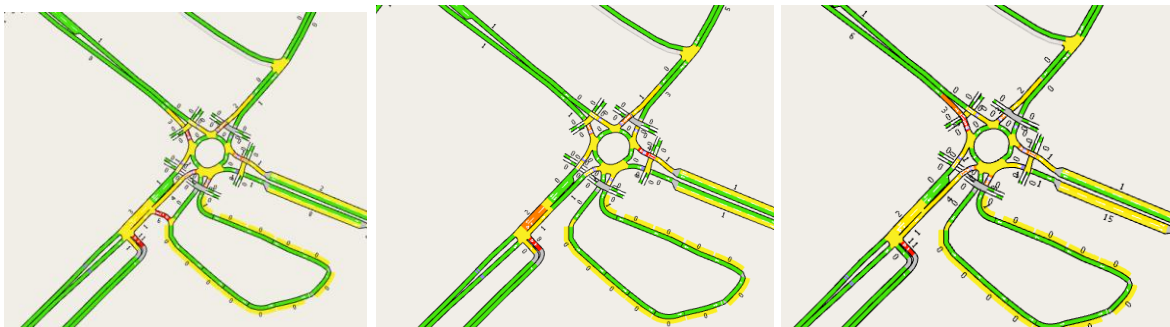
4.5.4 Kryss Jonas Lies gate x Brogata

Det er gjort noen spesifikke undersøkelser av krysset Jonas Lies gate x Brogata for å vurdere hvordan trafikkavviklingen blir i dette krysset som ligger nærmest inntil tiltaksområdet.

I morgenrushet er avviklingen problemfri for alle tre variantene. I ettermiddagsrushet vil alle tre variantene oppleve perioder med forsinkelser, men det kan forventes en god del mindre kø og forsinkelser i krysset dersom Jonas Lies gate forbi bussterminalen stenges for biltrafikk.



Figur 4-10: Kryss Jonas Lies gate x Brogata i morgenrush. Referanse 2040 (venstre), permanent situasjon med stengt Jonas Lies gate (midten), permanent situasjon uten stenging (høyre). Gjennomsnittlige forsinkelser for hele rushet 07:00-09:00.



Figur 4-11: Kryss Jonas Lies gate x Brogata i ettermiddagsrush. Referanse 2040 (venstre), permanent situasjon med stengt Jonas Lies gate (midten), permanent situasjon uten stenging (høyre). Gjennomsnittlige forsinkelser for hele rushet 14:00-18:00.

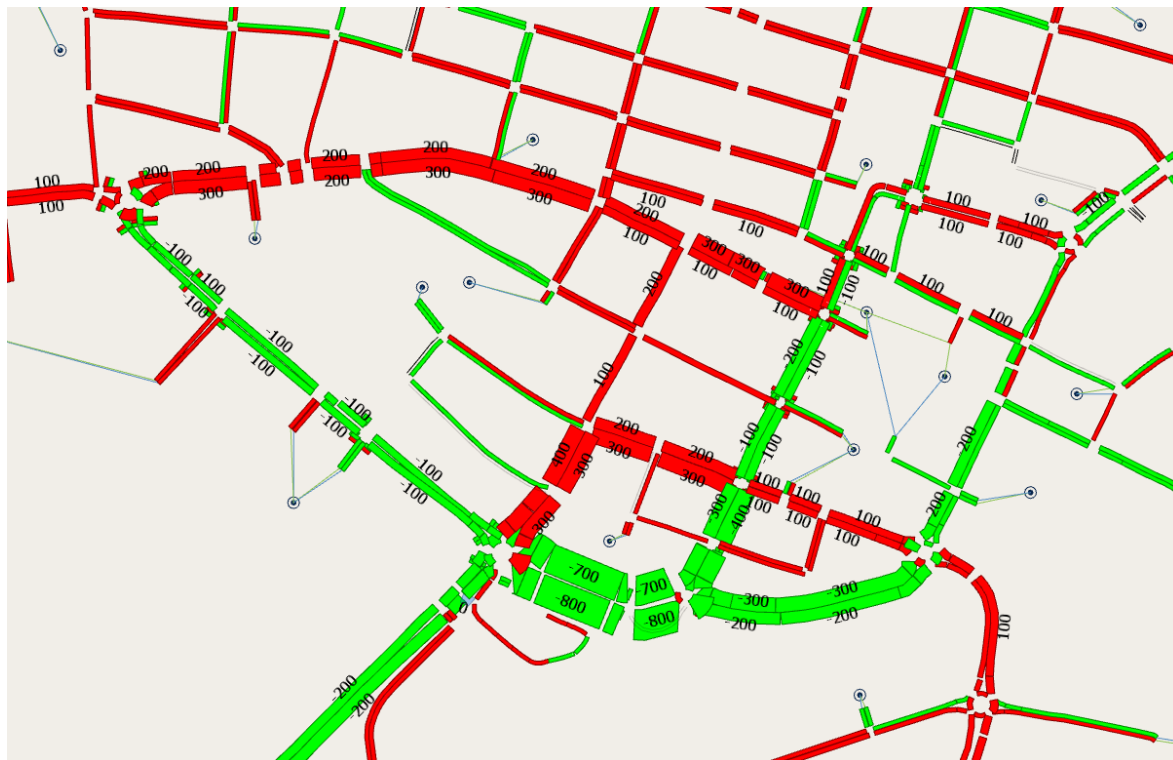
4.6 Trafikkmengder

Det er gjort noen enkle sammenligninger av trafikkmengder for å se hvordan de endres som følge av tiltaket. Det er kun gjort sammenligning mellom referansealternativet og permanent situasjon med stenging av Jonas Lies gate, siden det vil være minimale forskjeller for permanent situasjon uten stenging. Resultatene her er i stor grad like som anleggsfasen.

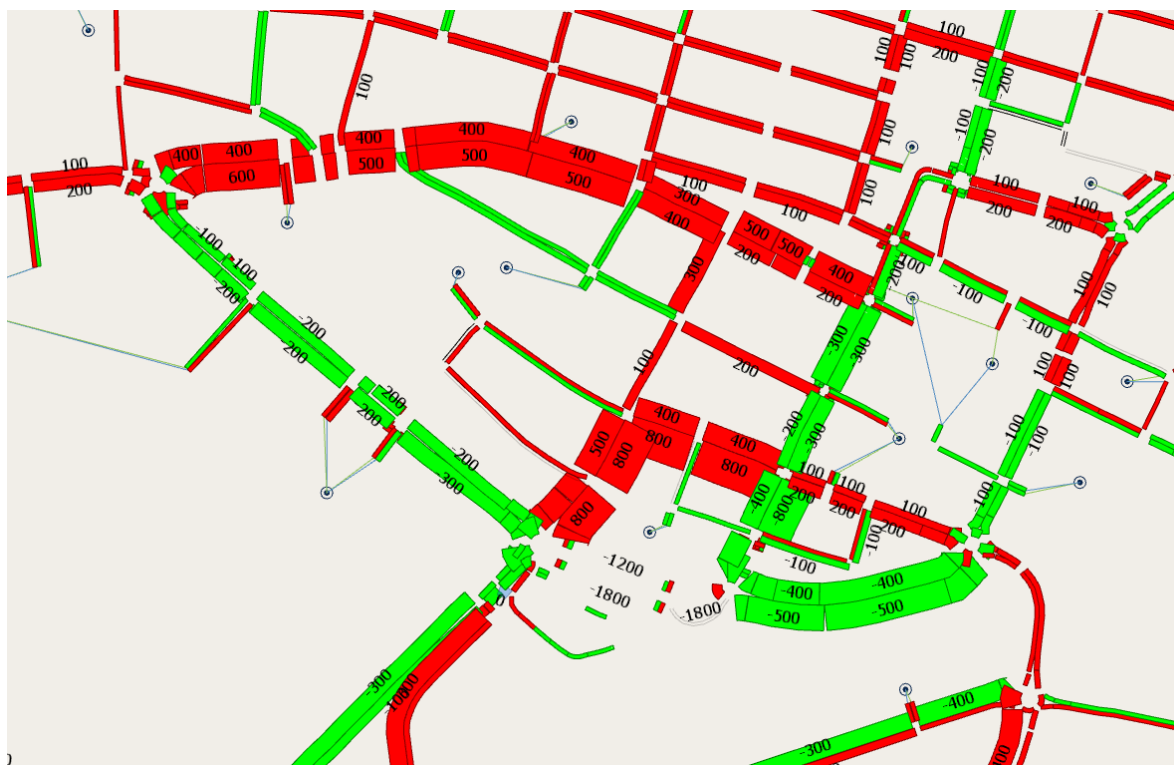
I alternativet med stengt Jonas Lies gate får man noen tydelige utslag i trafikkmengdene:

- Betydelig redusert trafikk i Jonas Lies gate.
- Noe redusert trafikk i søndre del av Solheimsgata og Adolph Tidemands gate.
- Noe redusert trafikk i søndre del av Brogata.
- Økt trafikk i Nittedalsgata.

- Økt trafikk i nordre del av Brogata og Voldgata.
- Noe økt trafikk i Jernbanegata og Dampsagveien.



Figur 4-12: Endrede trafikkmengder for hele morgenrushet (07:00-09:00) mellom referansealternativet i 2040 og permanent situasjon med stengt Jonas Lies gate.



Figur 4-13: Endrede trafikkmengder for hele ettermiddagsrushet (14:00-18:00) mellom referansealternativet i 2040 og permanent situasjon med stengt Jonas Lies gate.

4.7 Analyser i Sidra

I dagens situasjon er en del køproblemer i krysset Jonas Lies gate x Brogata, og det var usikkerhet i hvorvidt Aimsun-modellen fanget opp disse problemene. Gjennom prosessen er det blitt ytret et ønske om mer detaljerte analyser av dette krysset og det er derfor også blitt gjennomført supplerende kapasitetsanalyser av rundkjøringen i Sidra intersection. Analysene er kun utført for rundkjøringen, og undersøker om rundkjøringen i seg selv skaper noen avviklingsproblemer, eller om det stammer at køproblemene kommer som følge av kø som forplantes fra andre kryss.

Det er gjort analyser av to forskjellige scenarioer:

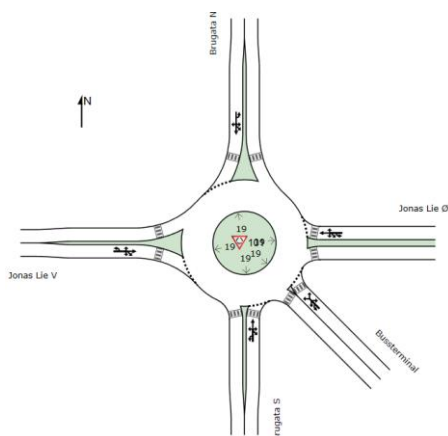
- Dagens situasjon med 2023-trafikk.
- Permanent situasjon med 2040-trafikk og stengt Jonas Lies gate for gjennomkjøring av personbiler.

I analysene er det benyttet følgende forutsetninger:

- Trafikktellinger er gjort høsten 2023 på timesbasis, og de største timene var 08:00-09:00 og 15:00-16:00.
- Trafikktall i krysset er hentet fra Aimsunmodellen for referanse 2023 og fra permanent situasjon 2040.
- De største timene i Aimsunmodellen var fra 07:30-08:30 og 15:15-16:15.
- Trafikkgrunnlaget for 2023 er justert med en faktor for å få riktige makstimer.
- Det er laget et trafikkgrunnlag for 2040 der dagens trafikk er justert skjønnsmessig basert på forholdstall mellom Aimsun-trafikken i 2023 og 2040 i hver arm av krysset.
- I 2040 er det også lagt til busser som kommer fra sør og som i dagens situasjon svinger inn til bussterminalen fra Brogata.
- Det går ikke an å modellere bevegelsen rund rundkjøringen riktig i Sidra. Derfor er bussene lagt inn to ganger i modellen med både U sving og høyresving. Det vurderes som en konservativ variant.
- Det er talt fotgjengere ut ifra en 10-minutters video av krysset i morgenrushet. Basert på denne er det antatt 50 kryssende i makstimen i vestre og nordre arm, 100 kryssende i østre arm og 350 kryssende i søndre og sørøstre arm der det var svært mye gangtrafikk.
- Rundkjøringen er modellert basert på målinger i kart (figur 4-14).
- Det er benyttet en «enviromental factor» på 1,05 i rundkjøringen.
- Exiting flow effect er satt til 20% i alle armer.
- For øvrig er standardinnstillinger benyttet i modellen.

Tabell 4: Totaltrafikk i krysset i de forskjellige variantene.

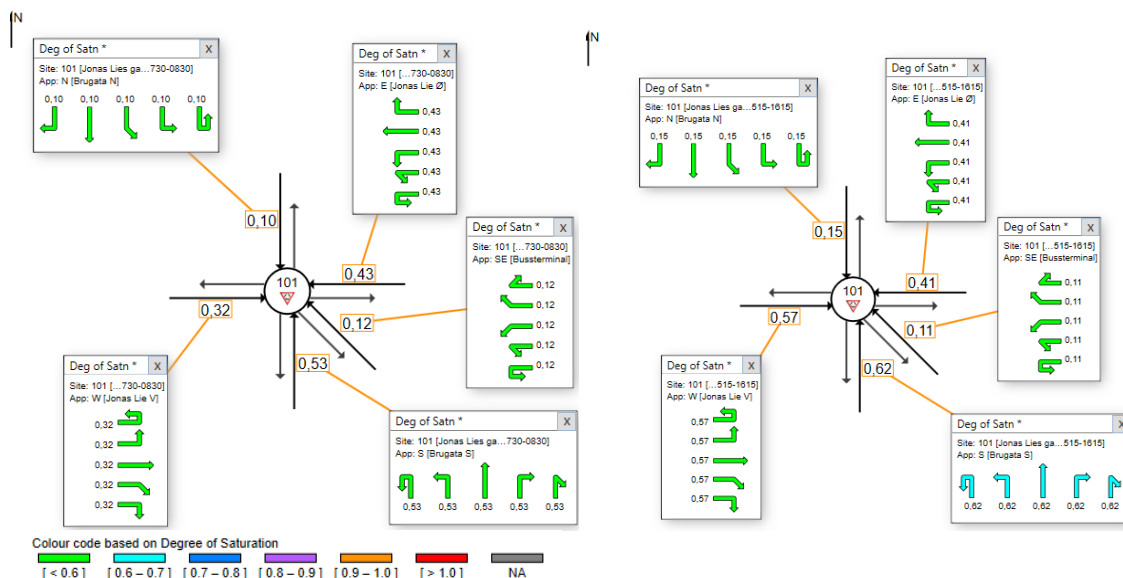
	07:30-08:30	15:15-16:15
Trafikktellinger 2023	1199	1450
Aimsun 2023	1283	1481
Beregnet trafikk 2040	1062	1190
Aimsun 2040	1057	1141



Figur 4-14: Modellering av rundkjøringen i Sidra

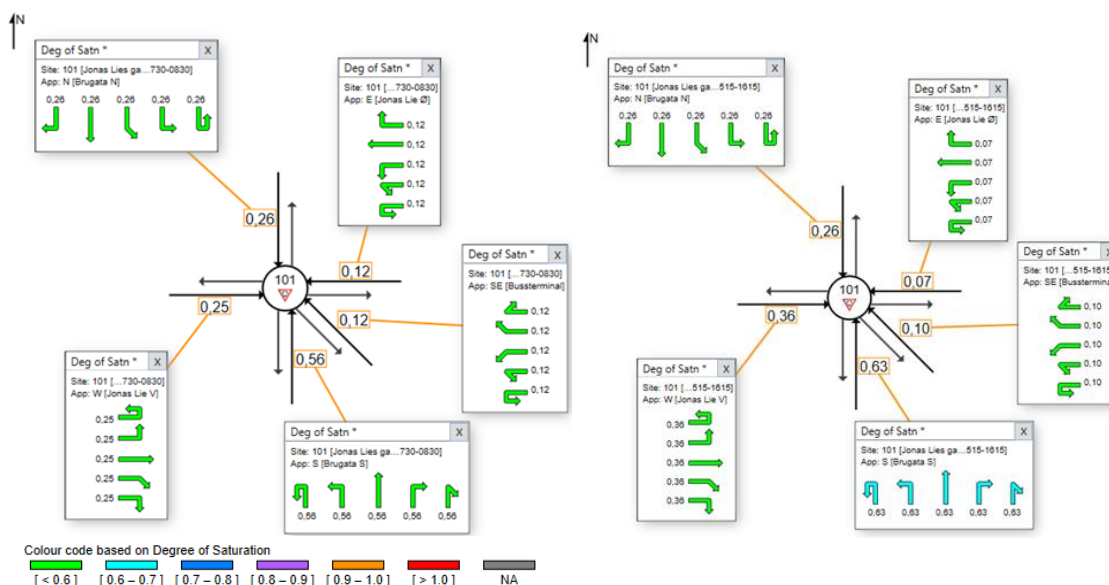
4.7.1 Analyseresultater

Analyseresultater for dagens situasjon er vist i figuren under. Det er relativt lave belastningsgrader med små forsinkelser og korte køer. Dette tyder på at krysset i seg selv ikke vil medføre noen avviklingsproblemer i dagens situasjon, og stemmer bra med hypotesen om at dagens avviklingsproblemer skyldes kø fra krysset Solheimsgata x Jernbanegata.



Figur 4-15: Beregnet belastningsgrad for krysset i 2023. Makstimen i morgenrush (venstre) og ettermiddagsrush (høyre)

Analyseresultater for permanent situasjon i 2040 er vist i figuren under. Her er det en lavere belastningsgrad fra øst på grunn av at Jonas Lies gate er stengt for biltrafikk, og ellers tilsvarende resultater som for dagens situasjon. Det er ikke gjennomført egne analyser for situasjonen i 2040 uten stengt Jonas Lies gate, men alt tyder på at dette vil gi tilsvarende resultater som i dagens situasjon.

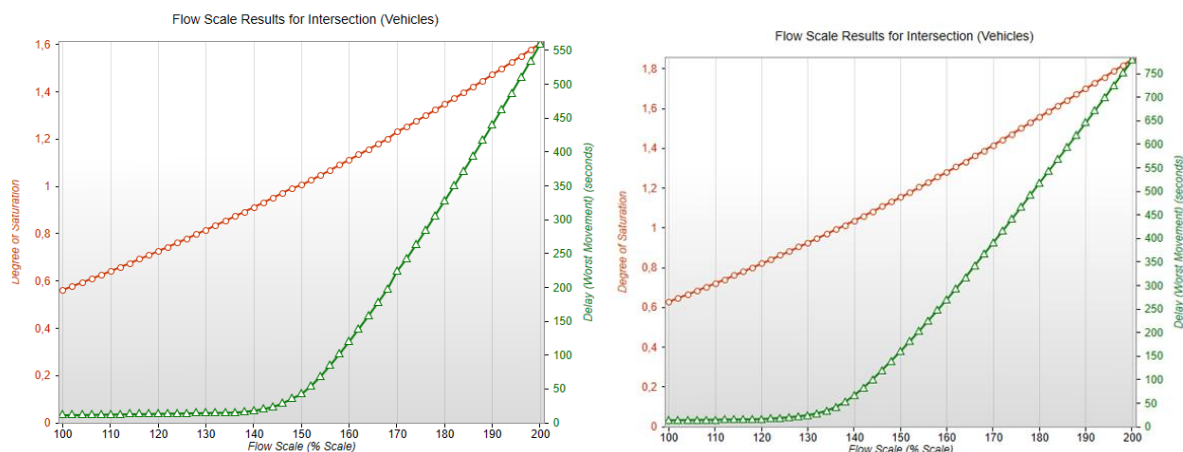


Figur 4-16: Beregnet belastningsgrad for krysset i 2040. Makstimen i morgenrush (venstre) og ettermiddagsrush (høyre)

4.7.2 Følsomhetsanalyser

For å undersøke hvor robust rundkjøringen er for økte trafikkmengder er det gjennomført en følsomhetsanalyse der det er undersøkt hvor mye trafikkmengdene kan økes i framtidig situasjon før det blir avviklingsproblemer.

Følsomhetsanalysene bekrefter at rundkjøringen i seg selv er robust for økte trafikkmengder og at den kan tåle en økning i alle trafikstrømmer på ca. 50% i morgenrush og 40% i ettermiddagsrush.



Figur 4-17: Følsomhetsanalyser for rundkjøringen i 2040. X-aksen viser økning i trafikkmengde. Rød linje viser metningsgrad og grønn linje viser største forsinkelse. Morgenrush (venstre) og ettermiddagsrush (høyre).

4.8 Trafikkavvikling sammenstilt – permanent situasjon

For å bedre kunne sammenligne de forskjellige alternativene er det laget en enkel grafisk sammenstilling i tabell 5, hvor de viktigste konklusjonene kan oppsummeres:

- Stenging av Jonas Lies gate for personbiler gir i likhet med i anleggsfasen en rekke fordeler og noen ulemper:
 - Klart forbedret framkommelighet for bussruter via Sørumsgata.
 - Forbedret framkommelighet og en mer robust og forutsigbar løsning rundt gateterminalen.
 - Forbedret framkommelighet for busser som kommer nordover via Brogata.
 - Noe økte forsinkelser for busser som kjører via Adolph Tidemands gate mot nord.
 - Økte forsinkelser for biltrafikk i Nittedalsgata samt økte trafikkmengder i nordre del av Brogata og Voldgata.
- Stenging av innkjøringen til bussterminalen fra Brogata i vest vil ikke ha noen stor innvirkning på trafikkavviklingen i området. Det er kun snakk om 10-15 busser i timen som bruker denne avkjørselen i makstimen, og det vil kun gi en liten økning i belastningsgraden i rundkjøringen at disse må ta en ekstra runde der for å kjøre inn til bussterminalen. I forhold til andre problemområder i Lillestrøm vil denne endringen være neglisjerbar. For bussene i seg selv vil dette tiltaket kunne medføre litt lenger kjøretider og noe økte forsinkelser i deler av ettermiddagsrushet dersom Jonas Lies gate forbi bussterminalen ikke stenges for gjennomkjøring.
- Rundkjøringen Jonas Lies gate x Brogata har i seg selv god kapasitet for å avvikle trafikken i området uavhengig av løsning og mye av problemene i området ser ut til å stamme fra rundkjøringen Solheimsgata x Jernbanegata. Dersom Jonas Lies gate stenges for gjennomkjøring vil disse problemene reduseres, samtidig som det kan vurderes avbøtende tiltak f på disse problemene.

Tabell 5: Grafisk framstilling av forskjeller mellom de forskjellige alternativene. Fargene er basert på skjønsmessige vurderinger av trafikkavvikling og framkommelighet der grønn er bra, gul er ok, oransje er dårlig og rød er svært dårlig. Vurderingene er basert på kjøretidsgrafer og forsinkelsesplott.

Alternativ	Framkommelighet busser Lillestrøm sentrum				Biltrafikk
	Sørumsgata	ATG	Brogata	JLG vest	
Referansealternativ 2040					
2040 permanent med stenging					
2040 permanent uten stenging					

Basert på dette vurderes en permanent situasjon med stenging av Jonas Lies gate som det beste alternativet med tanke på trafikkavvikling og framkommelighet for busser. Dersom det ikke gjøres andre tiltak for å redusere trafikkmengdene eller forbedre trafikkavviklingen vil det uansett kunne forventes en del avviklingsproblemer og forsinkelser for bussene i Lillestrøm sentrum i 2040 uavhengig av dette prosjektet.

Simuleringsresultatene tyder på at alternativene ikke har noen signifikant påvirkning på trafikkavviklingen utenfor Lillestrøm sentrum. Uavhengig av tiltak og alternativer i sentrum blir det forsinkelser i signalanlegget Storgata x Fetveien og periodevis mye kø i rundkjøringen Rælingstunnelen x Nedre Rælingsveg. I Sagdalenkrysset er det simulert god avvikling.

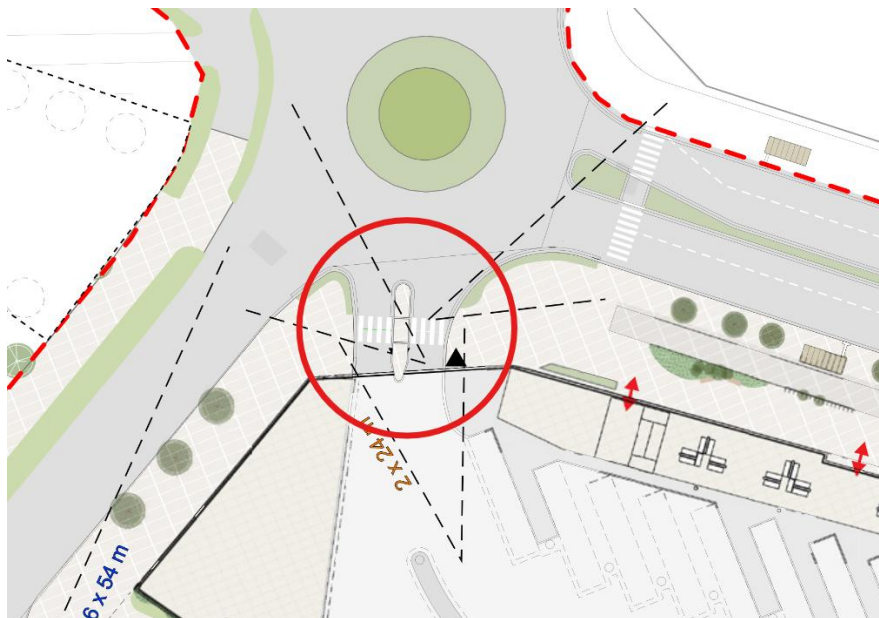
4.9 Trafikksikkerhet

Det er gjort vurderinger av trafikksikkerheten for myke trafikanter knyttet til ny utforming av bussterminalen i permanent situasjon. Arealene utenfor Romerike helsebygg er ikke med i disse vurderingene.

I permanent situasjon er bussterminalen i drift og det er flere forhold som har betydning for trafikksikkerheten til myke trafikanter. Forskjellen fra dagens situasjon er i hovedsak:

- Ved innkjøringen til gateterminalen i Jonas Lies gate er det anbefalt en fremtidig etablering av to kjørefelt i hver retning.
- Terminerende busser skal benytte en innendørsterminal mot dagens utendørsterminal, med annen vinkel på inn- og utkjøring, siktforhold med mer.
- Bruk av inn- og utkjøringen for varetransport og renovasjonskjøretøy.

Det er viktig at arealene ved inn- og utkjøring til bussterminalen er tydelige og lesbare for alle. Her må det vises tydelig med oppmerking og eventuelt skilting hvordan vikepliktsforholdene er for både buss og myke trafikanter. Spesielt for syklister er denne løsningen utydelig med sykkelbane før og etter innkjøringen. Det kan oppfattes som at buss har vikeplikt for syklister, men her bør det være samme vikepliktsforhold som resten av rundkjøringen. Den normerte og mest trafikksikre løsningen er at syklister må vike for biltrafikk. Opparbeidelse av rundkjøringen er ikke en del av dette prosjektet, men vikepliktsituasjonen for syklister bør være helhetlig i rundkjøringen.



Figur 4-18-Utklipp fra illustrasjonsplan.

Inn- og utkjøringen fra bussterminalen må ha tilstrekkelig belysning både innvendig og utvendig for at bussjåføren lettere kan oppfatte kryssende gang- og sykkeltrafikk. For at bussjåføren skal kunne ha god sikt til gangarealene er det en fordel med utforming som leder

myke trafikanter lengre unna fasaden. Dette er for å trekke de gående og syklende lengre ut fra fasaden slik at det er lettere å se de før de er i gangfeltet. Varsellampe som blinker når det kommer buss kan også vurderes ved inn- og utkjøring, for å sørge for at gående og syklende er oppmerksom på at det kommer en buss.

Ved gateterminalen er det planlagt utvidet til to kjørefelt ved inn og utkjøring. Dette fører til at det blir lengre kryssingslengde for myke trafikanter sammenlignet med dagens situasjon som i seg selv er uheldig. Siden ombyggingen innebærer en stengning av Jonas Lies gate for gjennomkjøring for personbil, er det mindre trafikk som er positivt for trafikksikkerheten.

Basert på disse vurderingene er trafikksikkerhetstiltakene søm bør detaljeres i videre faser/planarbeider følgende:

- Oppmerking og skilting av arealene ved inn og utkjøring til bussterminalen for å tydeliggjøre vikepliktsforhold for myke trafikanter.
- Vurdere belysning, utforming, sikt og varsling i tilknytning til inn og utkjøring fra bussterminalen med spesielt fokus på myke trafikanter
- Vurdere løsningen for syklister i sammenheng med fremtidig utforming av sykkelløsning i krysset.

5 REFERANSER

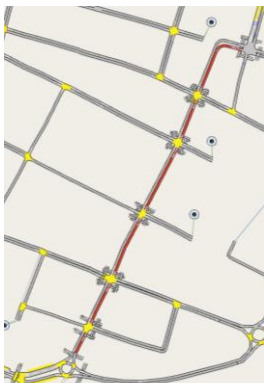
- [1] Norconsult Norge AS, «Detaljreguleringsplan for Romerike Helsebygg og Lillestrøm bussterminal - Konsekvensutredning,» Oslo, 2022.
- [2] Asplan Viak, «Trafikkberegninger Mobilitetsplan Lillestrøm,» Oslo, 2020.
- [3] Asplan Viak, «Teknisk rapport Aimsun Nedre Romerike,» Oslo, 2024.
- [4] Strategisk Ruteplan AS, Tilbudsutvikling Romerike inkl. Lunner og Jevnaker, Oslo: Ruter AS, 2024.
- [5] Aurskog/Høland, Eidsvoll, Enebakk, Fet, Gjerdrum, Nannestad, Nes, Nittedal, Rælingen, Skedsmo, Sørum, Ullensaker, «FELLES KOMMUNAL VEINORM,» 2019.
- [6] Norconsult AS, «Detaljreguleringsplan for Romerike Helsebygg og Lillestrøm bussterminal - Konsekvensutredning - Fagrapport trafikk,» Oslo, 2022.
- [7] Norconsult Norge AS, «Romerike helsebygg - trafikale vurderinger av endret parkeringskapasitet,» Oslo, 2025.

6 VEDLEGG 1 – KJØRETIDER

6.1 Kjøretider anleggsfasen

Det er hentet ut kjøretider (i sekunder) på en rekke strekninger i modellen og sammenlignet for de forskjellige alternativene. Dette er gjennomsnittlige kjøretider gjennom hele rushet og viser hvor det blir perioder med avviklingsproblemer. For de strekningene der det kjøres buss i alle alternativer er det sammenlignet kjøretider for buss, mens det for øvrige strekninger er gjort sammenligninger med alle kjøretøyer. Bedre lesbare plott av kjøretidene er vedlagt i slutten av rapporten.

6.1.1 Adolph Tidemands gate



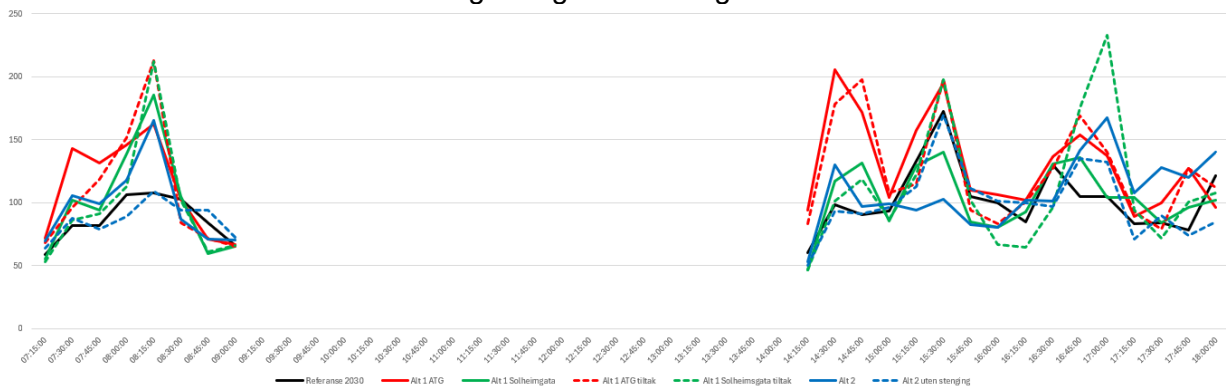
Figur 6-1: Kjøreruten markert med rødt

Kjøretider for Adolph Tidemands gate er vist i figurene under.

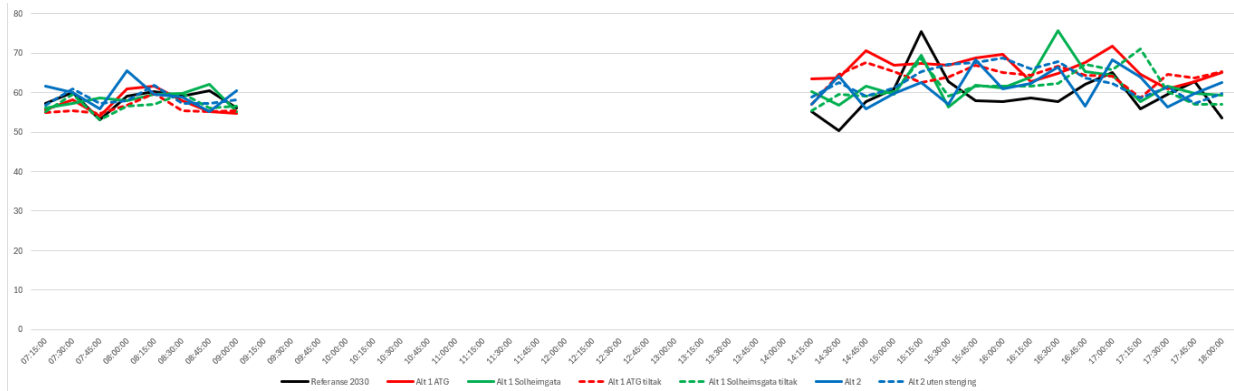
I nordgående retning er det en del utslag på kjøretidene:

- I morgenrush er det en del forsinkelser for alle varianter med stenging av Jonas Lies gate.
- I ettermiddagsrush er det en del forsinkelser for alle varianter.
- Tiltakene med venstresvingeforbud ser ut til å ha liten effekt siden det medfører omveier for bilistene som gir økt belastning på vegnettet i området.
- Variantene med busstrafikk i Solheimsgata ser noe bedre ut enn variantene med busstrafikk i Adolph Tidemands gate.

I sørgående retning er det forholdsvis god avvikling for alle varianter i både morgen- og ettermiddagsrush.



Figur 6-2: Kjøretider for buss i Adolph Tidemands gate nordover.



Figur 6-3: Kjøretider for buss i Adolph Tidemands gate sørøver.

6.1.2 Stasjonstorget - Sørumsgata



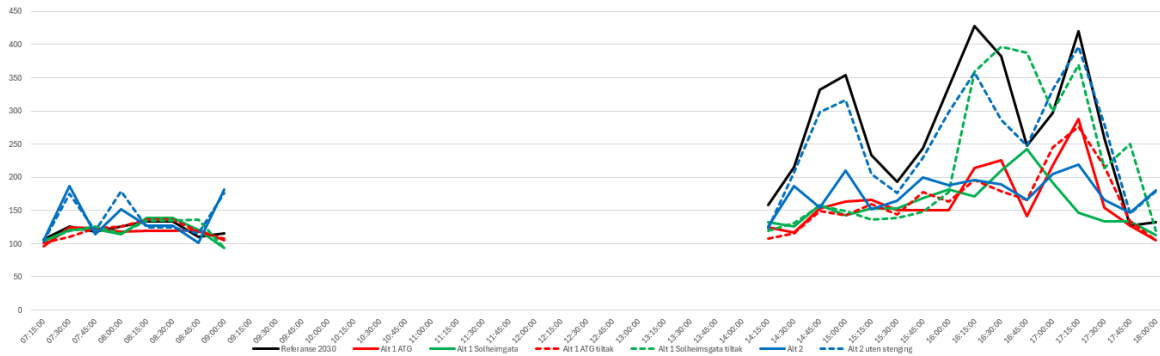
Figur 6-4: Kjøreruten markert med rødt.

Kjøretider for Stasjonstorget - Sørumsgata er vist i figurene under.

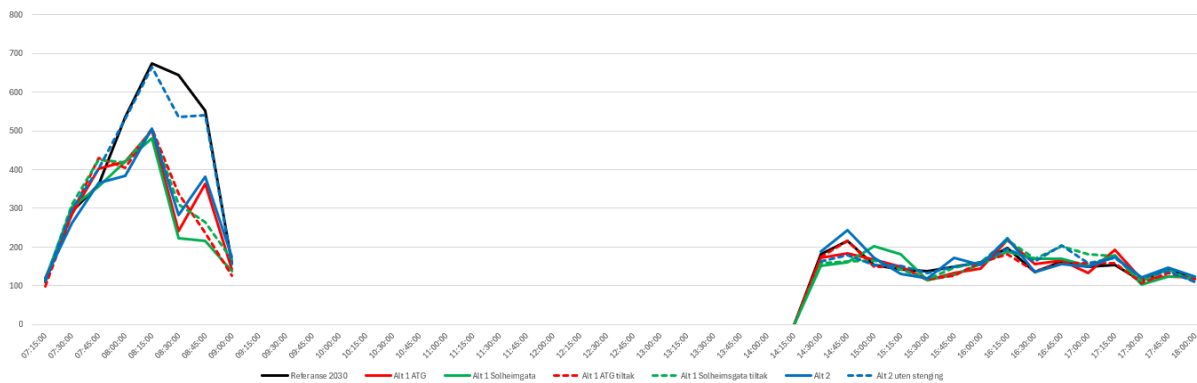
- I ettermiddagsrush er det store forsinkelser østover i referansesituasjonen og i alternativ 2 uten stenging. Dette skyldes særlig problemer i krysset Jernbanegata x

Solheimsgata, men stengingen av Jonas Lies gate vil i stor grad løse dette problemet.

- Venstresvingeforbud i Adolph Tidemands gate kan gi endrede kjøremønstre og mer forsinkelser østover i ettermiddagsrush.
- I morgenrushet er det store forsinkelser vestover i referansesituasjonen og i alternativ 2 uten stenging. Det vil fortsatt være forsinkelser i variantene med stenging i Jonas Lies gate, men de blir en del mindre.



Figur 6-5: Kjøretider for buss i Stasjonstorget - Sørums-gata østover.



Figur 6-6: Kjøretider for buss i Stasjonstorget - Sørums-gata vestover.

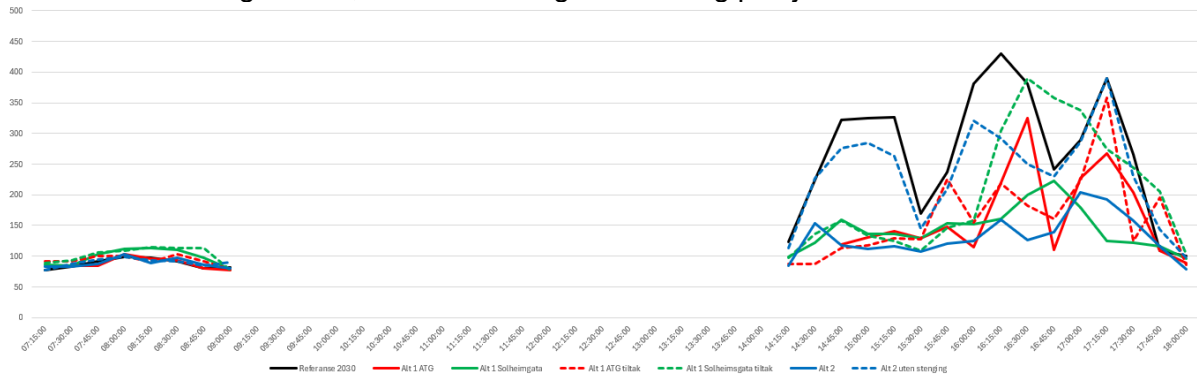
6.1.3 Solheimsgata



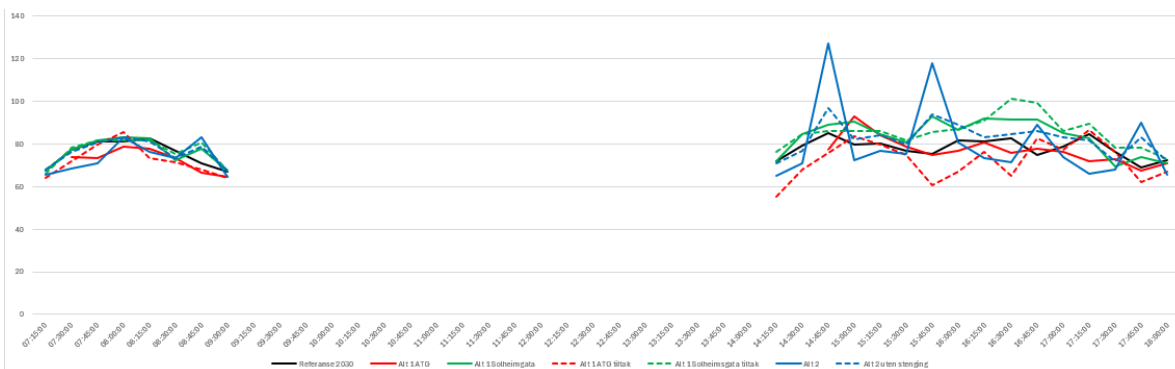
Figur 6-7: Kjøreruten markert med rødt.

Kjøretider for Solheimsgata er vist i figurene under. Her går det ikke buss i alle varianter, så her er all trafikk sammenlignet.

- I nordgående retning er det samme mekanismer som for kjøretidene Stasjonstorget-Sørums-gata med mye forsinkelser i ettermiddagsrushet for variantene uten stenging av Jonas Lies gate. For øvrig ser alternativ 2 ut til å være best her.
- I sørgående retning er det noe ustabil avviking for flere varianter i ettermiddagsrushet, men ikke veldig store utslag på kjøretidene.



Figur 6-8: Kjøretider for all trafikk i Solheimsgata nordover.



Figur 6-9: Kjøretider for all trafikk i Solheimsgata sørover.

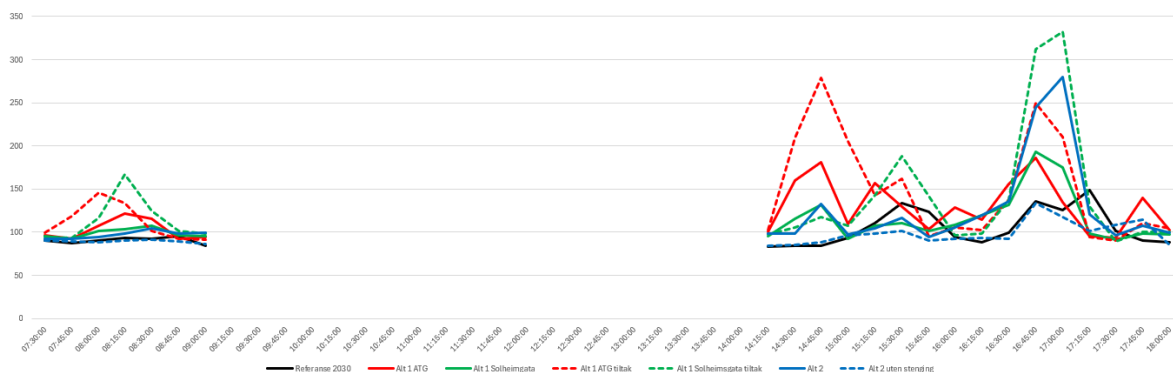
6.1.4 Nittedalsgata



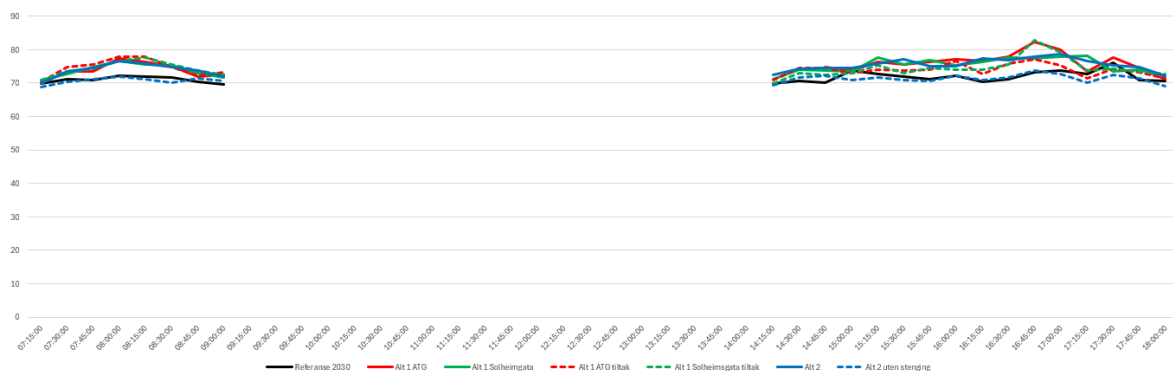
Figur 6-10: Kjøreruten markert med rødt.

Kjøretider for Nittedalsgata er vist i figurene under. Her går det ikke buss, så her er all trafikk sammenlignet.

- I østgående retning er det periodevis store forsinkelser i ettermiddagsrush for alle varianter med stenging av Jonas Lies gate.
- Variantene med venstresvingeforbud i Adolph Tidemands gate gir ekstra mye trafikk i Nittedalsgata og ser ut til å være verst for trafikken der. De har også noe forsinkelser i morgenrush.
- I vestgående retning er det forholdsvis god avvikling for alle varianter i både morgen- og ettermiddagsrush.



Figur 6-11: Kjøretider for all trafikk i Nittedalsgata østover.



Figur 6-12: Kjøretider for all trafikk i Nittedalsgata vestover.

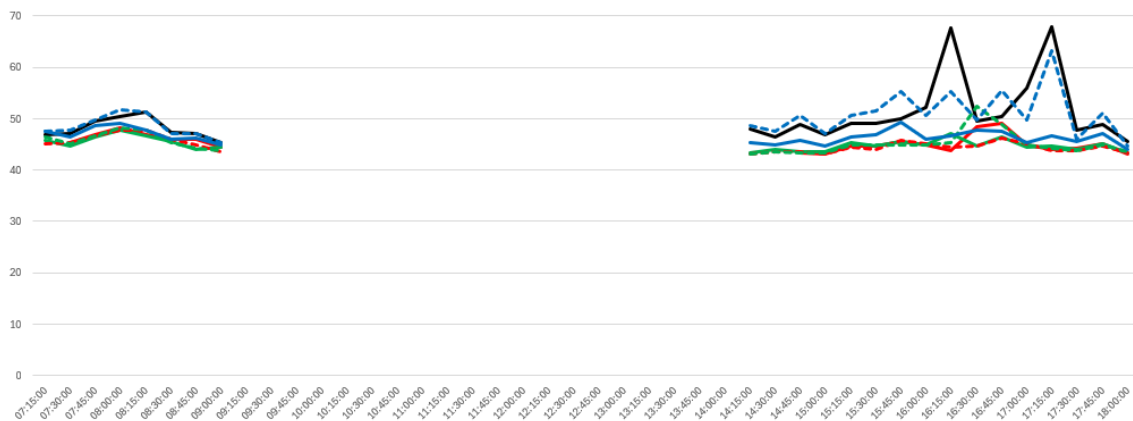
6.1.5 Jonas Lies gate vest



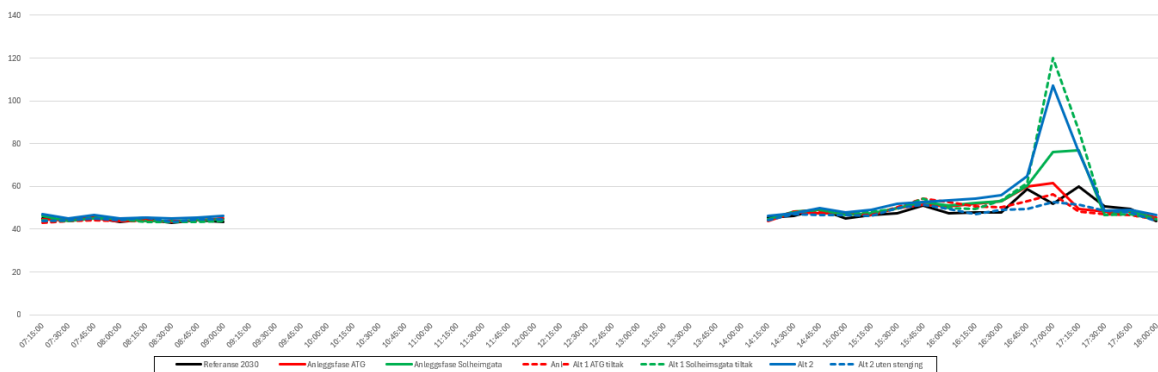
Figur 6-13: Kjøreruten markert med rødt.

Kjøretider for Jonas Lies gate er vist i figurene under. Her er all trafikk sammenlignet.

- I østgående retning er det noe forsinkelser i ettermiddagsrush for referansesituasjonen og alternativ 2 uten stenging. Dette skyldes trolig problemene i krysset Jernbanegata x Solheimsgata og er muligens undervurdert i modellen.
- I vestgående retning er det en periode med forsinkelser for alternativ 2 og variantene med kjøring til Stortorvet via Solheimsgata. Dette ser ut til å skyldes kø i Nittedalsgata som i perioder kan gi tilbakeblokkering til krysset Nittedalgata x Jonas Lies gate og medføre perioder med kø i sørøstre arm av rundkjøringen.



Figur 6-14: Kjøretider for all trafikk i Jonas Lies gate østover.



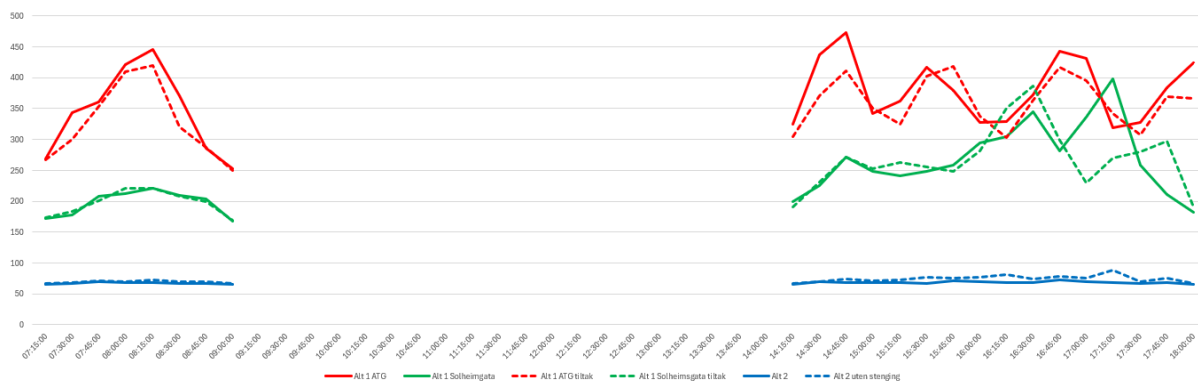
Figur 6-15: Kjøretider for all trafikk i Jonas Lies gate vestover.

6.1.6 Kjøretider tur/retur reguleringsplasser

I figuren under er det sammenlignet kjøretider tur/retur reguleringsplasser for å sammenligne hvor mye ekstra tid man må beregne mellom rutestopp og ny rutestart med de forskjellige alternativene. Dette er gjort med følgende forutsetninger:

- Gjennomsnittlige kjøretider er summert for begge retninger.
- For alternativ 1 er det beregnet kjøretider til Stortorget siden de fleste ruter skal dit.
- For alternativ 2 er det beregnet kjøretider til Depotgata siden de fleste ruter skal dit.
- Tidene gjelder kun på strekningene fra gateterminalen til avkjørsel til reguleringsplasser og inkluderer ikke manøvrering inne på reguleringsplassene.

Av figuren ser man at alternativ 2 med regulering i Depotgata har betydelig kortere kjøretider enn alternativ 1 og således er en mer effektiv løsning. For alternativ 1 er det jevnt over kortere kjøretider for variantene med kjøring via Solheimsgata enn variantene via Adolph Tidemands gate. Alle variantene i alternativ 1 har også perioder med en del forsinkelser og økte kjøretider, mens variantene i alternativ 2 har tilnærmet lik kjøretid gjennom hele rusket.



Figur 6-16: Kjøretider tur/retur depot for forskjellige alternativer.

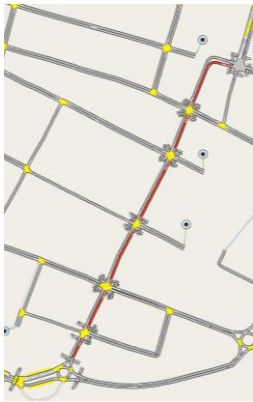
6.1.7 Kjøretider Brogata sør

Det er ikke beregnet kjøretider for søndre del av Brogata for anleggsfasen, men basert på undersøkelse av forsinkelsesplottene ser vi at det vil være tilsvarende resultater som for permanent situasjon (delkapittel 6.2.6). Det vil si at man i nordgående retning får en del forsinkelser i ettermiddagsrush for de variantene som ikke har stengt Jonas Lies gate.

6.2 Kjøretider permanent situasjon

Det er hentet ut kjøretider (i sekunder) på en rekke strekninger i modellen og sammenlignet for de forskjellige alternativene. Dette er gjennomsnittlige kjøretider gjennom hele rusket og kjøretidene viser hvor det blir perioder med avviklingsproblemer. For de strekningene der det kjører buss i alle alternativer er det sammenlignet kjøretider for buss, mens det for øvrige strekninger er gjort sammenligninger med alle kjøretøy. Resultatene i ettermiddagsrushet er jevnt over litt hakkete på grunn av mye avviklingsproblemer og få replikasjoner. Bedre lesbare plott av kjøretidene er vedlagt i slutten av rapporten.

6.2.1 Adolph Tidemands gate

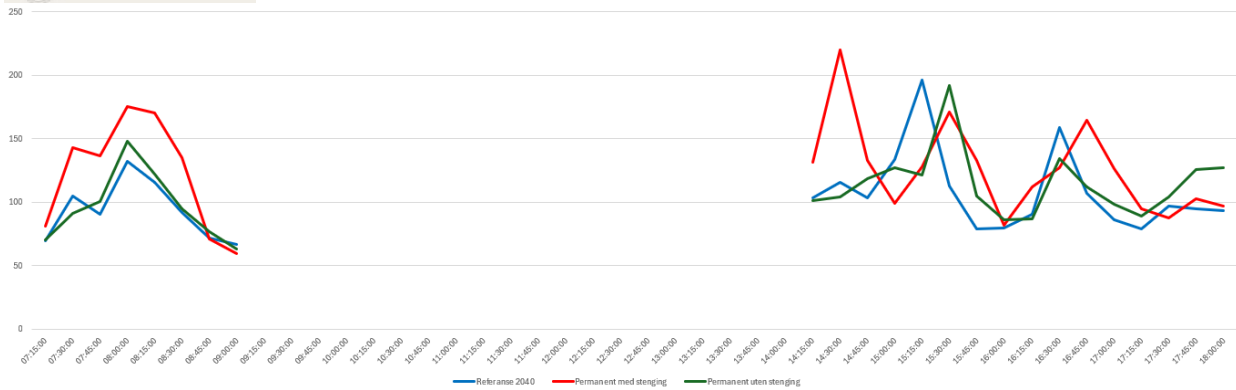


Kjøretider for Adolph Tidemands gate er vist i figurene under.

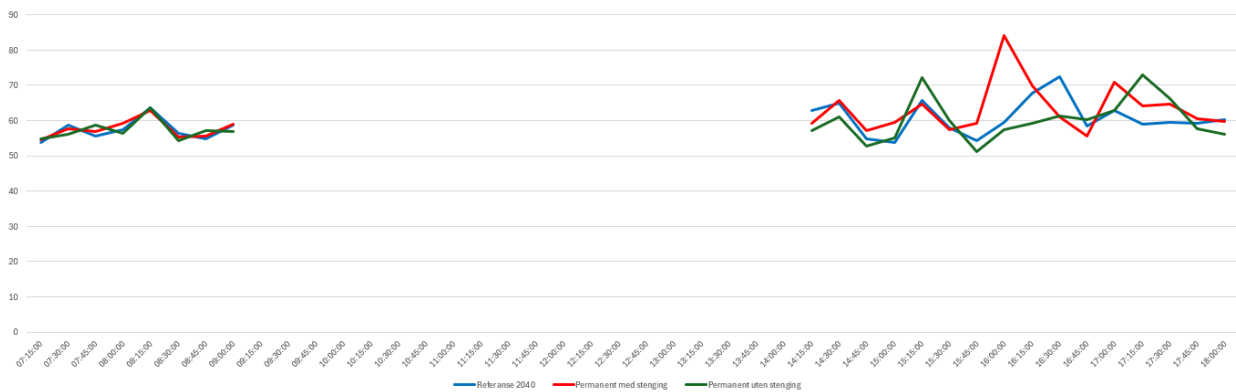
I nordgående retning er det noen del utslag på kjøretidene:

- I morgenrushet blir det jevnt over økte kjøretider med stenging av Jonas Lies gate.
- I ettermiddagsrushet er det varierende forsinkelser for alle variantene, men muligens noe mer for varianten med stenging av Jonas Lies gate.

I sørgående retning er det forholdsvis god avvikling for alle varianter i både morgen- og ettermiddagsrush.



Figur 6-17: Kjøretider for buss i Adolph Tidemands gate nordover.



Figur 6-18: Kjøretider for buss i Adolph Tidemands gate sørover.

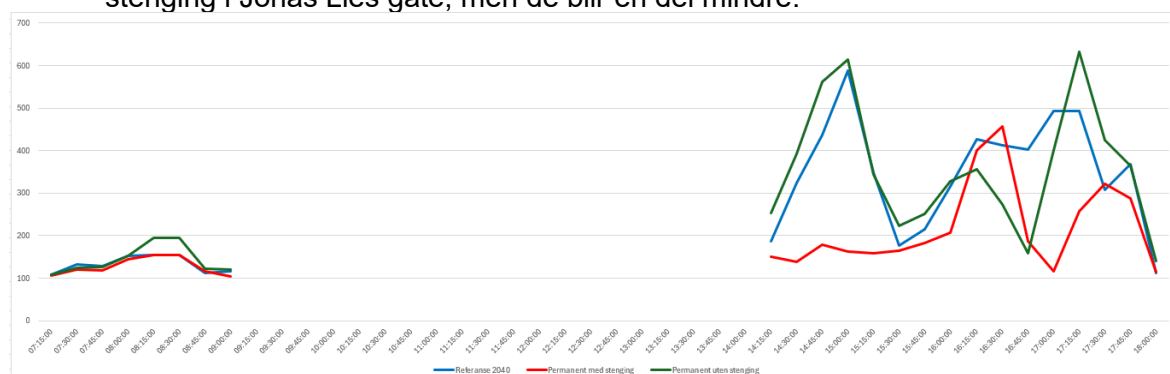
6.2.2 Stasjonstorget - Sørums-gata



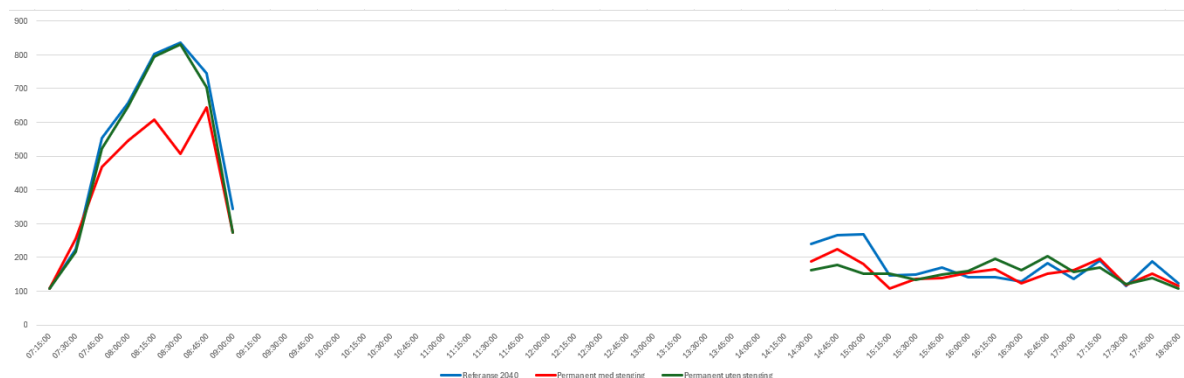
Figur 6-19: Kjøreruten markert med rødt.

Kjørretider for Stasjonstorget - Sørums-gata er vist i figurene under.

- I ettermiddagsrush er det store forsinkelser østover i referansesituasjonen og i permanent situasjon uten stenging. Dette skyldes særlig problemer i krysset Jernbanegata x Solheimsgata, men stengingen av Jonas Lies gate vil i stor grad løse dette problemet.
- I morgenrushet er det store forsinkelser vestover i referansesituasjonen og i permanent situasjon uten stenging. Det vil også være forsinkelser i varianten med stenging i Jonas Lies gate, men de blir en del mindre.

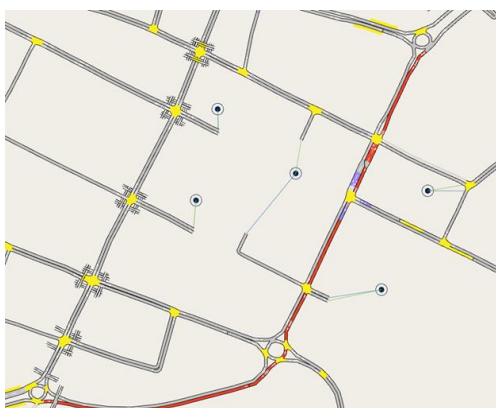


Figur 6-20: Kjørretider for buss i Stasjonstorget - Sørums-gata østover.



Figur 6-21: Kjørretider for buss i Stasjonstorget - Sørums-gata vestover.

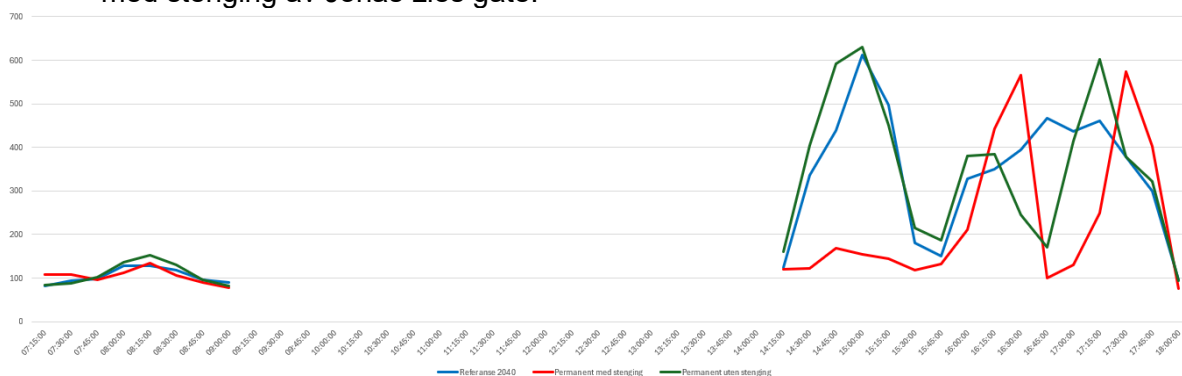
6.2.3 Solheimsgata



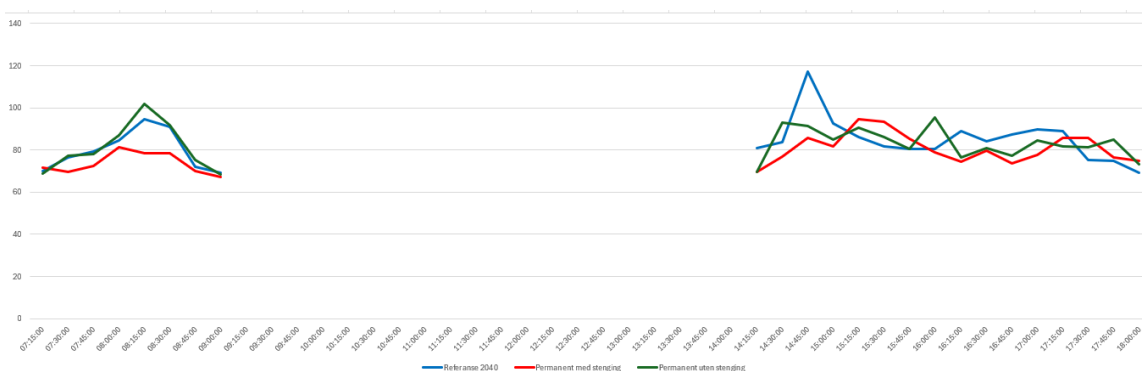
Figur 6-22: Kjøreruten markert med rødt.

Kjørretider for Solheimsgata er vist i figurene under. Her går det ikke buss på hele strekningen, så her er all trafikk sammenlignet.

- I nordgående retning er det samme mekanismer som for kjøretidene Stasjonstorget-Sørumsgrata med mye forsinkelser i ettermiddagsrushet for variantene uten stenging av Jonas Lies gate.
- I sørgående retning er det noe relativt små forskjeller, men litt mindre forsinkelser med stenging av Jonas Lies gate.

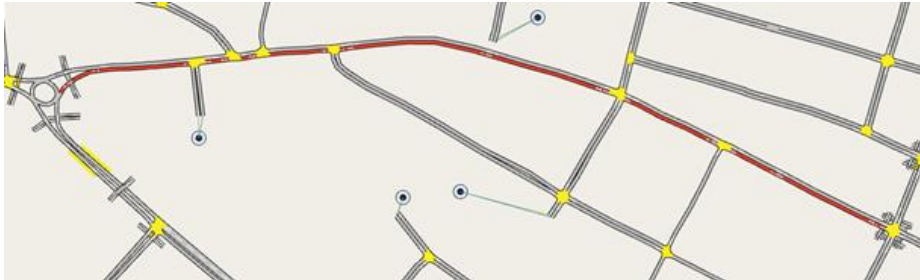


Figur 6-23: Kjørretider for all trafikk i Solheimsgata nordover.



Figur 6-24: Kjørretider for all trafikk i Solheimsgata sørover.

6.2.4 Nittedalsgata



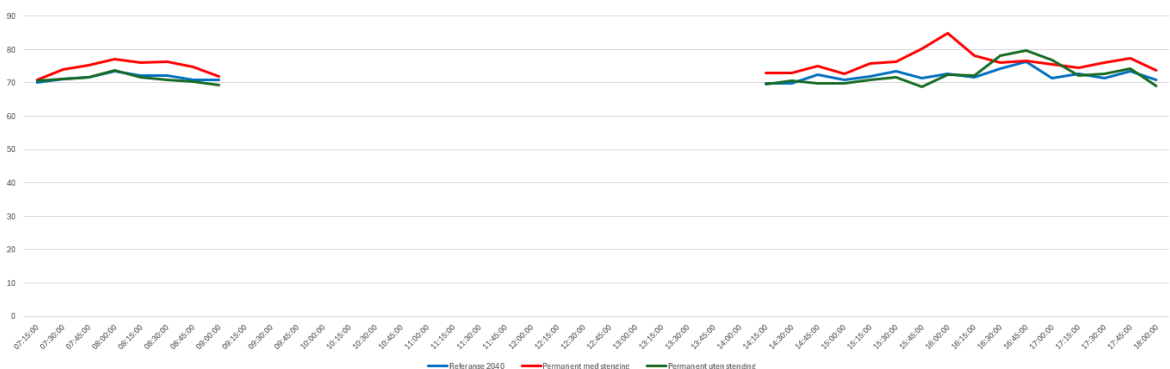
Figur 6-25: Kjøreruten markert med rødt.

Kjørretider for Nittedalsgata er vist i figurene under. Her går det ikke buss, så her er all trafikk sammenlignet.

- I østgående retning er det periodevis store forsinkelser i ettermiddagsrush for alle varianter.
- I vestgående retning er det forholdsvis god avvikling for alle varianter i både morgen- og ettermiddagsrush.
- Jevnt over er det litt mer forsinkelser med stenging av Jonas Lies gate, men ingen store utslag.

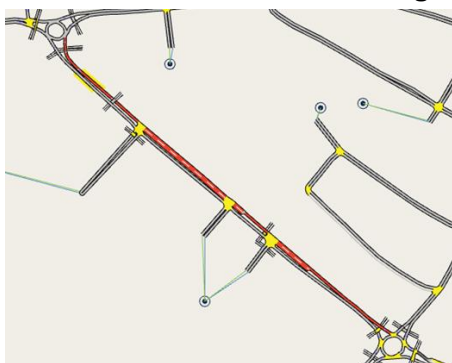


Figur 6-26: Kjørretider for all trafikk i Nittedalsgata østover.



Figur 6-27: Kjørretider for all trafikk i Nittedalsgata vestover.

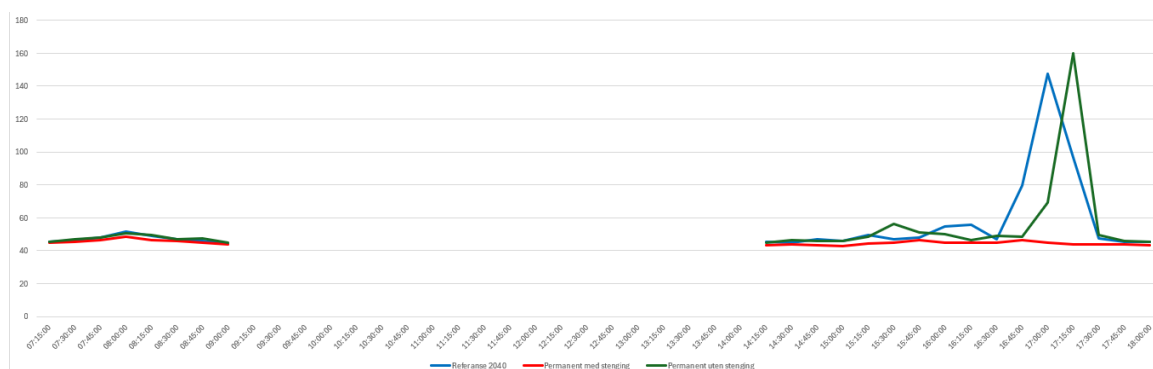
6.2.5 Jonas Lies gate vest



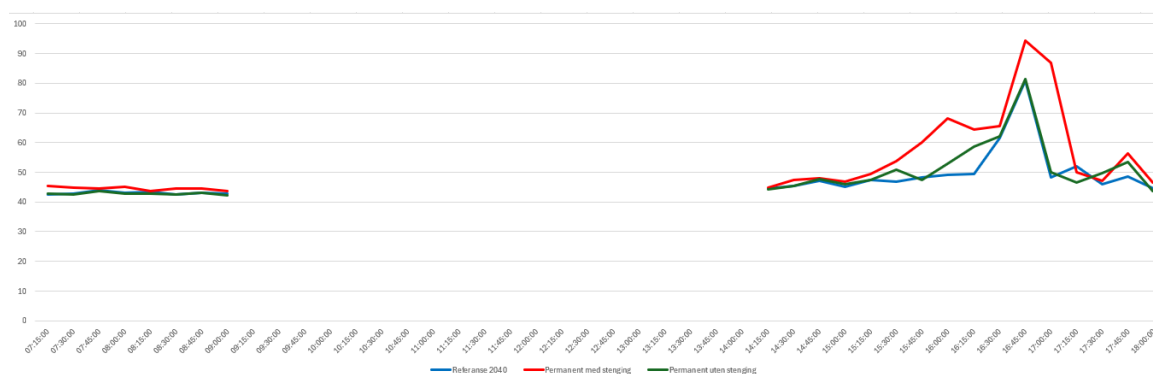
Figur 6-28: Kjøreruten markert med rødt.

Kjøretider for Jonas Lies gate er vist i figurene under. Her er all trafikk sammenlignet.

- I østgående retning er det perioder med mye forsinkelser i referansealternativet og permanent situasjon uten stenging. Dette skyldes trolig kø fra krysset Jernbanegata x Solheimsgata.
- I vestgående retning er det en periode med noe forsinkelser i alle varianter, men mest for varianten med stenging. Dette skyldes trolig avviklingsproblemer i Nittedalsgata.

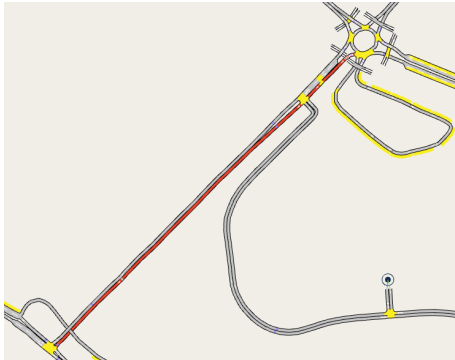


Figur 6-29: Kjøretider for all trafikk i Jonas Lies gate østover.



Figur 6-30: Kjøretider for all trafikk i Jonas Lies gate vestover.

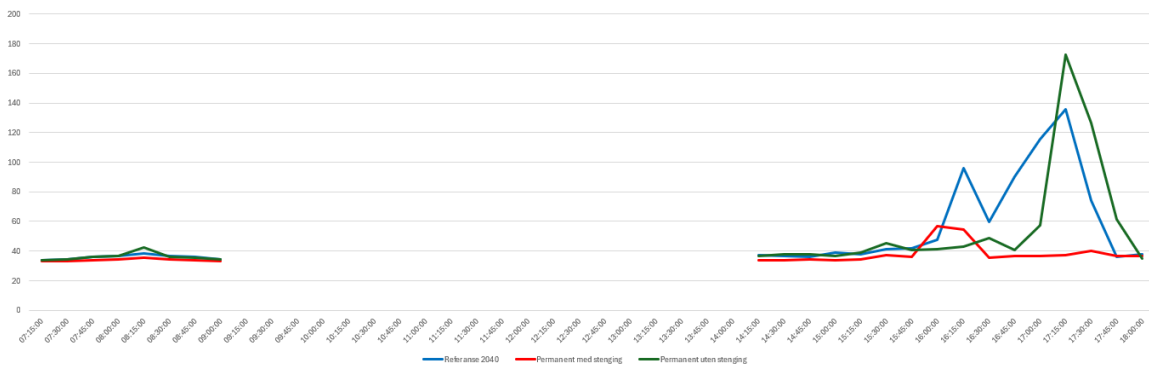
6.2.6 Kjøretider Brogata sør



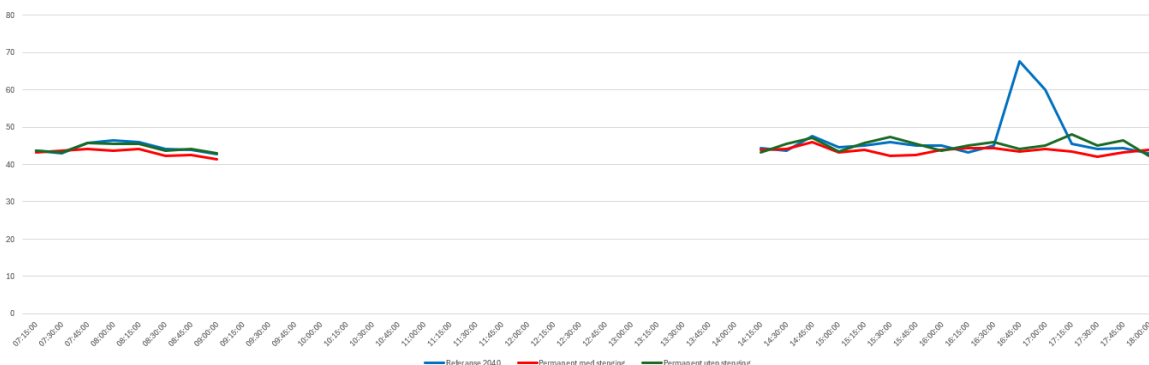
Figur 6-31: Kjøreruten markert med rødt.

Kjøretider for søndre del av Brogata er vist i figurene under. Her er all trafikk sammenlignet.

- I nordgående retning er det perioder med en del forsinkelser i ettermiddagsrushet i referansesituasjonen og i permanent situasjon uten stenging. Dette skyldes trolig kø fra krysset Jernbanegata x Solheimsgata.
- I sørgående retning ser det ut til å være noe forsinkelser i ettermiddagsrushet for referansealternativet, men dette skyldes trolig forhold utenfor analyseområdet og tilfeldige variasjoner.



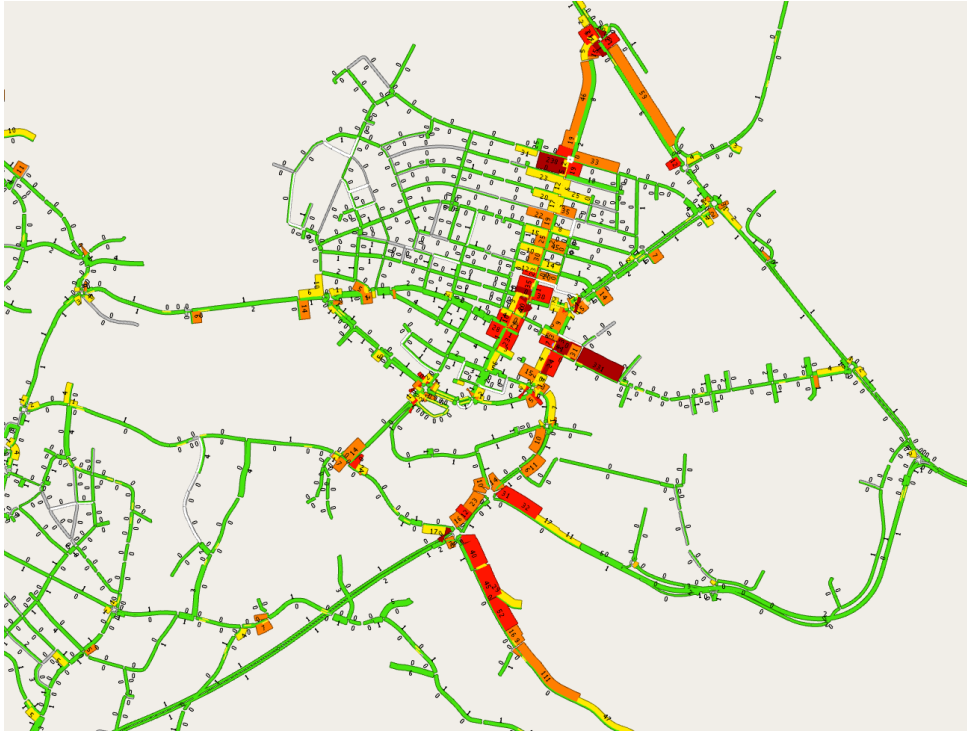
Figur 6-32: Kjøretider for all trafikk i Brogata nordover.



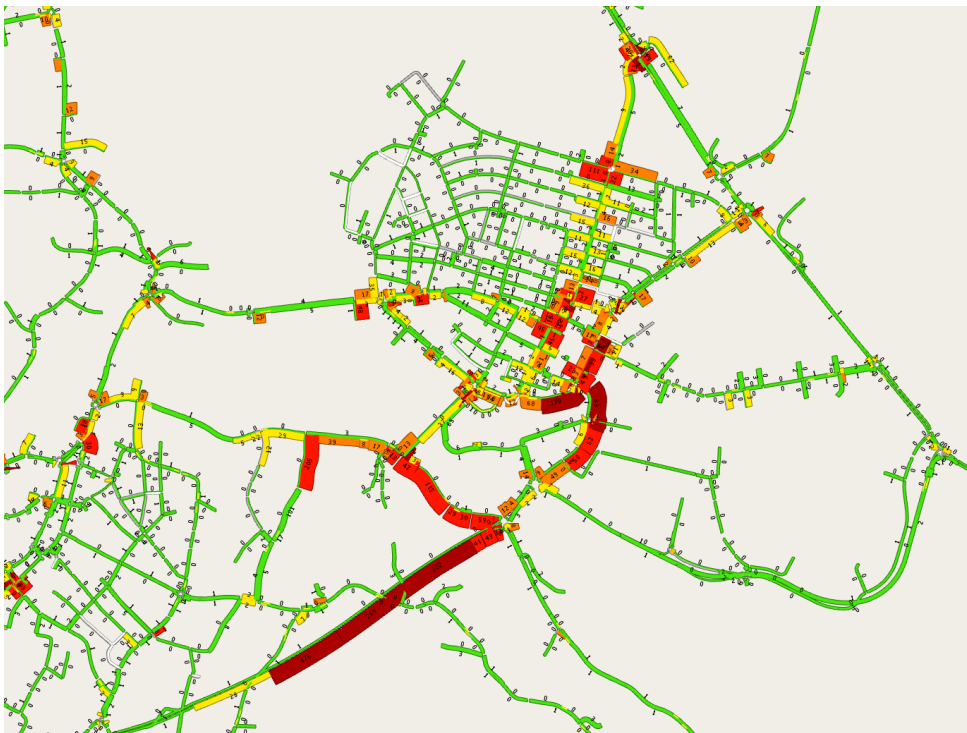
Figur 6-33: Kjøretider for all trafikk i Brogata sørover.

7 VEDLEGG 2 – FORSINKELSESPLOTT MAKSIMALSITUASJON

7.1 Anleggsfasen



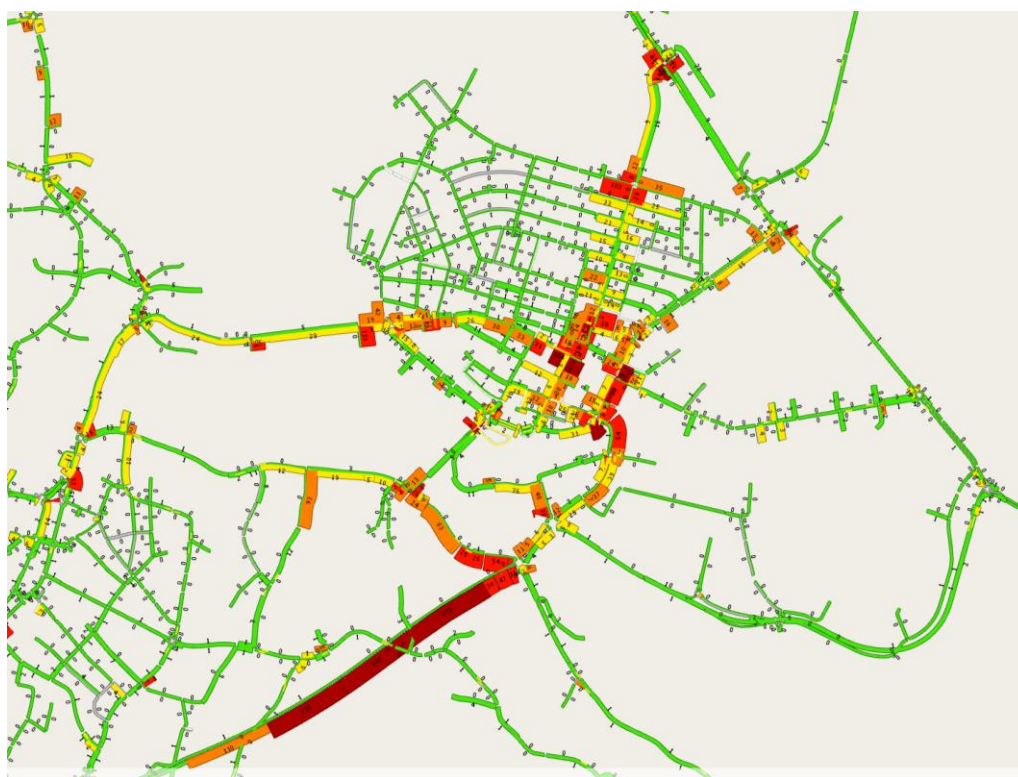
Figur 7-1: Maksimale forsinkelser i morgenrush (Referansealternativ)



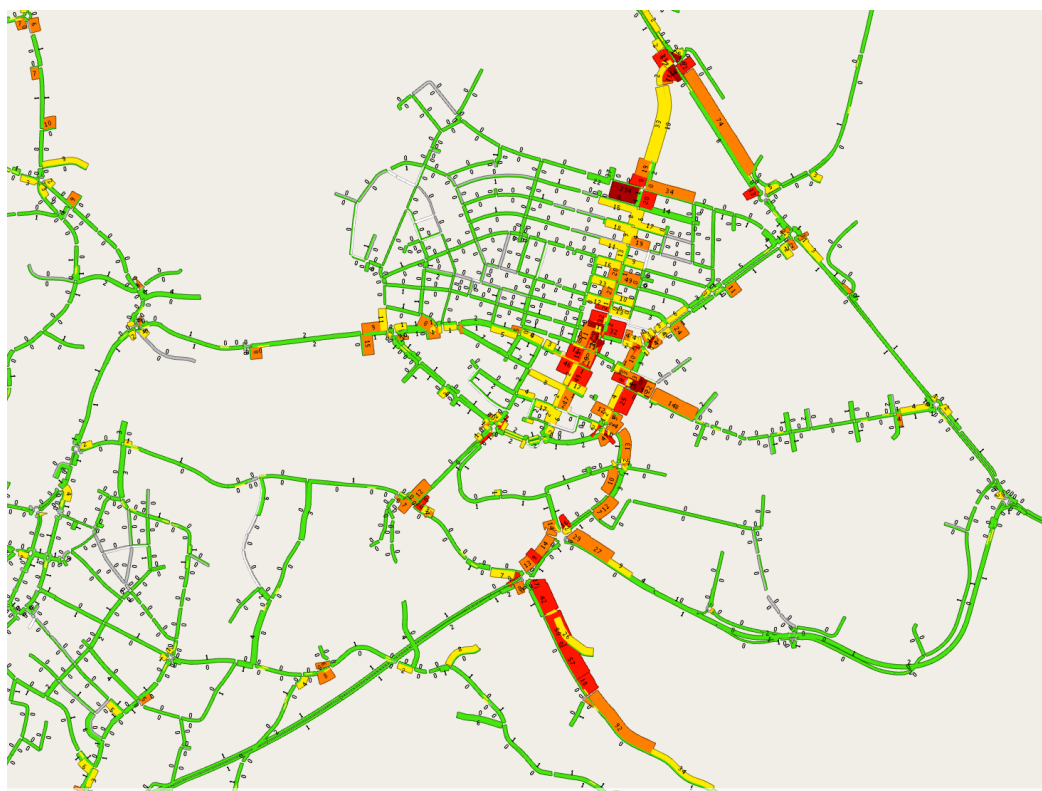
Figur 7-2: Maksimale forsinkelser i ettermiddagsrush (Referansealternativ)



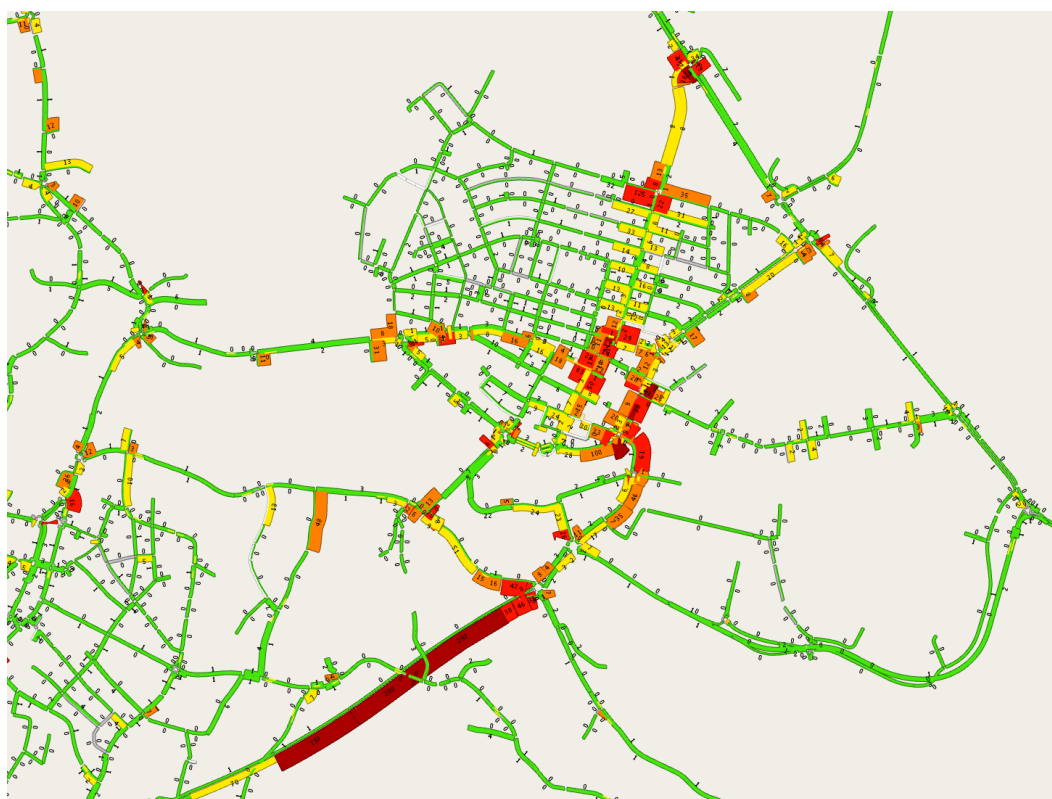
Figur 7-3: Maksimale forsinkelser i morgenrush (Alternativ 1 - Adolph Tidemands gate)



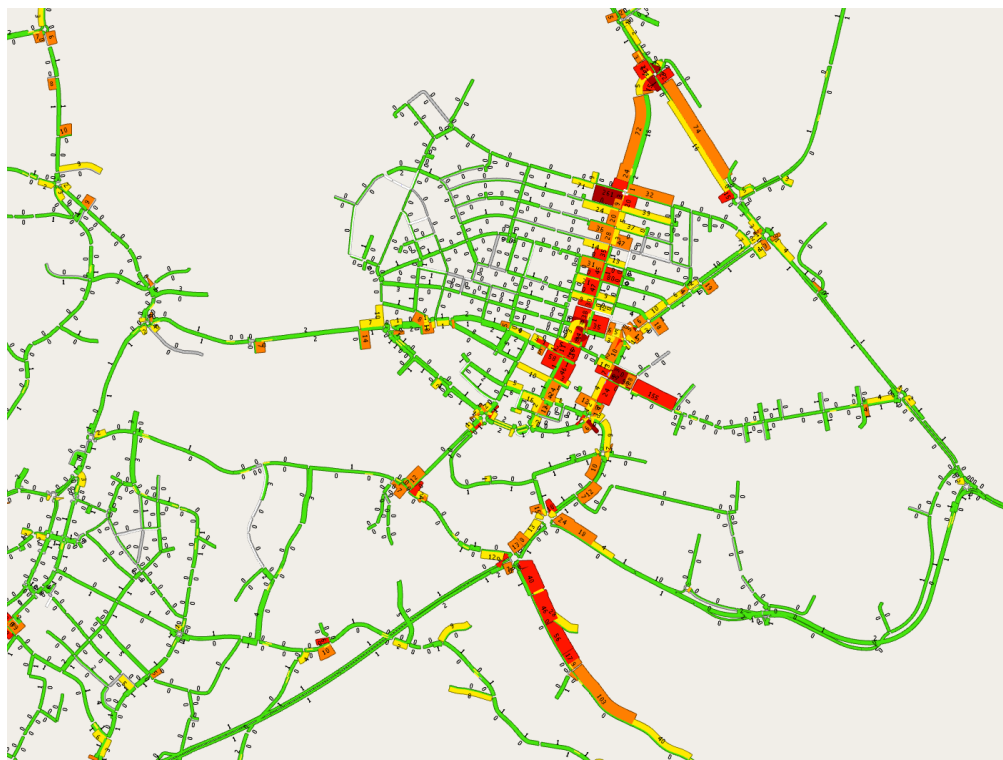
Figur 7-4: Maksimale forsinkelser i ettermiddagsrush (Alternativ 1 - Adolph Tidemands gate)



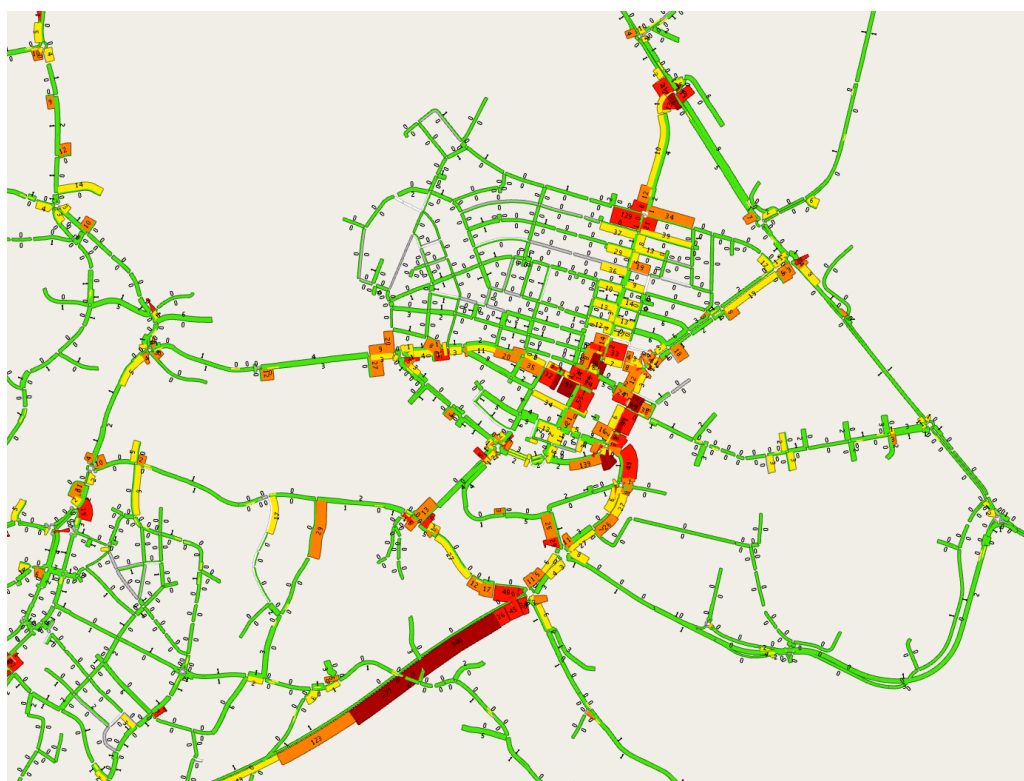
Figur 7-5: Maksimale forsinkelser i morgenrush (Alternativ 1 - Solheimsgata)



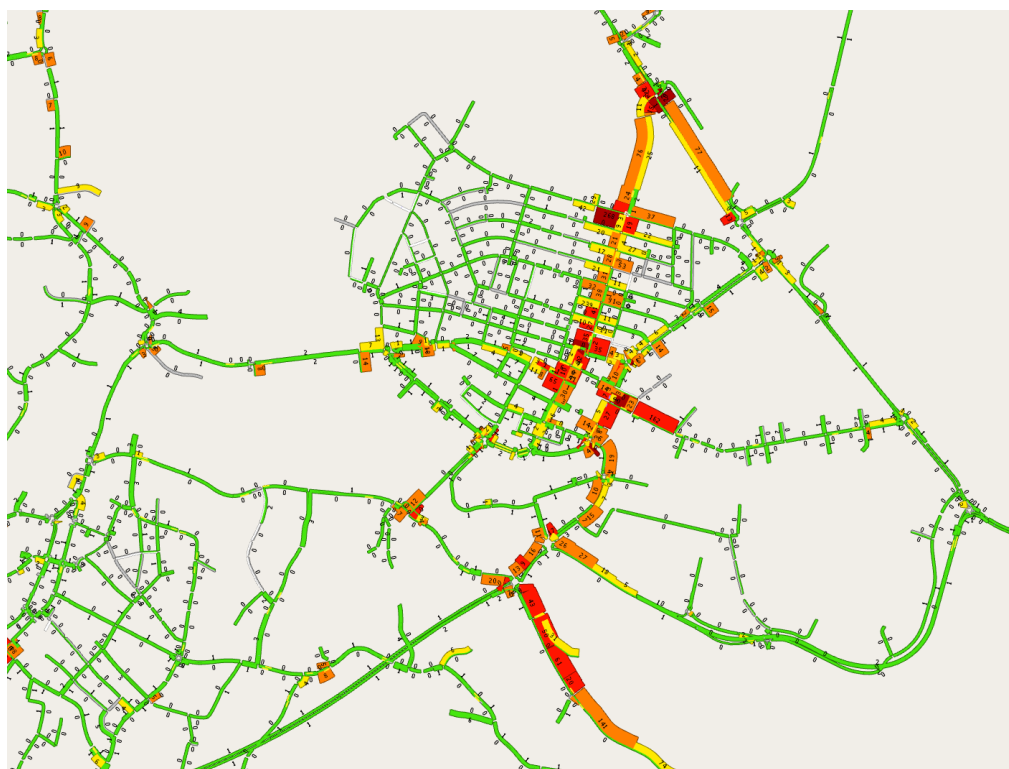
Figur 7-6: Maksimale forsinkelser i ettermiddagsrush (Alternativ 1 - Solheimsgata)



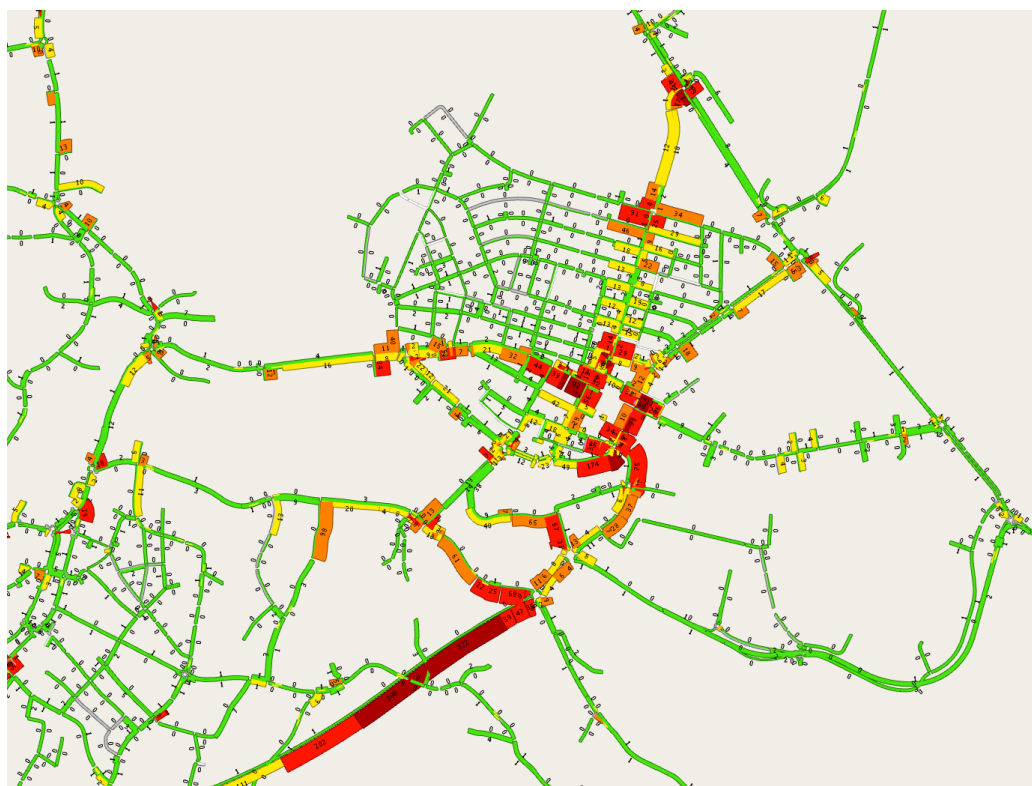
Figur 7-7: Maksimale forsinkelser i morgenrush (Alternativ 1 - Adolph Tidemands gate med tiltak)



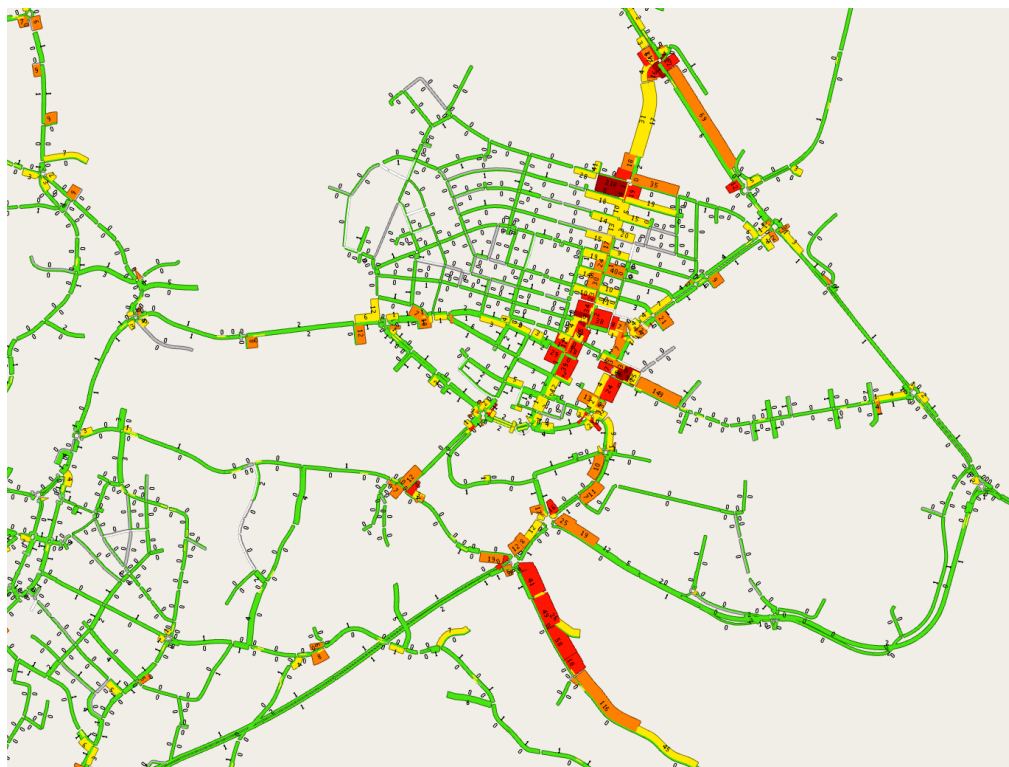
Figur 7-8: Maksimale forsinkelser i ettermiddagsrush (Alternativ 1 - Adolph Tidemands gate med tiltak)



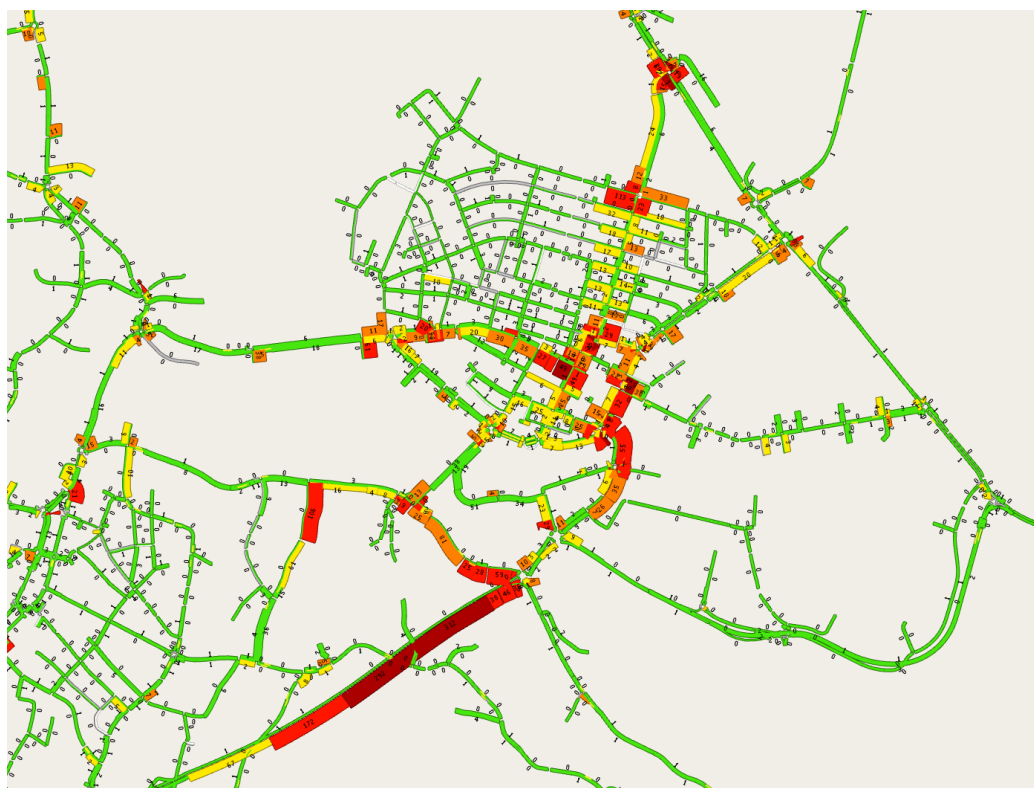
Figur 7-9: Maksimale forsinkelser i morgenrush (Alternativ 1 – Solheimsgata med tiltak)



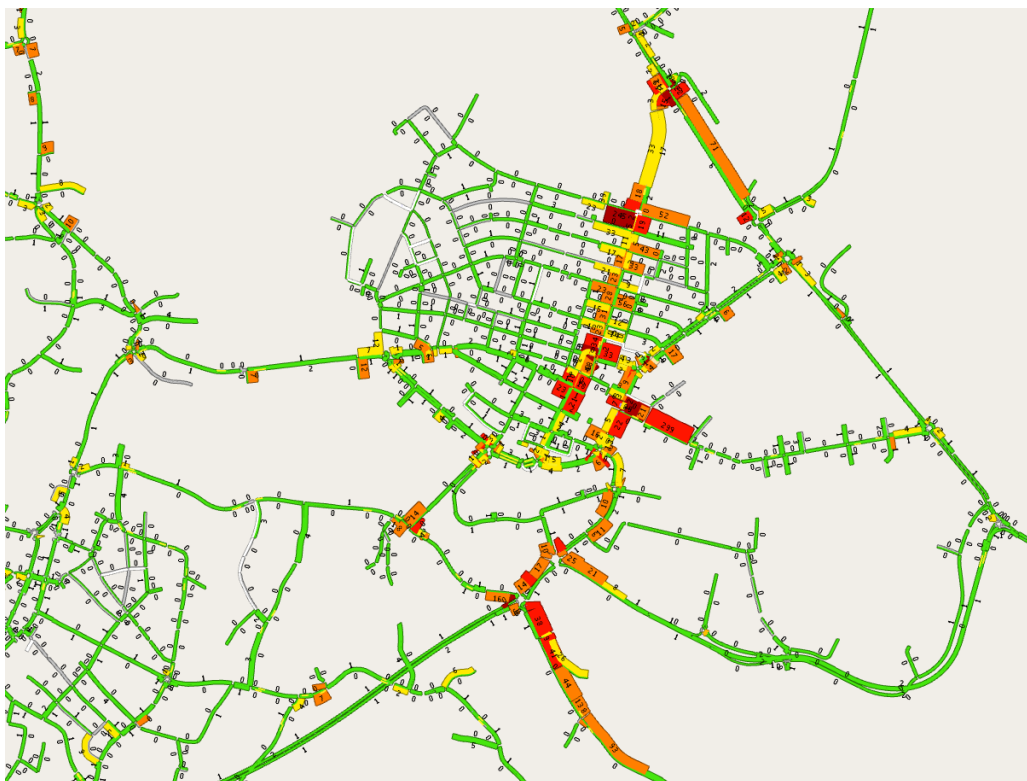
Figur 7-10: Maksimale forsinkelser i ettermiddagsrush (Alternativ 1 – Solheimsgata med tiltak)



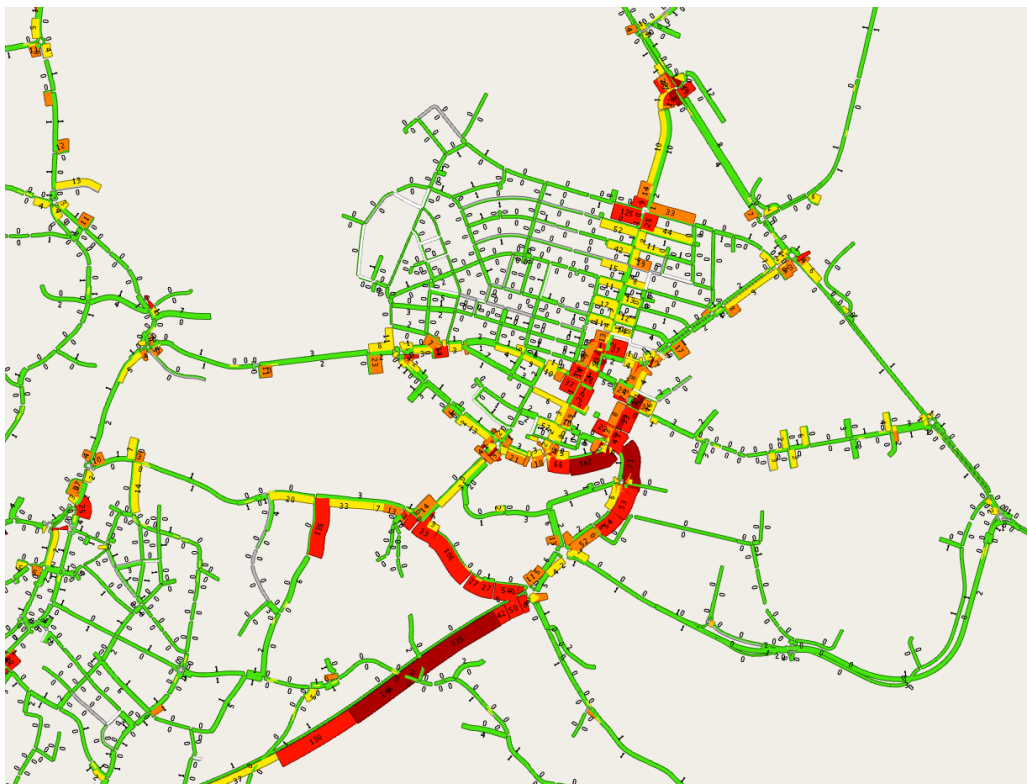
Figur 7-11: Maksimale forsinkelser i morgenrush (Alternativ 2)



Figur 7-12: Maksimale forsinkelser i ettermiddagsrush (Alternativ 2)

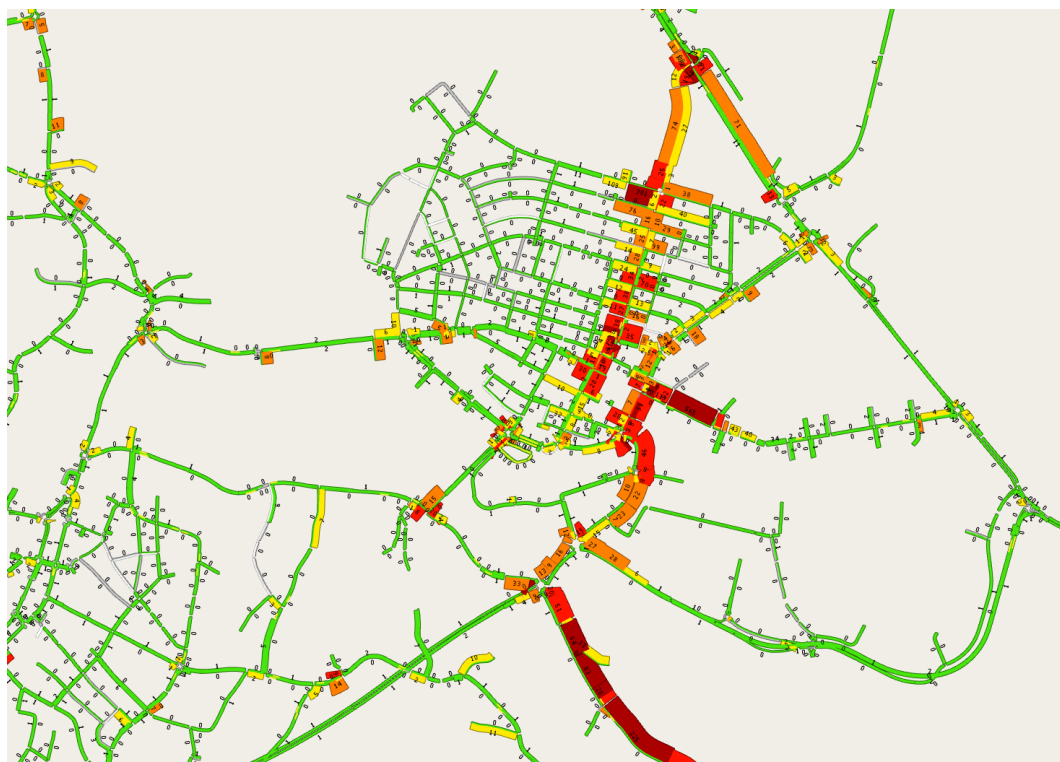


Figur 7-13: Maksimale forsinkelser i morgenrush (Alternativ 2 – uten stenging)

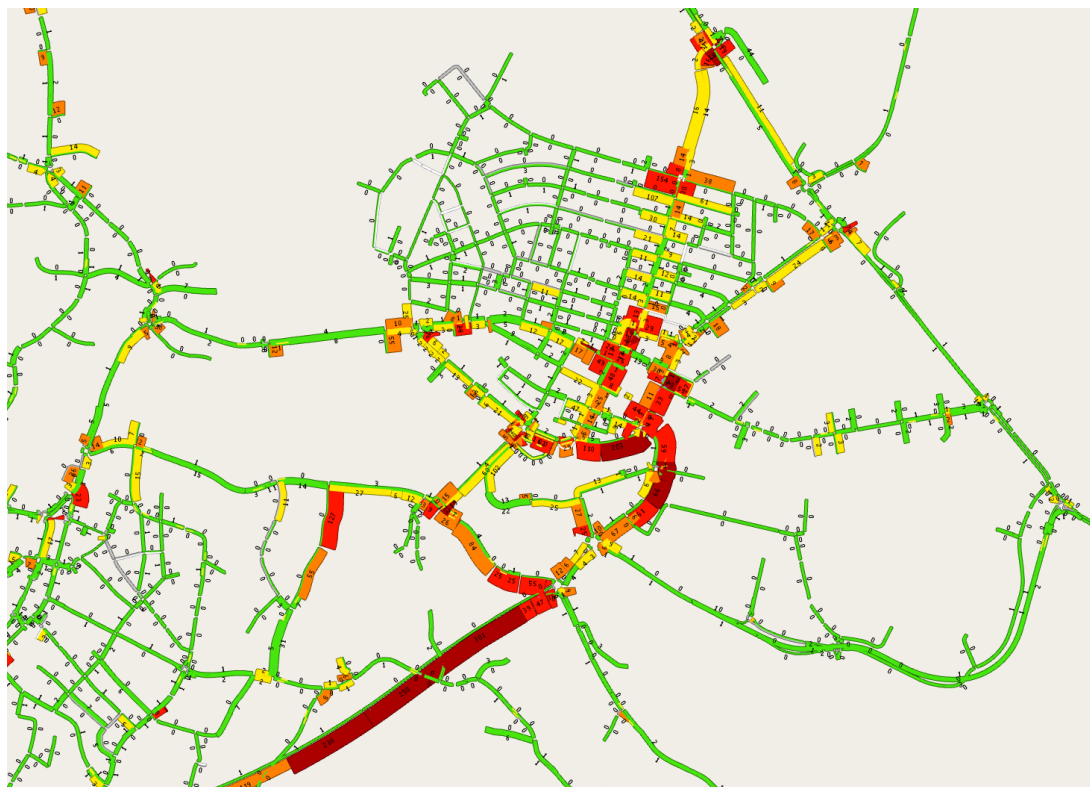


Figur 7-14: Maksimale forsinkelser i ettermiddagsrush (Alternativ 2 – uten stenging)

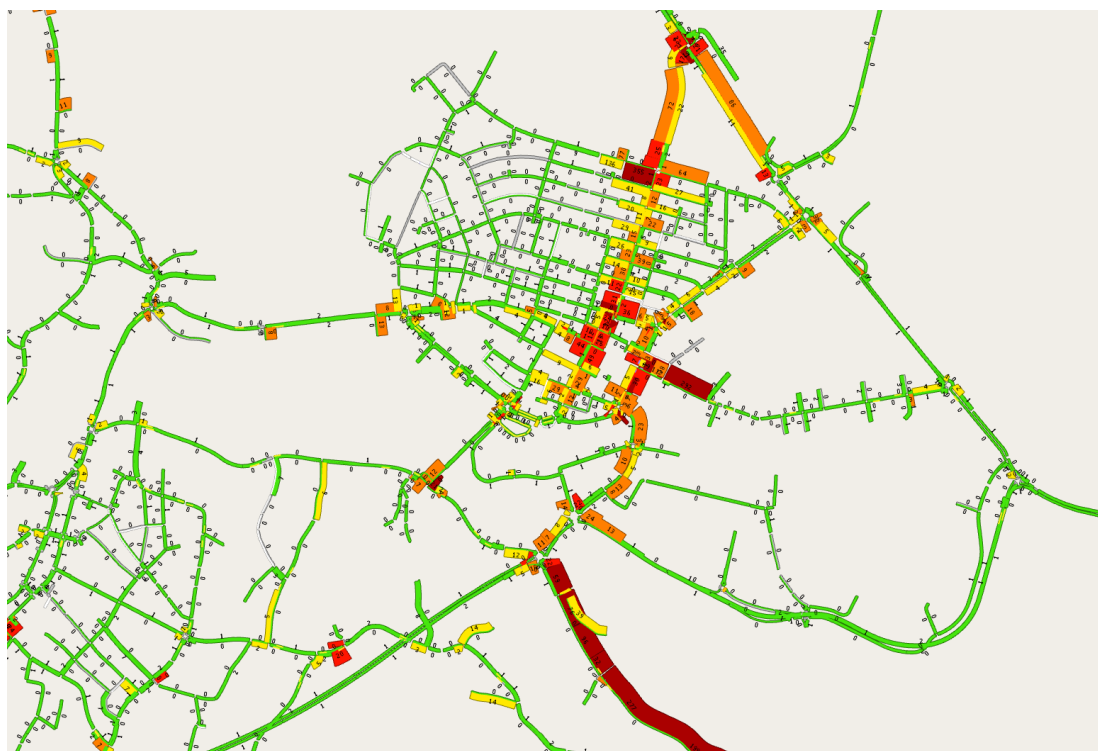
7.2 Permanent situasjon



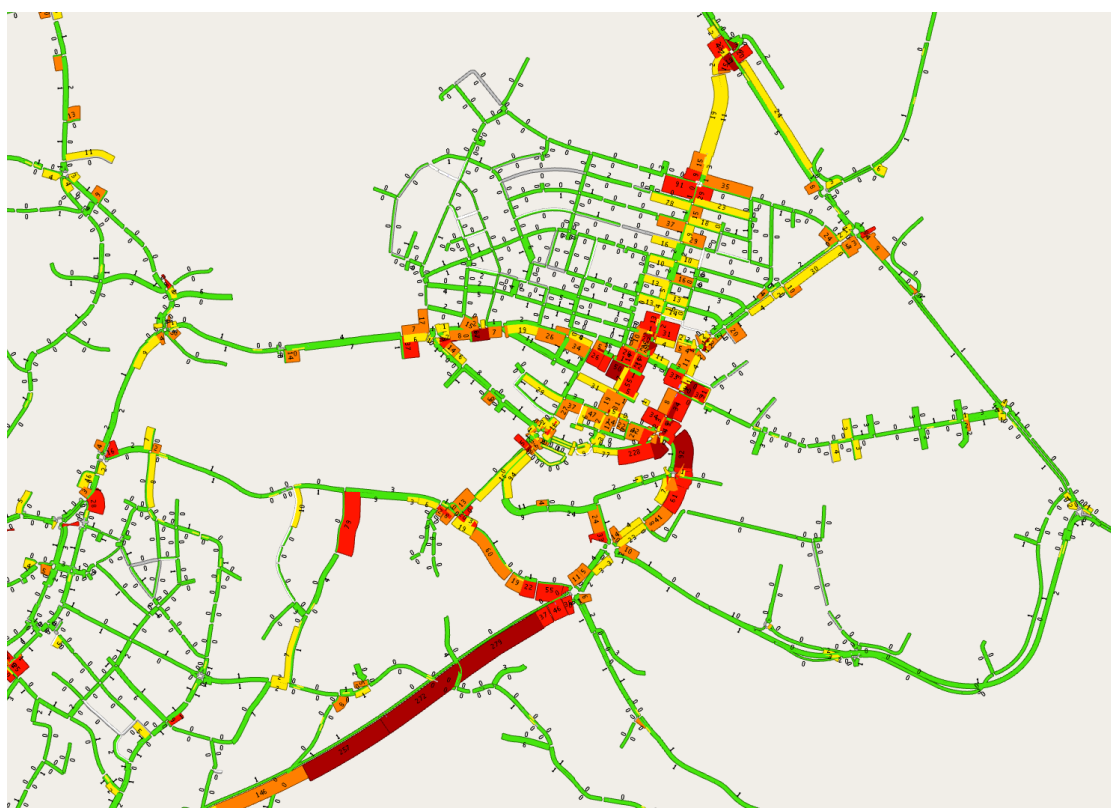
Figur 7-15: Maksimale forsinkelser i morgnrush. 2040. Referansealternativ 2040..



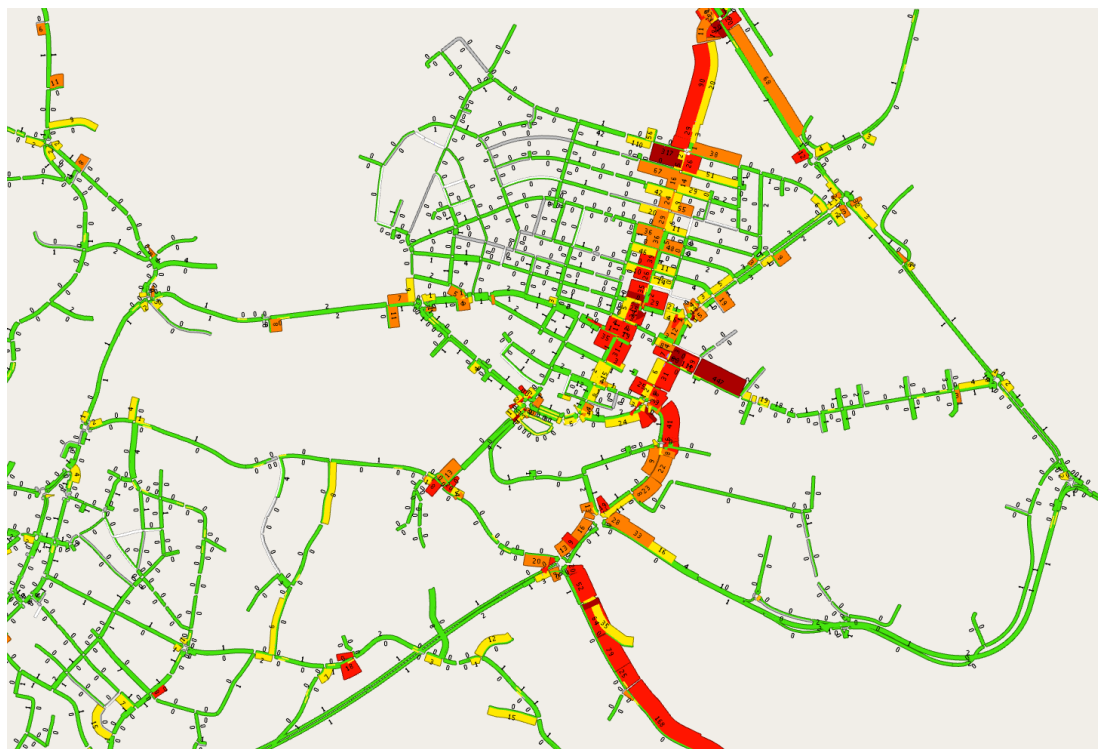
Figur 7-16: Maksimale forsinkelser i ettermiddagsrush. Referansealternativ 2040.



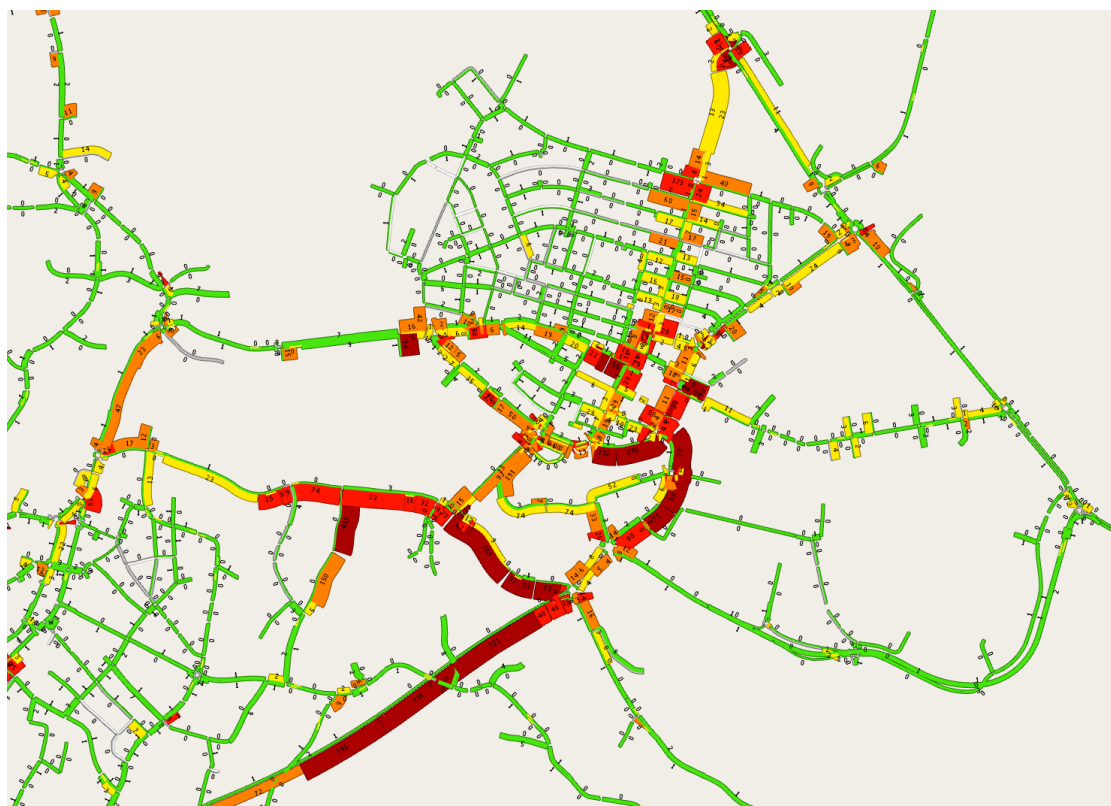
Figur 7-17: Maksimale forsinkelser i morgenrush. 2040 permanent situasjon med stengt Jonas Lies gate.



Figur 7-18: Maksimale forsinkelser i ettermiddagsrush. 2040 permanent situasjon med stengt Jonas Lies gate.



Figur 7-19: Maksimale forsinkelser i morgenrush. 2040 permanent situasjon uten stengt Jonas Lies gate.



Figur 7-20: Maksimale forsinkelser i ettermiddagsrush. 2040 permanent situasjon uten stengt Jonas Lies gate