

Supplerende trafikkanalyse og forslag til tiltak i anleggsperioden

Prosjekt: Nytt Regjeringskvartal – arbeider med Ring 1



Innholdsfortegnelse

Konklusjon	3
1. Innledning.....	4
1.1 Bakgrunn for prosjekt.....	4
1.2 Formålet med den supplerende trafikkanalysen	4
1.3 Funksjonen til Ring 1	4
1.4 Fordeling av trafikk.....	6
2. Tidligere gjennomførte tunneloppgraderingen i Oslo	7
2.1 Erfaringer fra tidligere tunneloppgraderinger.....	7
2.2 Kommunikasjonsplan for stengningen av Ring 1 basert på tidligere erfaringer	8
3. Supplerende trafikkanalyse	10
3.1 Endringer fra trafikkanalysen til Sweco.....	10
4. Resultatene fra modellen	11
4.1 Reduksjon i trafikk for å nå dagens avvikling	13
5. Workshop	15
5.1 Hvordan workshopen ble gjennomført.....	15
5.2 Resultatene fra workshopen	19
6. Resultatene fra supplerende trafikkanalyse.....	21
6.1 Beredskapstrasé for E18 Operatunnelen	21
6.2 Omkjøringstrasé for Ring 1.....	29
6.3 Kollektiv	40
6.4 Kommunale gater	46
7. Oppsummering.....	48
7.1. Beredskapstrasé for E18 Operatunnelen	48
7.2. Omkjøringstrasé for Ring 1.....	48
7.3. Kollektiv	48
7.4. Kommunale gater	48
7.5. Veien videre.....	48
Vedlegg 1.....	1
1. Aimsun og dets svakheter	1
2. Metode for supplerende analyse	1
Vedlegg 2.....	5

Konklusjon

I denne rapporten har Statens vegvesen analysert og vurdert ulike alternativ for beredskapstrasé, omkjøringsvei og kollektivregulering ved utbygging av prosjektet Nytt regjeringskvartal – arbeid med Ring 1. Under foreligger Statens vegvesen sine anbefalinger av:

- Beredskapstrasé
- Omkjøringstrasé
- Kollektivregulering

Beredskapstrasé

Statens vegvesen anbefaler å gå videre med en kombinasjon av alternativ 1a og 2 der vestrettet trafikk benytter i Rådhusgata og østrettet benytter Akershusstranda. Statens vegvesen er avhengig av å få traseen godkjent av veieier, som i dette tilfellet er Oslo kommune og Havnevesenet.

Omkjøringstrasé

Statens vegvesen anbefaler alternativ Å. Dette alternativet innebærer at Statens vegvesen skilter omkjøringstrasé mellom Oslo Spektrum og E18 Operatunnelen på Sørenga og ved Havnelageret, og mellom St. Olavs gate og E18 Operatunnelen ved Vestbanen og på Filipstad.

Trafikkanalysen viser at 3- 5 000 kjøretøyer per døgn vil benytte bygatene nord for Ring 1 som omkjøring, mens 8-10 000 kjøretøy per døgn vil benytte E18 Operatunnelen, det vil si alternativ Å. Det er vurdert en rekke ulike alternativer for en eventuelt skiltet omkjøringstrasé nord for Ring 1. Alle alternativene har svakheter og usikkerhetsmomenter, og Statens vegvesen anbefaler derfor ikke skilting av omkjøring nord for Ring 1.

Kollektivregulering

Statens vegvesen anbefaler å gå videre med en kombinasjon av prinsipp 1 «Terminere regionbusser i vestre del av sentrum/ Nationaltheatret/ Vika området» og Prinsipp 2 «Kjøre direkte til Bussterminalen via Operatunnelen» evt. en hybrid av Prinsipp 2 der bussene kjører på gatenivå eksempelvis i søndre kollektivstreng. For bussene som terminerer etter prinsipp 1 anbefaler Statens vegvesen å gå videre med alternativ kjøresløyfe 1.

1. Innledning

1.1 Bakgrunn for prosjekt

Med bakgrunn i gjenoppbyggingen av regjeringskvartalet gjennomførte Statsbygg en statlig reguleringsplan som ble vedtatt av Kommunal og distriktsdepartementet 10.02.2017, med endringer av 01.09.2020. I reguleringsplanen ble det forutsatt at det måtte gjøres tiltak på Ring 1 (rv.162) for å oppnå tilstrekkelig sikkerhet for den nye departementsbebyggelsen. Det ble også utarbeidet en teknisk plan for ombygging av Hammersborgtunnelen.

Ombygging av Hammersborgtunnelen er en del av oppgraderingen av regjeringskvartalet. Prosjektet skal gjennomføres med et sikkerhetsregime basert på NS5834:2016 – standard for planlegging av sikringstiltak i bygg, anlegg og eiendom. Hammersborgtunnelen må bygges om i forbindelse med arbeidene med regjeringskvartalet, og blir som et resultat av denne ombyggingen oppgradert til gjeldende standard. Arbeidene med Vaterlandstunnelen skal utføres som et ordinært oppgraderingsprosjekt. Arbeidene på tunnelene vil bli utført i samme entreprise fordi trafikksystemet til de to tunnelene henger sammen, og tunnelene kan derfor ikke stenges separat.

Prosjekt-Ring 1 har en estimert anleggsperiode på tre år. Dette innebærer at Ring 1 vil være helt stengt fra Pilestredet i vest til Torggata i øst, inkludert Vaterlandstunnelen i anleggsperioden.

1.2 Formålet med den supplerende trafikkanalysen

Den supplerende trafikkanalysen synliggjør konsekvensene av stengingen, og har som hensikt å være et beslutningsgrunnlag for valg av trafikkløsninger under anleggsperioden. Analysen har tatt utgangspunkt i trafikkanalysen Sweco¹ utarbeidet våren 2022, og er ment å supplere og videreutvikle, samt vurdere de ulike tiltakene i analysen til Sweco. Med bakgrunn i dette vil Statens vegvesen komme med sine anbefalinger.

Denne analysen må sees i sammenheng med analysen Sweco har utarbeidet, og tar for seg fasen som omtales som anleggsfase 2 i Sweco sin rapport.

1.3 Funksjonen til Ring 1

Ring 1 har flere viktige funksjoner for Oslo sentrum. Veien er en av to (Ring 1 og E18) øst-vest akser for trafikk gjennom Oslo sentrum. Ring 1 har en varierende ÅDT (gjennomsnittlig årstdøgntrafikk) på 17.400 (2019) biler per døgn² i Hammersborgtunnelen og 13.000 (2019) biler per døgn i Vaterlandstunnelen. I tillegg går det en betydelig trafikkmengde i Lybekkergata over Vaterlandstunnelen. Ring 1 har en sentral rolle i forbindelse med reguleringer og innskrenkninger på kommunalt gatenett i Oslo, eksempelvis "Bilfritt byliv", og konseptet med at Oslo sentrum er delt inn i fire trafikksoner. Ring 1 innehar derfor en viktig funksjon for vei- og gatenettet i Oslo, samt framkommeligheten. Dette innebærer adkomst til diverse målpunkter som ferger, Oslo bussterminal, Oslo Sentralstasjon med mer. Veien er også en svært viktig og effektiv trasé for utrykningskjøretøy, næringstransport og busser. Ring 1 er kategorisert som Trafikkberedskapsklasse 1 (ref. Håndbok R611) (beredskapsstrasé) for deler av E18 Operatunnelen (ved Festningstunnelen). Dette er et premiss for brukstillatelsen til Operatunnelen og er forankret i beredskapsplanen, som igjen er forankret i tunnelsikkerhetsforskriften. Dette innebærer at ved en hendelse i Festningstunnelen der begge tunneløpene må stenges, føres trafikken via Ring 1. I tunnelsikkerhetsforskriften heter det at ved stengt tunnel bør Statens vegvesen «ta sikte på å opprettholde trafikkflyten så godt som mulig

¹ Trafikkanalyse RKV – trafikale konsekvenser for anleggsperioden 20.06.2022.

² ÅDT er antall biler per dag i gjennomsnitt over året som passerer et gitt punkt. Hovedtyngden av trafikkmengden er på dagtid. En ÅDT på 13.000-17.000 biler vil kunne bety omkring 20-30 biler i minuttet på dagtid. Dette innebærer tilnærmet kontinuerlig trafikk.

og redusere sekundære virkninger for omkringliggende områder til et minimum». Ring 1 fungerer derfor som en sikkerhetsventil. Statens vegvesen sine erfaringstall sier at behovet for beredskapstraseen skjer få ganger per år.

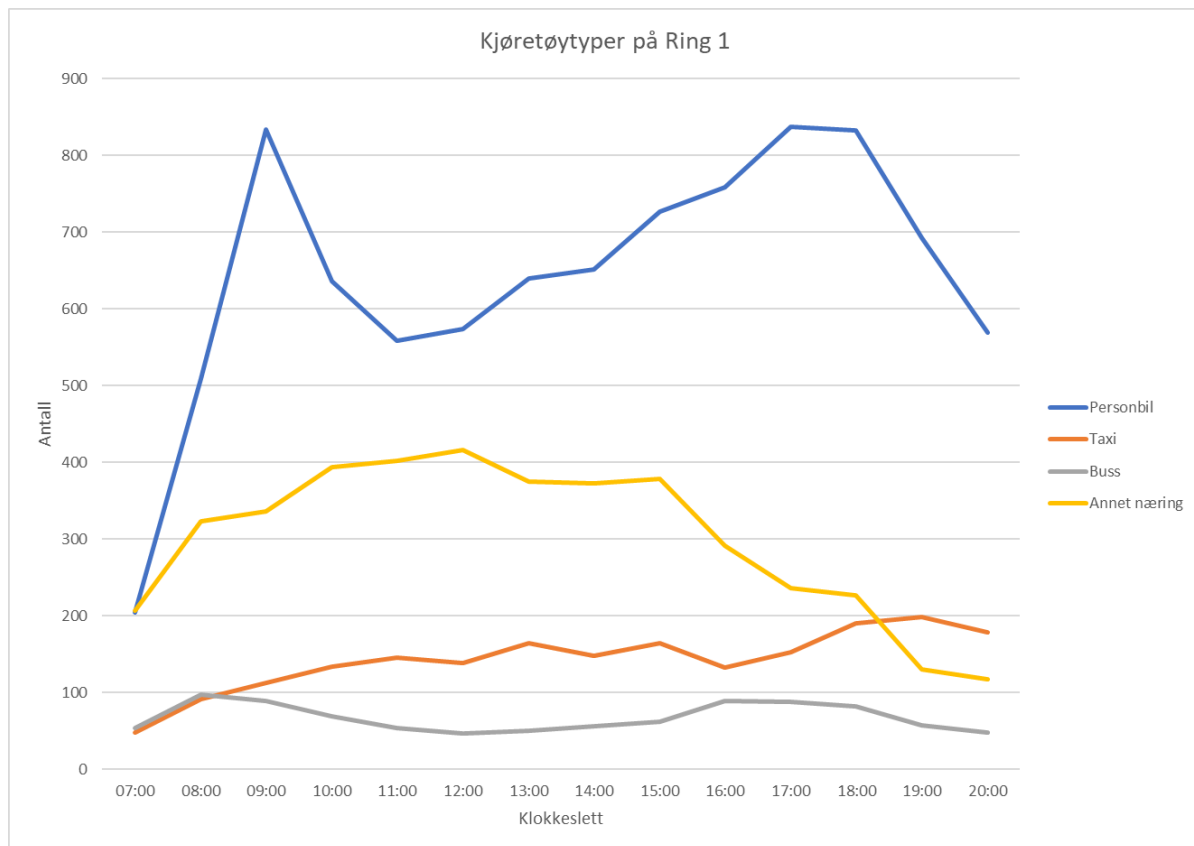
Figur 1 viser trafikksystemet i Oslo sentrum. Ring 1 har en viktig funksjon i sentrum både for gjennomgangstrafikk, trafikk til og mellom trafikksoneene i sentrum, og «skjermer» boligområdene utenfor ringen for trafikk. Ytterligere har Ring 1 en sentral betydning for realisering av målene i byvekstavtalen for Oslo og Akershus og videre byutvikling blant annet ved kollektivknutepunktene i Schweigaardsgate/Grønland, Bjørvika/Oslo S og Filipstad.



Figur 1 – illustrerer dagens trafikksystem i Oslo (hentet fra Trafikkanalysen til Sweco)

1.4 Fordeling av trafikk

Ring 1 trafikeres av både personbil, kollektivtrafikk, taxi og annet næringstrafikk. Det har blitt gjennomført en observasjon/videotellinger på Ring 1 mellom Vaterlandstunnelen og Hammersborgtunnelen for å lage en oversikt over de forskjellige type trafikantene/kjøretøyene. Figuren under viser oversikt over de forskjellige trafikantene mellom kl. 06:00-21:00 for onsdag 07.12.2022.



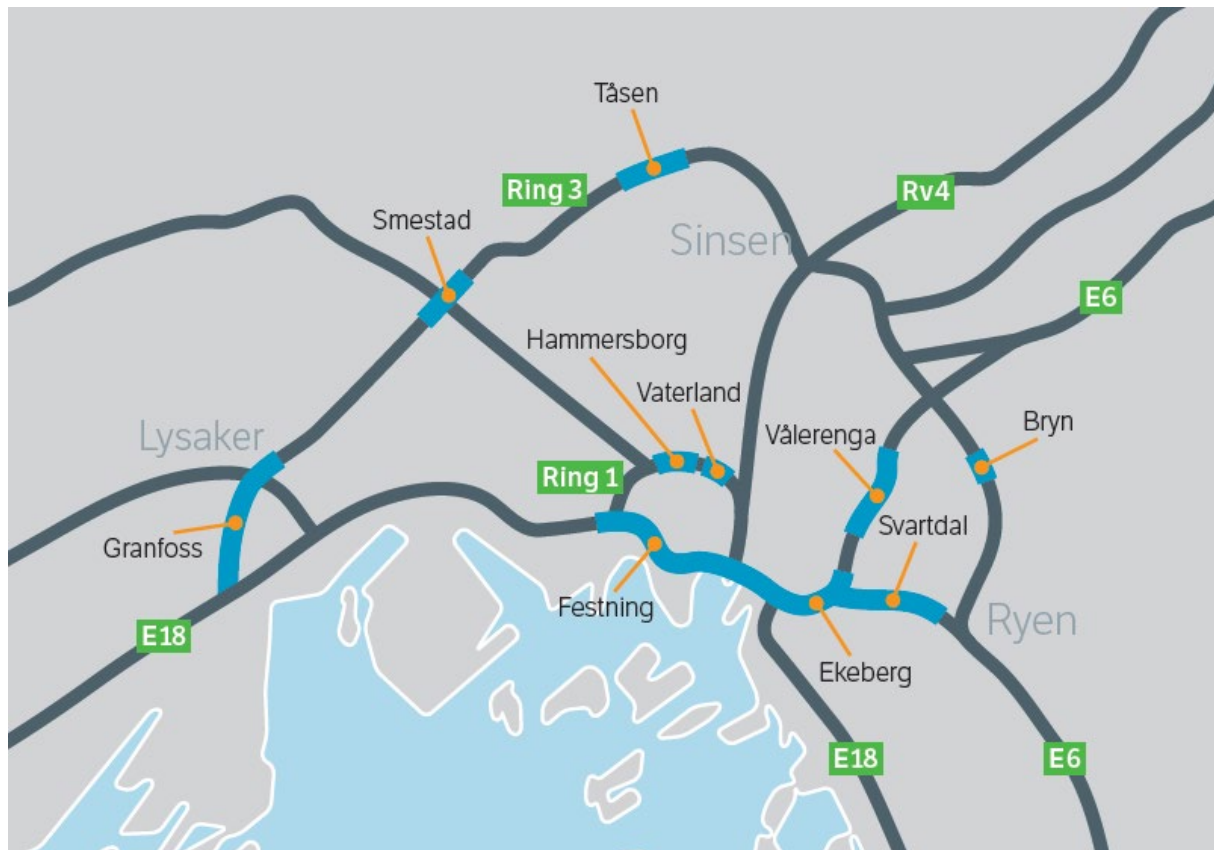
Figur 2 – oversikt over de forskjellige trafikantene mellom kl. 06:00-21:00 onsdag 07.12.2022.

Observasjoner viser at over 50 % av trafikken på Ring 1 mellom Vaterlandstunnelen og Hammersborgtunnelen består av personbiler. “Annet næring” utgjør mellom 10-40 % av total trafikken avhengig av tid på døgnet. Andelen er størst mellom kl. 09:00 og 15:00.

Observasjonen er kvalitetssikret mot tellepunkt i Vaterlandstunnelen for samme dag. Det ble ikke funnet noe merkbar forskjell mellom totaltrafikken fra observasjonen og totaltrafikken fra tellepunktet.

2. Tidligere gjennomførte tunneloppgraderingen i Oslo

Statens vegvesen har siden 2015 oppgradert tunneler i Oslo. Tunnelene som har blitt stengt for oppgradering er Smestad, Tåsen, Bryn, Granfoss, Ekeberg, Svartdal, Festning og Vålerenga, i tillegg har Storolokket blitt oppgradert. Bakgrunnen for oppgraderingene av tunnelene skyldes at tunnelene skal møte kravene i Tunnelsikkerhetsforskriften. Nedenfor er de ulike tunneloppgraderingsprosjektene og deres omfang utdypet.



Figur 3 – oversikt over tunnelene Statens vegvesen har oppgradert i Oslo siden 2015

2.1 Erfaringer fra tidligere tunneloppgraderinger

Smestadtunnelen

Smestadtunnelen var den første tunnelen som ble oppgradert. Under oppgraderingen av tunnelen var det rundt 50 % kapasitet i tunnelen. Dette skyldes at arbeidene ble utført i ett tunnellop av gangen, med toveis trafikk i det andre tunnellopet. I forkant av stengingen ble det gjennomført en massiv informasjonskampanje, der privatbilister ble oppfordret til å finne andre reisemåter, ruter eller reisetider, men aller helst la bilen stå. I tillegg ble friteksttavlene brukt, og det ble anbefalt å kjøre E18 istedenfor Ring 3. Ytterligere ble det bygd en egen busstrasé for trafikk i vestgående retning ved siden av Ring 3, vest for Smestad til Radiumhospitalet. Det ble etablert et midlertidig kollektivfelt i vestgående retning ved å smale inn kjørefelt, og bruke sideareal et stykke øst for Smestad. Den midlertidige kollektivtraseen ble imidlertid knapt brukt.

Brynstunnelen

Under oppgraderingen av Brynstunnelen ble ett tunnellop holdt åpent for trafikk under hele anleggsfasen, som ga en kapasitetsreduksjon på ca. 50 %. På lik linje med informasjonskampanjene som ble gjort for arbeidene på Smestadtunnelen ble det i forkant av arbeidene på Brynstunnelen også gjennomført en massiv informasjonskampanje. Privatbilistene ble oppfordret til å finne andre

reisemåter, ruter eller reisetider, men aller helst la bilen stå. Alternativ kjørerute ble skiltet, og det ble etablert bussbom³ i Enebakkveien ved Abildsø. I tillegg ble det blant annet etablert et midlertidig kollektivfelt på E6 mellom Teisen og Bryn.

Tåsentunnelen

Oppgraderingen av Tåsentunnelen foregikk i all hovedsak på nattestid, som innebærer at tunnelen var tilgjengelig for ordinærtrafikk på dagtid. Det ble derfor ikke gjennomført noen større informasjonskampanjer for dette prosjektet.

Granfosstunnelen

Arbeidene på Granfosstunnelen ble utført i ett tunnellopp av gangen, med toveis trafikk i det andre tunnellopet. Dette ga en reduksjon i trafikkmengde tunnelen kunne ta gjennom, med ca. 50 %. Det ble gjennomført informasjonskampanjer, men på en lavere nivå i forhold til Smestad tunnelen.

Ekeberg- og Svartdaltunnelen

Ved oppgraderingen av Ekeberg- og Svartdaltunnelen ble arbeidene i all hovedsak gjennomført på nattestid, slik at trafikken ble minst mulig påvirket. Tunnelene var kun stengt i ett løp av gangen sommeren 2017 og 2018. Det ble derfor ikke gjennomført noen større informasjonskampanjer.

Festningstunnelen

Oppgraderingen av Festningstunnelen ble gjennomført om natten, slik at det kunne gå ordinær trafikk i tunnelen på dagtid. Trafikantene ble derfor marginalt påvirket av arbeidene, og ingen større informasjonskampanje ble gjennomført grunnet dette.

Vålerengtunnelen

Oppgraderingen av Vålerengtunnelen ble gjennomført ved at det kun ble stengt et tunnellopp av gangen, slik at ordinær trafikk kunne gå i det andre løpet. I tillegg ble dette prosjektet gjennomført under koronapandemien, som medførte en reduksjon i trafikkmengden. Før arbeidene begynte ble det gjennomført informasjonskampanjer som anbefalte trafikantene å ta andre transportmidler enn privatbil eller velge andre traseer.

Oppsummert

Det er krevende å sammenligne de tidligere stengningene med stengningen Hammersborg- og Vaterlandstunnelen, da forutsetningene ikke er like. Oppgraderingene av de overnevnte tunnelene ble enten utført på nattestid eller i et tunnellopp av gangen. Tunnelene derfor ikke hatt den samme behovet for omkjøringstrasé, eller hatt bedre veistandard på sine omkjøringstraseer. Ved stengningen av Hammersborg- og Vaterlandstunnelen vil tunnelene være utilgjengelige for ordinær trafikk under anleggsperioden, noe som krever både beredskaps- og omkjøringstrasé. Det nærliggende gatenettet til Ring 1 er i all hovedsak kommunale gater med begrenset kapasitet. En generell erfaring er imidlertid at trafikantene i stor grad tilpasser seg det nye kjøremønsteret som etableres.

2.2 Kommunikasjonsplan for stengningen av Ring 1 basert på tidligere erfaringer

Statens vegvesen jobber med å utarbeide en robust kommunikasjonsplan i forbindelse med stengt Ring 1. Kommunikasjonsplanen innebærer alt fra informasjon ut til berørte naboer og interessenter til kampanjer ut mot brukere av veinettet. Det vil bli gjennomført en omfattende informasjonskampanjer i forkant og under stengning med sikte på å redusere unødvendig biltrafikk i Oslo sentrum, og overføre trafikk til kollektiv, sykkel og gange. Dette vil også bygge opp under Oslo

³ Bussbom er en bom som kun slipper gjennom busser og nødetater.

kommunes ambisjon om et Bilfritt Byliv. Statens vegvesen har etablert god dialog med flere av prosjektets naboer og berørte parter. Videre planlegges det å informere brukerne av veinettet om prosjektet og hvordan det er ønskelig at de skal tilpasse seg. Denne informasjonen er det hensiktsmessig at kommer ut tidlig, men ikke så tidlig at det er glemt før Ring 1 stenges.

Statens vegvesen har ved tidligere tunneloppgraderingsprosjekter aktivt tatt i bruk sosiale medier som Facebook og Twitter, men også radioreklamer i sin kommunikasjon mot berørte parter. I tillegg har det vært delt ut informasjonsskriv ved enkelte kollektivpunkter. Dette har vist seg å være gode kommunikasjonsmidler som vi også i stor grad kommer til å benytte i Ring 1 prosjektet.

Erfaring med kommunikasjonsarbeid i tidligere tunneloppgraderingsprosjekter i Oslo har vist seg å være vellykkede. Blant annet ved at det har redusere trafikk i det aktuelle området og endret folks reisevaner i det aktuelle området. Statens vegvesen kommer derfor til å ta med seg disse erfaringene videre inn i kommunikasjonsarbeidet i dette prosjektet.

I kapittel 1.4 i denne rapporten står det at det er observert at over 50 % av dagens trafikk er vanlige personbiler, og hvor andelen er størst mellom kl. 09:00-15:00. Statens vegvesen ser derfor et potensiale ved å kunne redusere privatbilene med å bruke lignede kampanjer som ved tidligere tunnelstenginger. Eksempelvis ved bruk av radioreklamer og sosiale medier, annonser i media, nærinfo osv. Prosjektet vil jobbe med å inngå et samarbeid med både Ruter og BYM i disse kampanjene, da det er viktig at de blir involvert og at vi snakker sammen om hvordan de tenker at vi skal nå ut til brukere og publikum i den tiden Ring 1 er stengt på best mulig måte.

3. Supplerende trafikkanalyse

Prosjekt-Ring 1 har hatt et samarbeid med representanter fra Bymiljøetaten (BYM) i Oslo kommune og Ruter under utarbeidelsen av denne analysen. Dette samarbeidet vil videre i rapporten omtales som arbeidsgruppen.

Bakgrunnen for å utarbeide en supplerende trafikkanalyse skyldes at det er nødvendig å detaljere modellen Sweco har utarbeidet ytterligere. I tillegg har den nye modellen også et mikrosimulert området, som tar hensyn til flere detaljer, ref. kap. 3.3.1. Ytterligere ble det bestemt at det burde gjennomføres en workshop for å finne avbøtende tiltak basert på resultatene fra modellen. Workshopen ble gjennomført i samråd med deltakere fra Oslo kommune ved BYM, Ruter, Oslo Brann og redning, Politiet og Oslo universitetssykehus. Workshopen ble gjennomført 28.11.2022.

3.1 Endringer fra trafikkanalysen til Sweco

I den supplerende trafikkanalysen har modellen blitt videreutviklet, som har medført noen endringer i forhold til modellen Sweco utarbeidet. Følgende endringer ble gjennomført (noen endringer er modelltekniske):

- Oppretting av feil i nettverket i ytterkant av Aimsun modellen
- Endret prinsippet for koding av rundkjøringer
- Endret lengde på bussholdeplasser
- Andre tekniske endringer i modellen endret rutevalgfiler som ikke ble lest i stokastisk scenario beregning grunnet feil tidsangivelse

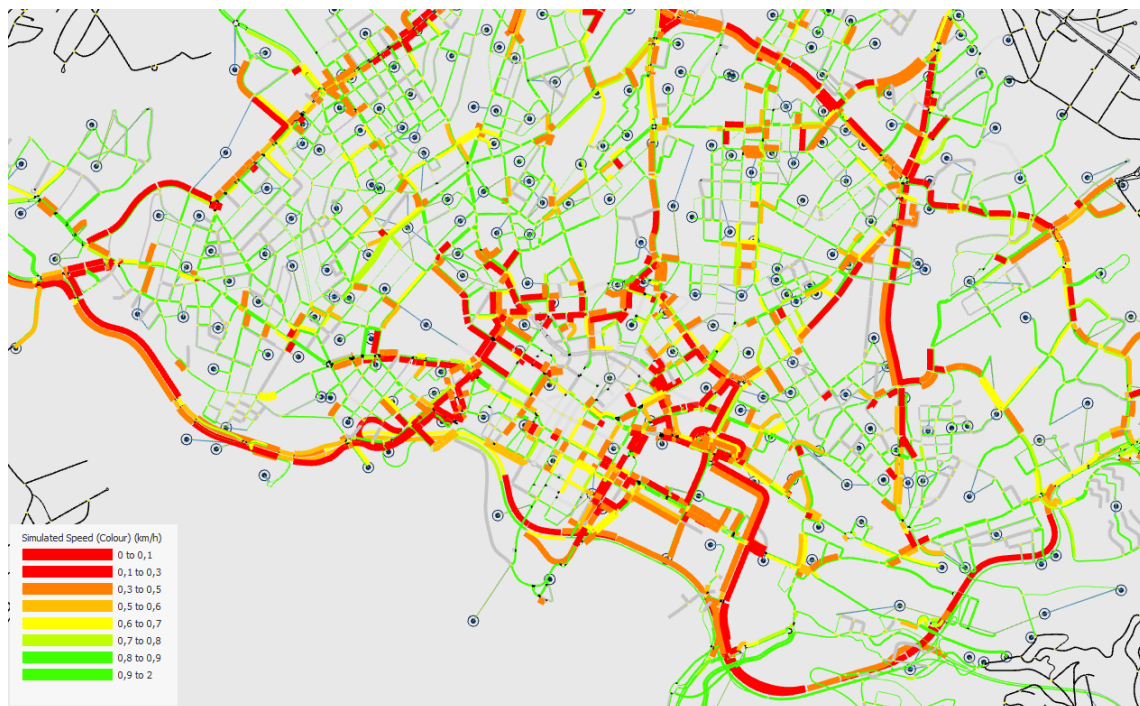
Den oppdaterte modellen gir resultater som er i tråd med faglig kunnskap og erfaring. I den opprinnelige versjonen ble mesteparten av trafikken fordelt til E18 via Vika og Bjørvika ved stengt Ring 1. Den nye modellen tar bedre hensyn til kapasitetsproblemene på rampene til E18 slik at trafikken fordeles både til E18, men også til det nærliggende kommunale gatenettet, som eksempelvis bygatene nord for Ring 1.

Svakhetene til Aimsun og metode for trafikkanalysen er beskrevet i vedlegg 1.

4. Resultatene fra modellen

Hovedfunnene i den supplerende trafikkanalysen viser i korte trekk at brorparten av trafikken (ca. 8 000-10 000 ÅDT) som tidligere gikk på Ring 1, vil flytte seg til E18 Operatunnelen. Det er viktig å påpeke at også denne trafikken har målpunkt på eller i nærheten av Ring 1. Den resterende andelen av trafikken (ca. 3 000-5 000 ÅDT) vil gå på det kommunale gatenettet, og da hovedsakelig nord for Ring 1. Dette er illustrert i Figur 5. Den resterende andelen av trafikanter på Ring 1 estimerer modellen at vil finne andre transportmidler, som eksempelvis gange, sykkel eller kollektiv.

ÅDT verdiene er beregnet basert på en fire timersmodell for ettermiddagsrushet (kl. 14:00-18:00). Forholdet mellom ettermiddagsrush og døgn er hentet fra trafikk i kontinuerlige tellepunkt og beregnet til å være ca. 1:4. I løpet av et døgn vil det være forskjellig type trengsel i trafikken og bruk av ettermiddagsrush til å stipulere døgntrafikk gir nødvendigvis ikke et eksakt bilde. Det er fortsatt en god indikasjon på hvor det kan forventes at trafikken vil flytte seg.



Figur 4 – viser forhold mellom skiltet hastighet og avvirket hastighet i modellen. Rødt representerer stort avvik fra ordinær situasjon.

Figur 4 viser at trafikken på E18 vil avvike fra skiltet hastighet. Dette gjelder også Hausmanns gate og Maridalsveien som er gater nord for Ring 1.

ÅDT figur basert på rushtidsmodell kan også være misvisende dersom det ikke foreligger nok bakgrunnskunnskap. For eksempel viser Figur 5 at Ring 1 ved Kong Håkon 5s gate får redusert trafikk. Realiteten er slik at økende belastning gir «sammenbrudd» og at mindre antall kjøretøy blir avvirket. Selv om etterspørselen for denne veien er stor, vil færre kjøretøy komme gjennom i rushtiden.



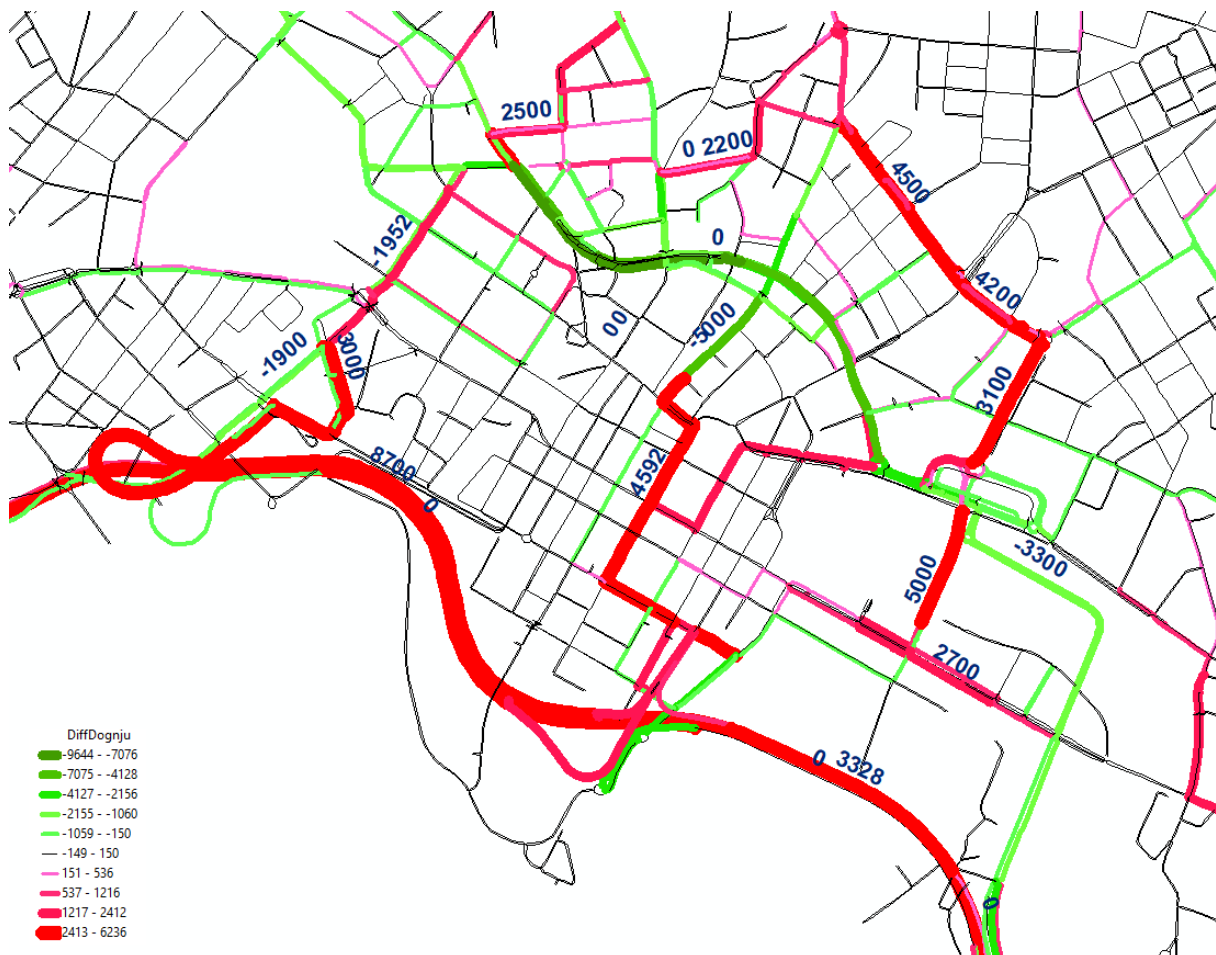
Figur 5 – endring i ÅDT sentrum. Røde streker representerer en økning i ÅDT, mens grønne streker representerer reduksjon. Tykkelsen på strekene og fargeintensitet representerer grad av økning eller reduksjon i ÅDT. Figur 5 finnes i et større format som vedlegg 2.

Figur 5 viser endring i trafikk. Endringene i ÅDT er beregnet basert på en trafikkmodell for ettermiddagsrushet. ÅDT er derfor en representasjon av spredning/fordeling i trafikk i rush og bør tolkes deretter. For eksempel er noen av gatene grønne (reduksjon i trafikk), som eksempelvis Ring 1 Kong Håkons 5s gate. Dette skyldes at den gaten allerede har nådd sin kapasitetsgrense i ettermiddagsrushet, som betyr at det ikke er plass til flere biler. I ettermiddagsrushet kan allerede belastede gater også ende med å få dårligere avvikling som et resultat av enda dårligere avvikling oppstrøms.

Videre viser modellen at krysningpunktene mellom riksveinettet og det kommunale gatenettet vil få en økt trafikkmengde. Sweco skriver i sin rapport at bakgrunnen for økningen i krysningpunktene skyldes at det er få krysningpunkter mellom riksveinettet og det kommunale gatenettet. Grunnen til at disse blir belastet er at brorparten av trafikken som skal inn til sentrum vil benytte riksveinettet som vei inn til sentrum, for så å måtte bytte over til det kommunale gatenettet. I dagens system er trykket på krysningpunktene høyt i rushtiden, og dette vil øke ytterligere under anleggsfasen til Ring 1-prosjektet. En konsekvens av økt trafikk i krysningpunktene vil være lengre køer og muligheter for tilbakeblokkering på E18 Operatunnelen, samt økte køer på gatenettet tilkoblet E18 Operatunnelen. Dette gjelder spesielt krysningpunktene mellom riksveinettet og det kommunale gatenettet i områdene rundt Vika og Bjørvika. Den økte belastningen vil sannsynligvis også påvirke varigheten av rushtiden. Bakgrunnen for denne påstanden kommer av at økt trykk på et punkt kan bidra til å avvise trafikk som ellers ville valgt å kjøre der. Dette skriver også Sweco i sin rapport. I dette tilfellet er det få andre traseer som har ledig kapasitet, så derfor er det rimelig å anta at dette vil resultere i økt trafikk i krysningpunktene. En konsekvens er at dette vil forplante seg over på det kommunale

gatenettet. I ytterste konsekvens vil det økte trykket påvirke fremkommeligheten og responstiden til nødetatene som igjen vil kunne påvirke liv og helse negativt.

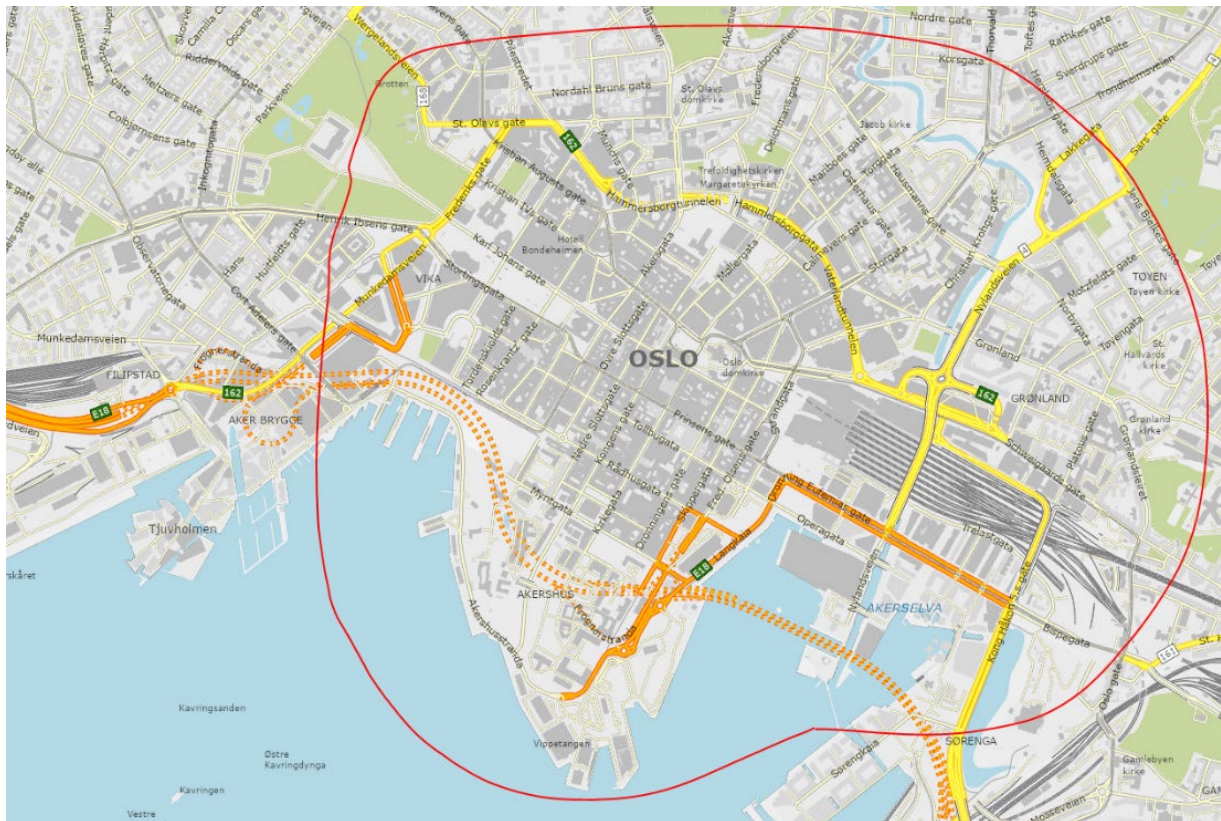
I tillegg til gatene rundt Vika og Bjørvika, vil også gater nord for Ring 1 få økt trafikk. Denne økingen illustrerer modellen i Figur 6 og det gjelder blant annet Nordahl Bruns gate, St. Olavs gate, Frimanns gate, Wessels gate, Thor Olsens gate, Rosteds gate, Fredensborgveien, Hausmanns gate og Nylandsveien. Økningen i ÅDT i disse gatene skyldes at de er en del av den korteste traseen mellom stengepunktene til Ring 1. En konsekvens av denne økningen kan bli kø, og da spesielt i rushtiden.



Figur 6 – økning i ÅDT i Oslo sentrum. Rød streker representerer en økning i ÅDT, mens grønne streker representerer reduksjon.

4.1 Reduksjon i trafikk for å nå dagens avvikling

Konsekvensene analysen viser kan blant annet løses ved reduksjon i trafikken. Reduksjonen i trafikk kan oppnås ved forskjellige type tiltak. Modellen er brukt til å anslå behovet for reduksjon. Det er naturlig å anta at potensialet for reduksjon i trafikken er størst for de områdene som blir mest berørt. Områdene innenfor Ring 1 og nærliggende områder nord for Ring 1 anses for å ha størst potensial. Det er kjørt en følsomhetsberegning ved å redusere trafikken til og fra sonene i området som vises i figuren under.



Figur 7 -Rød sirkel representerer området det er gjennomført følsomhetsberegninger på.

Analysen tilsier at det vil være et behov for å redusere trafikken med minst 30 % i hele modellområdet rundt Ring 1 (markert i figuren over) for å opprettholde dagens trafikkavvikling. Tabellen under viser en sammenligning av noen viktige parametere fra modellen. Det man kan observere er at total forsinkelse og gjennomsnittlig kø i modellen doubles, og gjennomsnittlig hastighet går betraktelig ned med stengt Ring 1. Beregning med redusert trafikkmatrise viser at resultatene nærmer seg det modellen viser for dagens situasjon.

Tabell 1 – viser en sammenligning av noen av de viktigste resultatene for hele modellområdet.

	Dagens trafikk ettermiddag	Stengt tunnel ettermiddag	Redusert trafikk ettermiddag 30 %
Total forsinkelse i nettverket/modell (sek/km)	40	95	52
Gjennomsnittlig kø (antall kjøretøy)	1400	3600	1690
Gjennomsnittlig hastighet (km/time)	33,7	27,8	33

5. Workshop

5.1 Hvordan workshopen ble gjennomført

Det har blitt gjennomført en workshop for å se nærmere på punkter og korte strekninger i sentrum og for å finne avbøtende tiltak basert på resultatene fra modellen. Disse punktene og strekningen var forhåndsdefinerte og foreslått i samråd med Ruter, Oslo kommune ved BYM og Statens vegvesen. Under er de ulike punktene og strekningene listet opp.

- Vika inkl. Vestbanekryss, Munkedamsveien, Ruseløkkveien og Løkkeveien
- Frederiks gate, Kristian Augusts gate, Kristian IV gate, Grensen
- Omkjøringstrasé nord for Ring 1 og konsekvenser for gatene i områdene
- Beredskapstrasé for E18 Operatunnelen (ved Festningsdelen) og konsekvenser for gatene i områdene
- Schweigaardsgate/Nylandsveien og Biskop Gunnerus gate
- Kryss ved Havelageret, Dronning Eufemias gate og gater i sør-østre del av sentrum samt gjennomkjøringsmuligheter mellom sonene

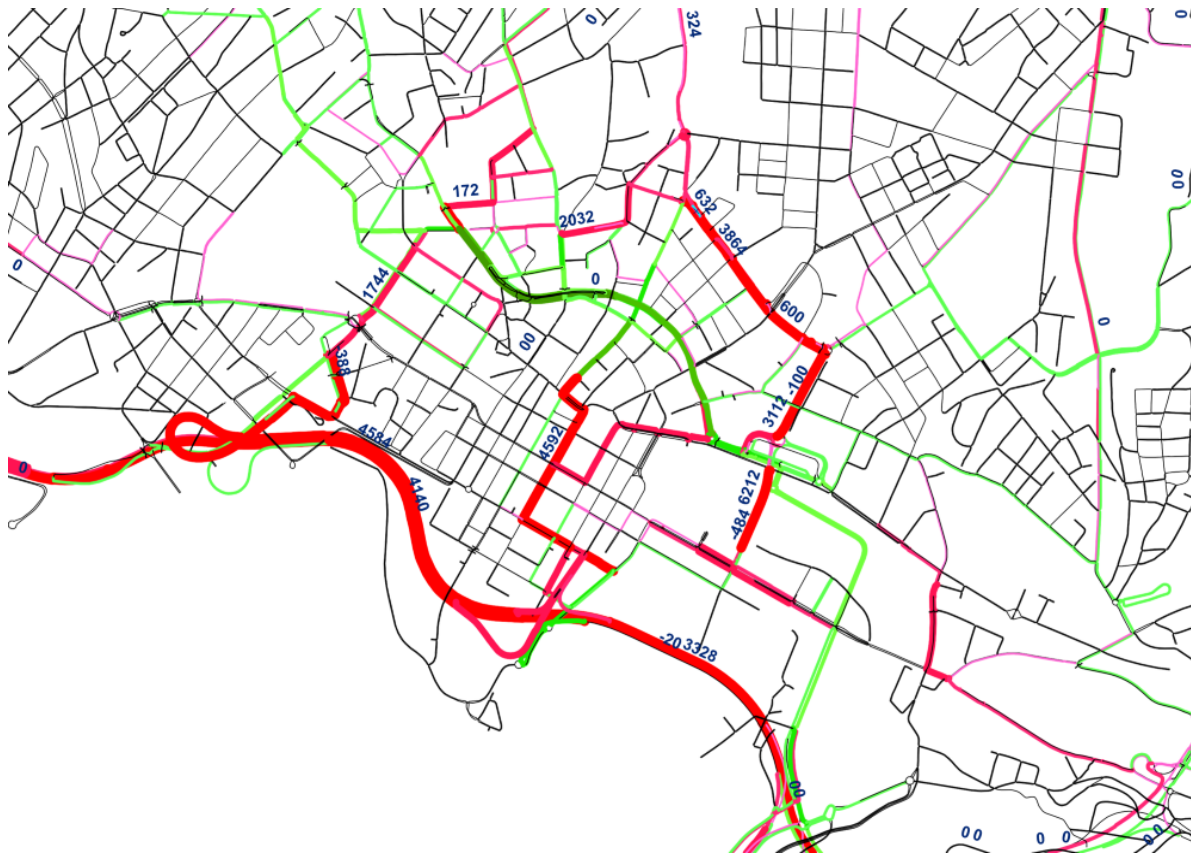
Workshopen ble gjennomført med 36 deltakere fra Oslo kommune ved BYM, Ruter, Oslo Brann og redning, Politiet, Oslo universitetssykehus og Statens vegvesen. Deltakeren ble delt inn i fire grupper som fikk tildelt et til to av de overnevnte kulepunktene som de skulle vurdere. Gruppene ble bedt om å vurdere de tildelte kulepunktene og finne utfordringer og avbøtende tiltak.

Gruppene fikk utdelt følgende bilder og figurer som de kunne se på, samt figurer som viste dagens kollektiv- og sykkeltraseer i sentrum (disse ligger ikke vedlagt i rapporten).

5.1.1 Figurer med ÅDT



Figur 8 – viser endring i ÅDT i hele sentrum inkludert Ring 2



Figur 9 - viser endring ÅDT i sentrum



Figur 10 – ÅDT fra 2019

5.1.2 Kart som viser de ulike beredskapstraseene for E18

Alternativ 1 Rådhusgata



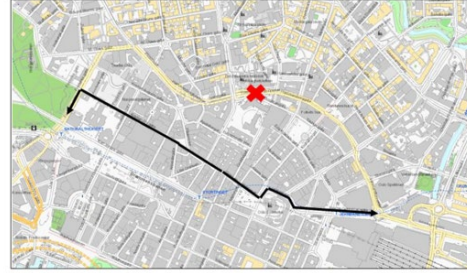
Alternativ 1B Rådhusgata og Mvntegata



Alternativ 2 Akershusstranda



Alternativ 3 Kristian IVs gate og Grensen



Alternativ 4 Bygdøy allé og Ring 2



Alternativ 5 Pilestredet – Alexander Kiellands plass – Calmeyers gate



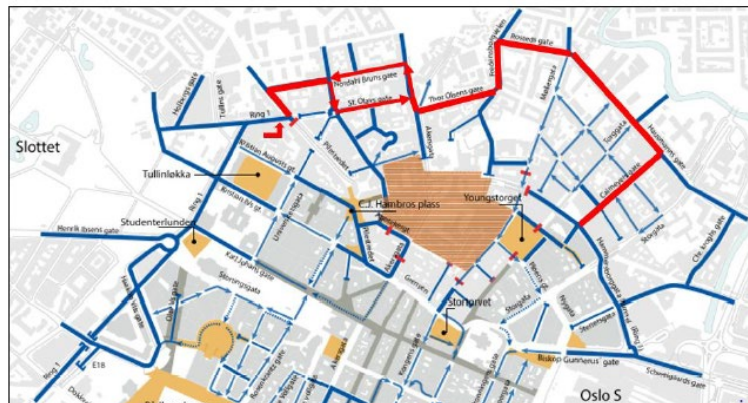
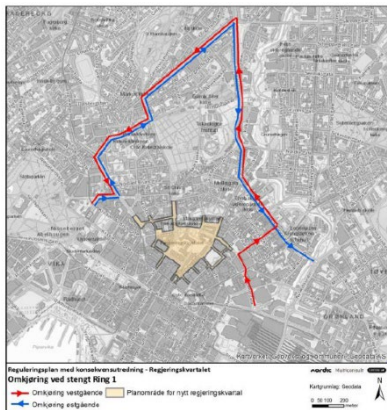
Alternativ 1+2 (Hybrid alternativet)



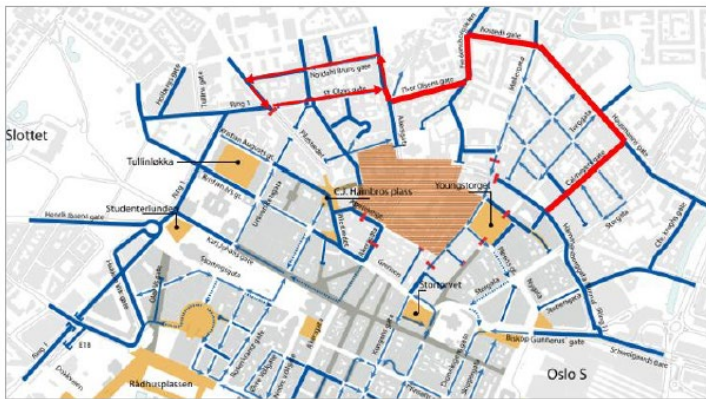
5.1.3 *Figurer som viser de ulike omkjøringstraseer for Ring 1*

Alternativ X

Alternativ Y



Alternativ Z



5.2 Resultatene fra workshopen

Vika inkl. Vestbanekryss, Munkedamsveien, Ruseløkkveien og Løkkeveien

Gruppen som fikk dette området ble utfordret på å vurdere konsekvensene ved å endre dagens regulering av gatenettet, for eksempel åpne Løkkeveien som i dag er stengt for gjennomgangstrafikk. Bakgrunnen for at gruppen fikk spørsmål om å vurdere konsekvensene ved å åpne eksempelvis Løkkeveien for gjennomgangstrafikk skyldes at det er en mye diskutert stengt vei. Gruppen vurderte at det vil kunne være utfordrende å gjøre endringer i dagens reguleringer, grunnet at økt tilgjengelighet ofte kan gi økt bruk, som vil betyr at det blir flere biler enn hvis veien er stengt. Dette er en fordel for gående og syklende. En fordel ved å åpne veier er at det vil kunne være med på å spre trafikken. Det ble nevnt at det er viktig å se nærmere på trafikkregulering, og da vurdere mulighet for å prioritere varelevering, men da utenfor rushtiden. Løkkeveien er hovedrute for syklist, denne må flyttes til et annet sted.

Gruppen ble ytterligere bedt om å vurdere hvilke konsekvenser stengningen av Ring 1 vil ha for dette området, og da spesielt for andre trafikantgrupper enn privatbilismen, som nødetater, kollektiv, gange og sykkel. Gruppen vurderte at det i dag er mye trafikk i området, så de var usikre på om området ville oppleves noe annerledes ved stengingen. Sammenlignet med andre områder i byen har dette området kollektivfelt i Munkedamsveien, som er med på å prioritere kollektivtrafikken. Det kom frem at det bør sees nærmere på hvordan man kan få kollektivtrafikken over kryssene, da det kan være krevende for de å komme over kryss siden de ikke alltid er prioritert. Et tiltak som ble nevnt var manuell dirigering i rushtiden. Det ble også nevnt, på et generelt grunnlag, at det er viktig at det ikke blir propp i trafikken som forhindrer nødetatene å komme frem. Ytterligere ble det nevnt at det bør vurderes å gi varelevering en egen kategori som kan prioriteres med en form for regulering, men at det også bør endres når på døgnet vareleveringen foregår. Eksempelvis kom det frem at under rushtiden er det lite hensiktsmessig å prioritere varelevering.

Frederiks gate, Kristian Augusts gate, Kristian IV gate, Grensen

Gruppen ble utfordret på å vurdere konsekvensene ved å åpne Grensen for all type trafikk. Gruppen kom frem til at det en åpning av Grensen vil være uheldig for både kollektivtrafikken og de gående som benytter gaten, da en åpning vil medføre mer trafikk. Fordelen ved å åpne Grensen vil være at det kan bli en nyttig trasé for næringstrafikken som mister Ring 1. Gruppen foreslo at det heller bør sees nærmere på å åpne Tollbugata og Prinsensgate, da dette er gater med færre gående. Gruppen kom med forslag om at det kan være bedre å åpne i Kirkeristen enn Grensen. Videre foreslå gruppen at den beste løsningen kanskje kan være å forsøke å spre trafikken mest mulig, ved å åpne Tollbugata, Prinsensgate og Grensen. Det kom frem at hvis stengte gater åpner for trafikk vil dette føre til dårligere forhold for syklene og gående, på grunn av økt trafikk.

Gruppen ble spurt hvordan stengingen vil påvirke andre trafikantgrupper enn bil i dette området. Det kom frem at dette var avhengig av om noen gater endret regulering ved at gater som i dag er stengt for trafikk eller spesielle trafikantgrupper åpnes opp. Eksempelvis kom det frem at det er et smalt sykkelfelt i Kristian IV's gate, som vil bli påvirket dersom det kommer større kjøretøy inn den gaten. Det vil i så fall være behov for restriksjonstiltak som berører personbiler, men gir muligheter for nyttetransport. Ytterligere kom det frem at det bør være et fokus på kommunikasjonskampanjer som ber folk om ikke bruke bil og informasjon om alternativer. Under gruppearbeider kom det frem at Oslo kommune har gitt signaler om at det ikke er ønskelig å åpne opp.

Under workshopen kom det også frem at Kristian IV's gate fra Rosenkrantz gate til Ring 1 Frederiks gate vil bli brukt av utrykning under stengingen. En åpning av Kristian IV mellom Universitetsgata og Rosenkrantz for kollektiv i begge retninger, fordrer et annet alternativ for sykkelrute.

Omkjøringstrasé nord for Ring 1

Under workshopen ble det kun levert kommentarer på alternativ Y. Alternativ Y og Z er relativt like i sin utforming, da store deler av traseen er overlappende. Under workshopen kom det frem at utfordringen med disse traseene er horisontalgeomentrien grunnet krappe kurver. Ytterligere er det utfordrende ved at det er en del gateparkering langs traseen som gjør det smalere. Et forslag var å forlenge enveisreguleringen av Nordahl Bruns gate til Pilestredet. Hensikten med dette var å gi plass til utrykningskjøretøy og kollektivtrafikken. Det ble også nevnt at det kan være hensiktsmessig å ha stansforbud i Calmeyers gate, for å unngå smale gater med lav fremkommelighet. Åpnes St. Olavs gate for toveistrafikk vil det gi konsekvenser for byliv og «shared-space»⁴ løsningen som er der nå.

Beredskapstrasé for E18 Operatunnelen ved Festningsdelen

Gruppen fikk i oppgave å vurdere de ulike beredskapstraseene og de konkluderte med at alternativ 2 var det eneste gjennomførbare. Utfordringen med alternativ 1 Rådhusgata var at det var komplisert og krevende på grunn av mange lysanlegg på strekningen. Alternativ 2 Akershusstranda var også krevende siden det er smalt, mange myke trafikanter, og at det en stor trafikkmengde der kan oppleves som overraskende og uventet. Alternativ 3 ble en for lang omkjøringstrase, mens alternativ 4 og 5 ikke ble vurdert.

Under workshopen kom det også innspill på om beredskapstraseen kan bli brukt av nødetatene under anleggsfasen.

Schweigaardsgate/Nylandsveien og Biskop Gunnerus gate

Gruppene kom frem til at hvis Kirkegata og Grensen åpnes for all trafikk, vil dette gi konsekvenser for kollektivtrafikken. En mulighet gruppen kom frem til var å åpne den for toveis kollektivtrafikk.

Kryss ved Havelageret, Dronning Eufemias gate og gater i sør-østre del av sentrum samt gjennomkjøringsmuligheter mellom sonene

Det ble ikke levert kommentarer på dette området.

⁴ «Shared-space» betyr at det er blandet trafikanter som deler det samme arealet.

6. Resultatene fra supplerende trafikkanalyse

Under blir funnene fra den nye modellen og workshopen diskutert.

6.1 Beredskapstrasé for E18 Operatunnelen

Ring 1 er i dag beredskapstraseen til E18 Operatunnelen (ved Festningstunnelen). Under anleggsperioden må en annen vei eller gate ta over funksjonen beredskapstrasé. En annen viktig funksjon ved beredskapstraseen er å ivareta fremkommeligheten i sentrum, spesielt for nødetatene, og dermed liv og helse. Det er ikke vedtatt om traseen skal kunne benyttes av nødetaater og eller buss i rute utenom hendelser i tunnelen. Det er stor sannsynlighet for at bruken av beredskapstraseen vil øke under anleggsperioden i forhold til hvor mye den blir brukt i dag. Dette skyldes at sannsynligheten for at en hendelse inntreffer øker i takt med økt trafikkmengde i tunnelen. Denne traseen må kunne tas i bruk på kort varsel. Beredskapstraseen må være dimensjonert for bruksklasse BK10/60 og maks. vogntoglengde på 25,5 m.

6.1.1 Ulike beredskapstraseer

I trafikkanalysen Sweco utarbeidet ble det foreslått fem ulike forslag til beredskapstraseer. Disse traseene er drøftet under.

Alternativ 1A Rådhusgata



Figur 11 – alternativ 1a Rådhusgata (hentet fra Trafikkanalysen til Sweco)

Fordelen med dette alternativet er at den benytter korteste vei mellom ytterpunktene til Festningstunnelen. Dette gjør at belastningen på byen vil bli minst mulig, til sammenligning med en lengre trasé som tar trafikken gjennom en større del av byen. En annen fordel med denne traseen er at Oslo kommune har nedfelt i reguleringsbestemmelse (§ 5.2.1.1 i S-5046 «Områderegulering for gater og byrom i Oslo sentrum») at nordsiden av trikkeskinnene på Rådhusplassen kan tillates å brukes som beredskapstrasé for Operatunnelen. Utfordringen med denne traseen er at den bruker Rådhusgata, som i dag er delvis envegsregulert med tosidig sykkelfelt. Fordelen med denne traseen er at den passer bra med rampesystemet til Operatunnelen. Skal beredskapstraseen gå der må det gjøres tiltak for at den skal kunne ta toveistrafikk.

Deler av denne traseen ble i 2014 brukt som midlertidig busstrasé over Rådhusplassen i forbindelse med trikkearbeidene i Prinsens gate og arbeidene på Stortinget ved Wessels plass. Dette prosjektet var det BYM som holdt i, derfor har Statens vegvesen vært i kontakt med de for å ha erfaringsdelen.

Erfaringene fra BYM fra denne perioden viste seg å være gode, med suksessfaktorer nevnt nedenfor:

- God flyt igjennom traseene på grunn av god dialog mellom Statens vegvesen og BYM
- Grundige innmålinger av eksisterende gater/kantsteinlinjer
- Tett kontakt med Ruter og dialog om hva som kunne gjøres for å belaste Rådhusgaten minst mulig
- Midlertidige holdeplasser med plass til flere leddbusser
- Systematisk skilting og oppfølging slik at privat bilister ikke kjørte sammen med kollektivtrafikk
- God dialog med arrangementsavdeling hos Oslo kommune som leier ut Rådhusplass til arrangementer og lignende.

Konkret ble det erfart utfordringer med å tilkoblingspunkter mot det eksisterende veinett. Det ble også erfart redusert fremkommelighet i krysningpunktet Havnelaget og Rådhusgaten og opp til Skippergaten. Kvalitetsmessig så holdt traseen seg bra, men ved flere anledninger måtte den reasfalteres grunnet at bærelaget skled på steindekker under. Løsningen på dette var å etablere betongdekke på holdeplassen. Videre ble det etablert midlertidig rekkverk/miniguard og gjerder med slusepunkt for myke trafikanter i forbindelse med kollektivtraseen fra Roald Amundsen gate og Nasjonalteateret. Hensikten med slusepunkt var å samle de gående til oppmerkede fotgjengeroverganger for å hindre «villkrysninger».

Den supplerende trafikkanalysen viser at traseen fra Kirkegata til Rådhusplassen ikke blir negativt påvirket av stengningen av Ring 1, mens delen mellom Skippergata og Kirkegata vil få økt ÅDT.

Under workshopen kom det frem at det negative ved dette trasévalget er at det blant annet er komplisert med mange lyskryss i Kvadraturen. Utfordringen med lyskryss er at de vil føre til opphopning av trafikk, selv om de omprogrammeres til å håndtere avvikssituasjonen.

Alternativ 1B Rådhusgata og Myntgata



Figur 12 – alternativ 1B Rådhusgata og Myntgata (hentet fra Trafikkanalysen til Sweco)

Dette alternativet er relativt likt alternativ 1, og har derfor mange av de samme fordelene og ulempene som alternativ 1. Det som skiller dette alternativet fra det forrige alternativet, er at det i dette alternativet er foreslått å benytte Myntgata, og som en konsekvens av det har denne traseen en del krappe kurver som gjør det mer krevende for større kjøretøy. Fordelen med dette er at det ikke trengs å gjøres tiltak i Rådhusgata i like stor grad som i alternativ 1.

Under workshopen ble de samme ulempene som for alternativ 1 nevnt.

Alternativ 2 Akershusstranda



Figur 13 – alternativ 2 Akershusstranda (hentet fra Trafikkanalysen til Sweco)

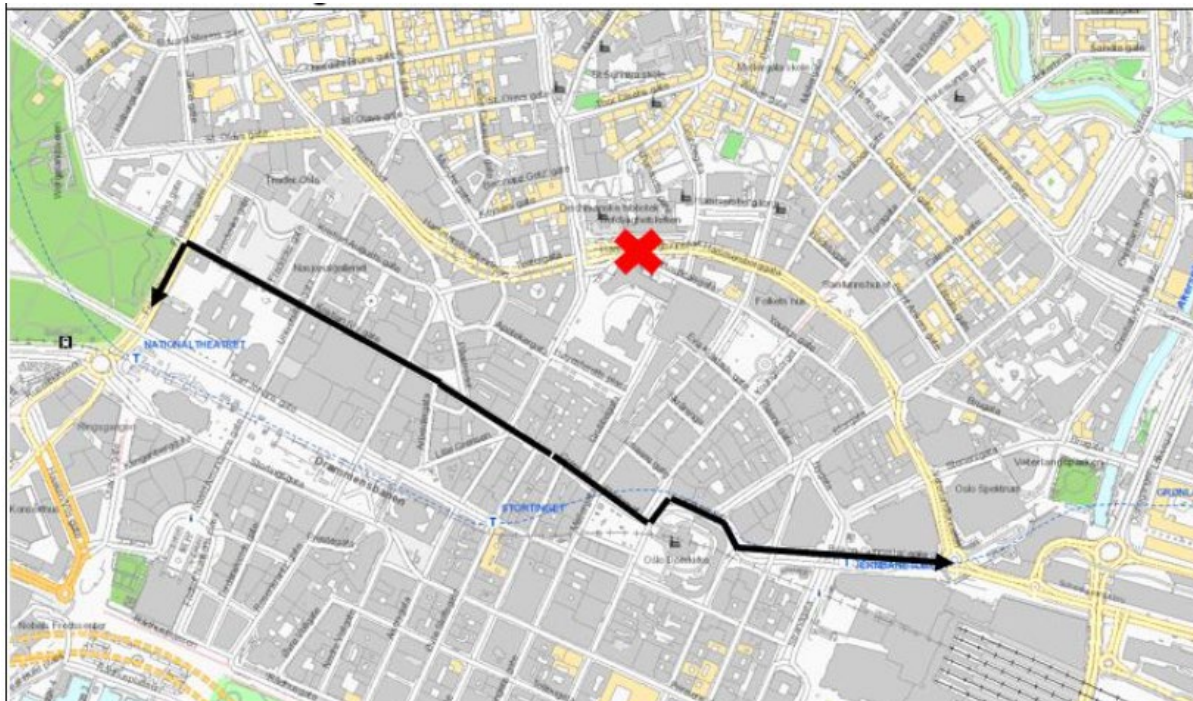
Dette alternativet krever en lengre trasé i forhold til alternative 1 og 1B. I motsetning til de overnevnte alternativene krysser denne traseen over trikkeskinnene på Rådhusplassen, og er derfor ikke i samsvar med reguleringsbestemmelsene for beredskapstrasé til Operatunnelen. I tillegg går dette alternativet over «vringleområdet» ved Festningskaia. I dette området fungerer prinsippet «shared-space». Skal traseen gå gjennom «vringleområdet» vil det kreve tiltak. En fordel med denne traseen er at den ikke har gjennomgående trafikk, som betyr at det er få andre bilister som bruker denne traseen. Dette er med på å redusere de trafikale konsekvensene. Men på den andre siden er denne traseen en del av Oslo kommune sin havnepromenade, som innebærer at det er en del myke trafikanter langs traseen.

En annen positive side ved denne traseen er at heller ikke denne traseen overlapper med eksisterende kollektivtraseer i byen. Dette kombinert med at deler av traseen ikke er åpen for gjennomgangstrafikk kommer til syne i resultatene fra den supplerende trafikkanalysen ved at det ikke er noen økning i trafikk der. Fordelen med dette er at det ikke vil påvirke fremkommeligheten til andre trafikanter.

En ulempe med dette alternativet er at vestgående trafikk som kommer fra Langkaia må krysse østgående trafikk som kommer fra Akershusstranda og som skal ned i Bjørvikatunnelen. Disse vil krysse hverandre ved Havnelageret.

Under workshopen ble denne traseen anbefalt som beredskapstrasé. Fordelene med denne traseen er at den ble vurdert til å ha tilstrekkelig veibredde som tåler høy belastning og at det ikke er boliger i nærheten med tanke på støy og rystelser. Utfordringen som ble nevnt er at traseen krever at det blir gjort tiltak mot myke trafikanter spesielt ved Rådhuset. Av de foreslåtte alternativene ble dette det foretrekkende alternativet av nødetatene under workshopen.

Alternativ 3 Kristian IV's gate og Grensen



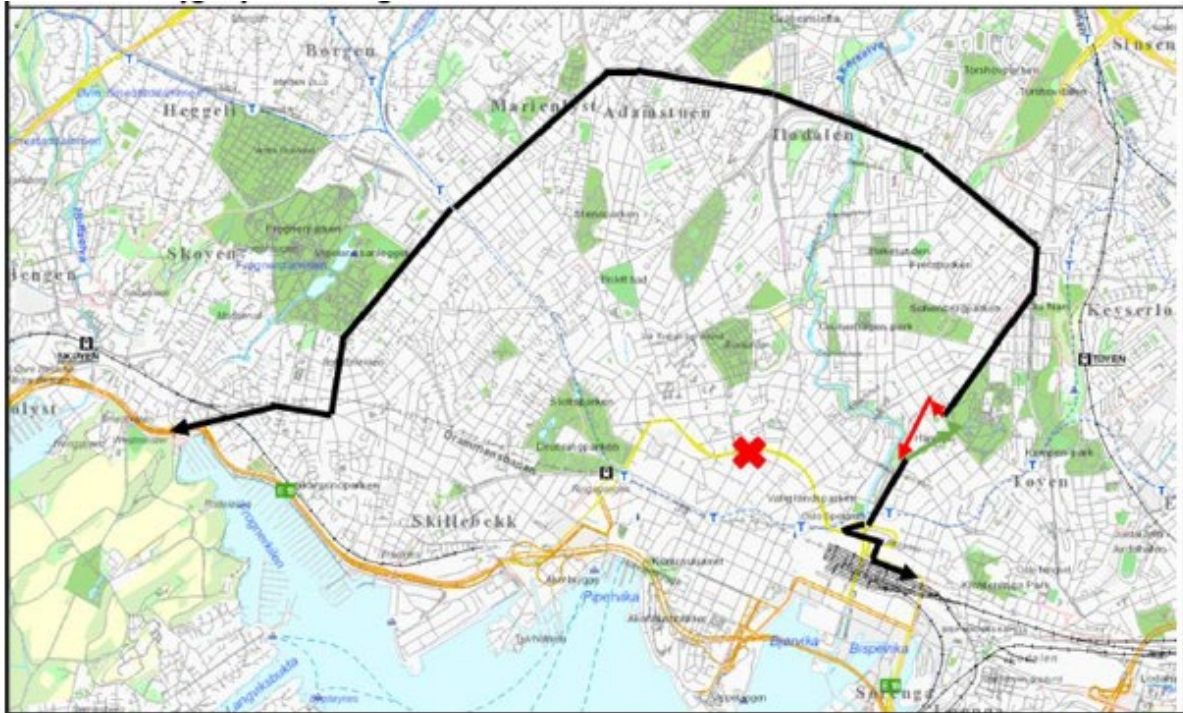
Figur 14- alternativ 3 Kristian IV's gate og Grensen (hentet fra Trafikkanalysen til Sweco)

I motsetning til de overnevnte alternativene går dette alternativet gjennom Oslo sentrum. Konsekvensene av dette trasévalget vil være en større belastning på byen i de tilfellene traseen blir tatt i bruk. Store deler av traseen går i trikketraseen, som vil få fremkommelighetsutfordringer i de tilfellene beredskapstraseen er i bruk. Dette vil igjen påvirke byens kollektivbrukere og næringstransport som benytter denne traseen.

Denne traseen er heller ikke direkte koblet til Festningstunnelen, slik de overnevnte alternativene er. Dette innebærer at trafikantene må kjøre lengre enn skissert i figuren.

Under workshop kom det opp at denne traseen var for lang. Statens vegvesen vurderer traseen som uaktuell.

Alternativ 4 Bygdøy allé og Ring 2



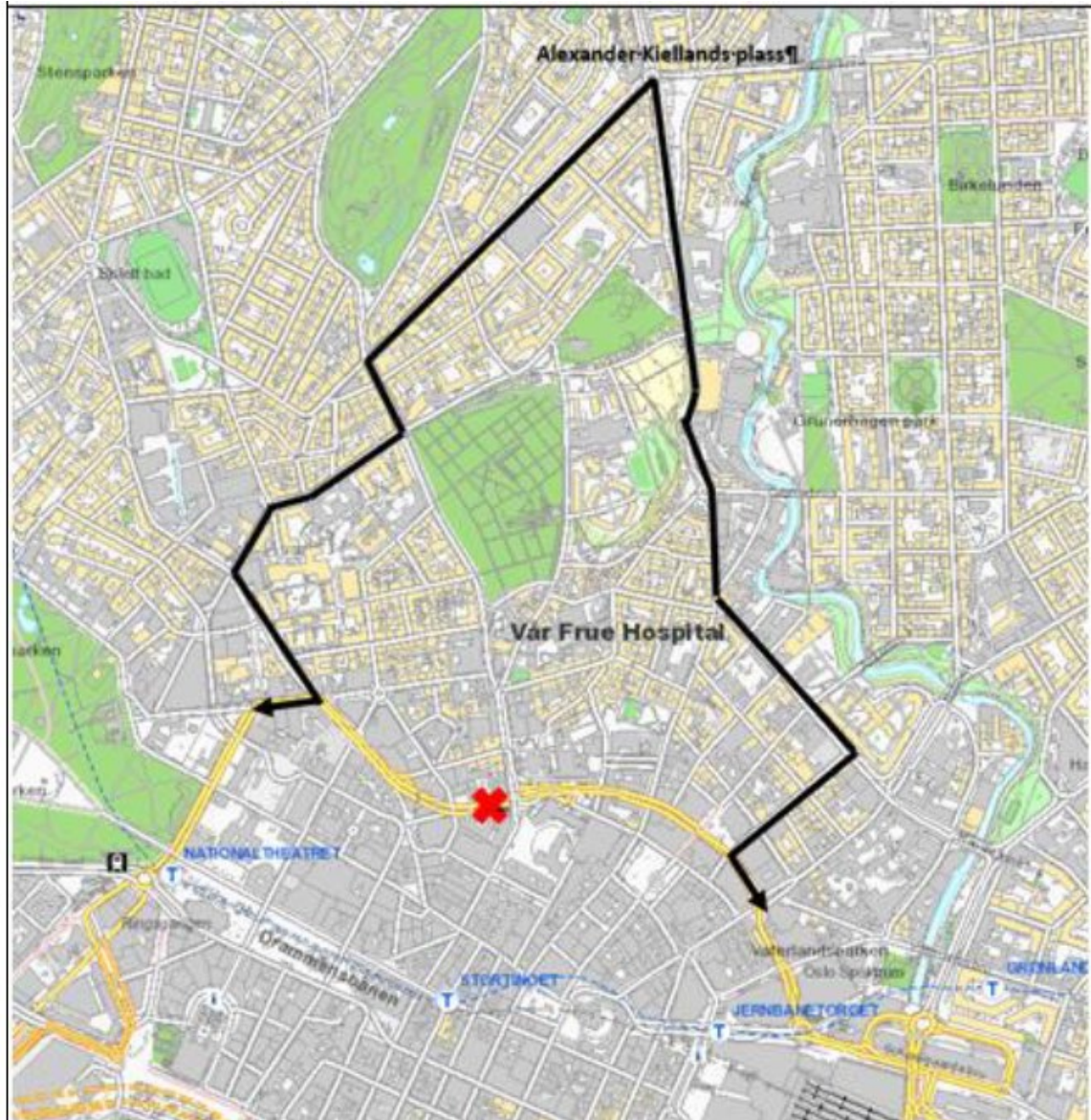
Figur 15 – alternativ 4 Bygdøy allé og Ring 2 (hentet fra Trafikkanalysen til Sweco)

Dette alternativet vil gi lengst kjørerute av de foreslåtte alternativene. I tillegg er store deler av traseen i tunge kollektivtraseer, utfordringene med dette er de samme som ved alternativ 3. Fordelen med denne traseen er at den benytter gater som Sars gate og Kirkeveien, som er breie gater som tåler trafikk bedre enn smalere gater. En annen utfordring knyttet til denne traseens lengde er at det vil være krevende å ha rask nok utrykningstid ved en hendelse for å rigge opp evt. tiltak som må på plass (eksempelvis dekke til skilt). Ved behov for en beredskapstrasé må denne traseen skiltes på kort varsel og gjøres klar for trafikk fra E18. Desto lengre trasé, desto mer krevende vil den jobben være. En annen utfordring er at under anleggsperioden bør det ikke planlegges arbeid på traseen som påvirker fremkommeligheten. Jo lengre traseen er desto mer krevende vil dette være. Denne utfordringen gjelder alle traseer, men sannsynligheten for at noe er planlagt øker i takt med lengden på traseen.

Den supplerende trafikkanalysen viser at det vil bli en økning i ÅDT på denne traseen.

Under workshopen kom det ikke noen kommentarer på dette alternativet. Statens vegvesen vurderer alternativet som uaktuelt.

Alternativ 5 Pilestredet – Alexander Kiellandsplass – Calmeyers gate



Figur 16 – alternativ 5 Pilestredet – Alexander Kiellandsplass – Calmeyers gate (hentet fra Trafikkanalysen til Sweco)

Dette alternativet har mange fellestrekk med alternativ 4. Det er en av de lengre trasévalgene med tilhørende utfordringer og traseen er i dag en tung kollektivtrasé. Den supplerende trafikkanalysen viser at deler av denne traseen vil få en økt belastning. Utfordringen med å velge denne traseen, er at den kanskje ikke vil fungere best mulig grunnet at den allerede har nådd sin kapasitetsgrense. Deler av denne traseen er også foreslått som omkjøringstrasé for Ring 1 under anleggsfasen. Beredskapstraseen og omkjøringstraseen bør ikke overlape hverandre grunnet kapasitet i gatenettet.

Under workshopen kom det ikke noen kommentarer på dette alternativet. Statens vegvesen vurderer alternativet som uaktuelt.

6.1.2 Anbefaling

Med bakgrunn i de foreslåtte alternativene mener Statens vegvesen at de eneste reelle alternativene er enten alternativ 2 eller en kombinasjon av alternativ 1a og 2. Ved alternativ 2 går det toveistrafikk langs hele traseen, mens i alternativet der 1a og 2 er kombinert kjører den vestgående trafikken i

henholdt til alternativ 1a, mens den østgående trafikken kjører etter alternativ 2. Kombinasjonsalternativet er illustrert i Figur 17.



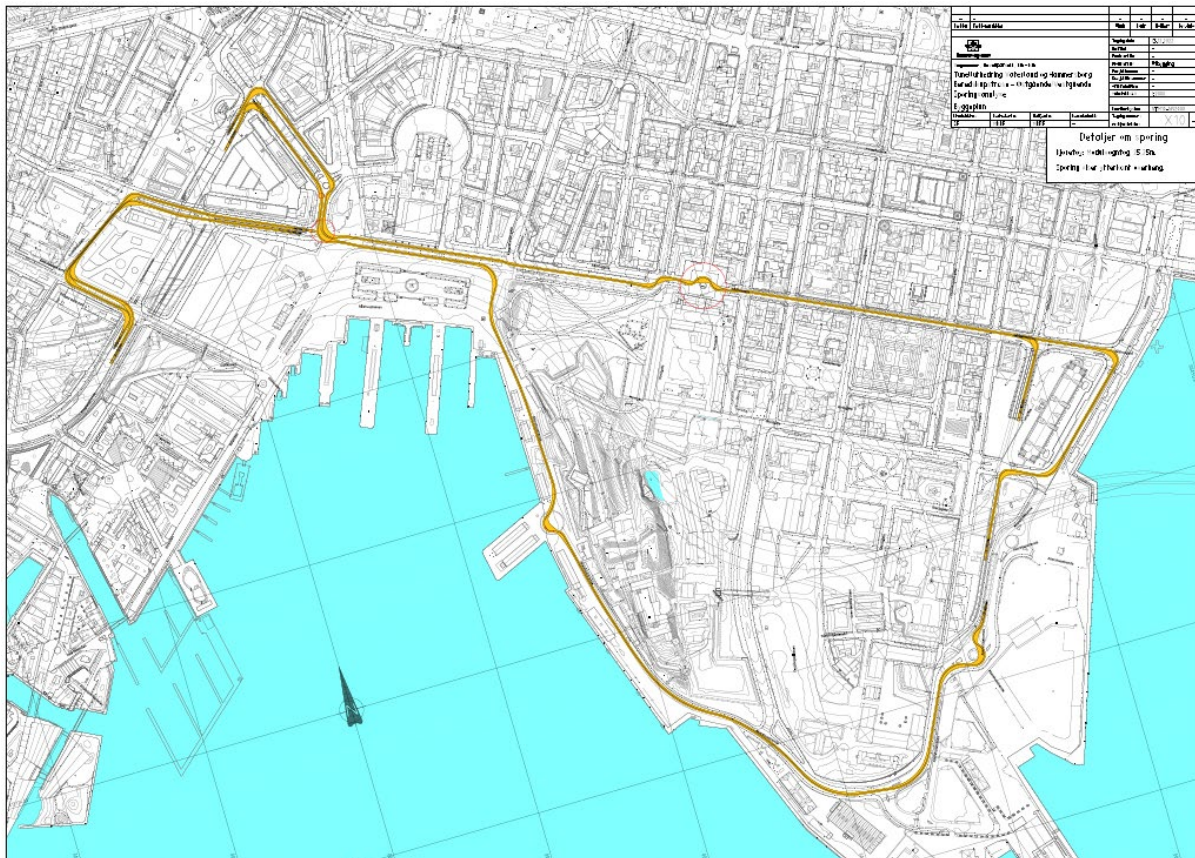
Figur 17 - Statens vegvesen anbefalte beredskapstrase

Under workshopen kom det en tydelig tilbakemelding fra nødetatene om at alternativ 2 var det beste alternativet.

Statens vegvesen gjennomførte et internt møte 4.november 2022 der hensikten var å vurdere tiltak for de anbefalte traseene. Under dette møte ble det bestemt at det må skille på to ulike scenarier med ulik stengevarighet. Kortvarighet opp til 3 timer (eksempelvis system utfall) og langvarighet fra 3 timer om lengre (eksempelvis brann).

Det som kom frem i dette møtet var at det ikke var behov for store og inngripende tiltak, men at det plasseres ut permanente omkjøringsskilt som viser hvor bilistene skal kjøre i en avvikssituasjon. Disse skiltene må utformes på en slik måte at de ikke kan misforstås i en normalsituasjon. Samtidig som det vil være behov for containere langs traseen som inneholder skilt med tilhørende oppsettingsutstyr, slik at ved en hendelse vil disse bli plassert ut på planlagt sted innen kort tid. Ytterligere vil de som jobber med signalanlegg i Statens vegvesen etablere et avviksprogram for signalanlegg, slik at signalanleggene vil fungere best mulig under avvikssituasjonen. Videre må det også etableres en plan for beredskapssituasjoner for tunnelsystemet Operatunnelen og Ekeberg- og Svardalstunnelen sånn at det også fungerer under avvikssituasjoner. Videre vil det også være behov for tett dialog med politiet og Vegtrafikkstasjonen (VTS) i dette arbeidet.

For å vurdere de to anbefalte traseene har det blitt kjørt sporinganalyser på dem for modulvogntog klasse 3.



Figur 18 – Sporing beredskapstrasé alternativene

Argumenter for (+) og imot (-) alternativ 2 er:

- +Krever små inngrep i gatebildet.
- +Påvirker kollektivtrafikken minimalt.
- +Få svingebevegelser, noe som gjør det enklere for større kjøretøy.
- +Det eksisterer en reguleringsbestemmelse, som trolig vil gjøre prosessen mot kommunen enklere, da de allerede har vurdert Rådhusplassen som egnet som beredskapstrasé, selv om dette alternativet ikke helt samsvarer med kriteriene nevnt i reguleringsbestemmelsene.
- +Traseen er kort, som ikke bare gjør at belastningen blir minst mulig på byen, men også at det er mindre sannsynlig at det skjer samtidige arbeider på traseen parallelt med anleggsperiode til Ring 1.
- Ved stengning av Festningstunnelen må vestgående trafikk ut fra Bjørvikatunnelen og til Langkaia i alternativ 2 krysse østgående trafikk fra Akershusstranda som skal inn i Bjørvikatunnelen ved Havneleret. Dette kan skape store køer ved Sentrum brannstasjon. Dette må vurderes nærmere før Statens vegvesen kan gjøre endelig anbefaling mellom en kombinasjon av Alternativ 1 og 2 (vestgående trafikk fra Bjørvikadelen av Operatunnelen i Rådhusgata, og østgående i Akershusstranda) og alternativ 2 (toveis i Akershusstranda).

Argumenter for (+) og imot (-) hybridalternativ alternativ 1a +2 er:

- +Krever små inngrep i gatebildet.
- +Påvirker kollektivtrafikken minimalt
- +Få svingebevegelser, noe som gjør det enklere for større kjøretøy.
- +Det eksisterer en reguleringsbestemmelse, som trolig vil gjøre prosessen mot kommunen enklere, da de allerede har vurdert Rådhusplassen som egnet som beredskapstrasé, selv om dette alternativet kun delvis samsvarer med kriteriene nevnt i reguleringsbestemmelsene.

+Traseen er kort, som ikke bare gjør at belastningen blir minst mulig på byen, men også at det er mindre sannsynlig at det er andre arbeider på traseen parallelt med Statens vegvesen sin anleggsperiode.

-Sporingene viser at det er trangt over Christiania torg.

Statens vegvesen anbefaler å gå videre med en kombinasjon av alternativ 1a og 2 der vestrettet trafikk benytter i Rådhusgata og østrettet benytter Akershusstranda. Statens vegvesen er avhengig av å få traseen godkjent av veieier, som i dette tilfellet er Oslo kommune og Havnevesenet. Statens vegvesen skal vurdere trafikkavviklingen i alternativ 2 nærmere.

6.2 Omkjøringstrasé for Ring 1

Formålet med en omkjøringstrasé er at traseen skal overta funksjonen til den stengte tunnelen eller veien. I dette tilfellet er den stengte tunnelen Ring 1 Hammersborg- og Vaterlandstunnelen. En viktig funksjon omkjøringstraseen skal ivareta er fremkommeligheten, og da spesielt for nødetatene.

Det er et ønske om at denne traseen eller en variasjon av den vil bli den permanente omkjøringstraseen for Ring 1, etter anleggsfasen. Funksjonen til en permanent omkjøringstrasé er at traseen overtar funksjonen til tunnelen i de tilfellene den må stenges grunnet hendelser eller planlagte arbeider i tunnelen som gjør at det ikke kan gå trafikk i den. Omkjøringstraseen for Ring 1 skal derfor fungere som et alternativ for lokaltrafikken i sentrum, i motsetning til E18 Operatunnelen som har som funksjon å føre trafikken utenfor sentrum. Omkjøringstraseen må være dimensjonert for bruksklasse BK10-50 tonn og maks. vogntoglengde på 19,5 m.

6.2.1 Ulike omkjøringstraseer

I trafikkanalysen Sweco utarbeidet ble det foreslått tre ulike traseer. Disse traseene er under navngitt som alternativ X, Y og Z. I ettertid av Sweco sin rapport har det kommet frem tre nye traseer. Disse traseene har blitt kalt alternativ Æ, Ø og Å. Alternativene Æ, Ø og Å har blitt mer aktuelle i ettertid av workshopen, og ble derfor ikke vurdert under workshopen.

For å få gjennomført en vurdering av de ulike traseene har det blitt gjort noen forutsetninger og vurderinger. Disse er listet opp under:

- Statens vegvesen har gjennomført en forenklet trafiksikkerhetsvurdering av de seks alternative traseene. Denne vurderingen har blitt gjennomført ved hjelp av Google Maps. Det har derfor ikke vært fysiske befaringer. Fagfeltene som har vært involvert i vurderingen er trafiksikkerhet, arbeidsvarsling, permanentskilting og signalanlegg.
- Ytterligere har det blitt gjennomført en teoretisk og forenklet støyvurdering. Denne har blitt gjennomført ved hjelp av ÅDT-tall fra Vegkart.no, mens for de kommunale gatene er det knyttet usikkerhet i hvor god ÅDT-tallene er i henhold til krav til trafikktegninger. Tallene på endringene er hentet fra denne rapporten. Modellen viser hovedsakelig tall i rushtrafikkperiodene på dagtid og en situasjon hvor det ikke er skiltet en egen omkjøringsvei. I mange av disse gatene og veiene er kapasiteten full, spesielt i rushtidsperiodene og det er ganske sannsynlig at man får en stor spredning uansett hvor man skilter. Generelt sett er skiltet hastighet lav, med fartsgrenser som 30 km/t og 40 km/t på de til vanlig minst trafikkerte gatene. Dette medfører at støynivåene ikke i så stor grad skyldes dekkstøy, men det er mer motorstøyen som er dominerende. Dette gjelder spesielt for tynge kjøretøy. Det foreligger ingen data på hvor stor tungtrafikkandelen eventuelt vil kunne endre seg. I tillegg så medfører lavere hastigheter og mye trafikk litt mer av annen støy som nedbremsing og akselerasjon (eller stop og start sekvenser) og tuting. Dette er støy som man ikke får med i beregningene, men som ofte oppleves som plagsomt. Et annet moment er at

el-bilandelen er relativt stor i Oslo, og det vil bidra til mindre støy på veier med lav hastighet, så det er derfor ikke sikkert støyen vil øke så mye som den vanlige støyteorien tilsier. Det foreligger ikke data på hvor stor støybelastning det er på boligene langs med disse alternativene i dag, men det vil være anbefalt å minimere en økning der det er mulig og da vil alternativene med størst ÅDT i dag være å anbefale.

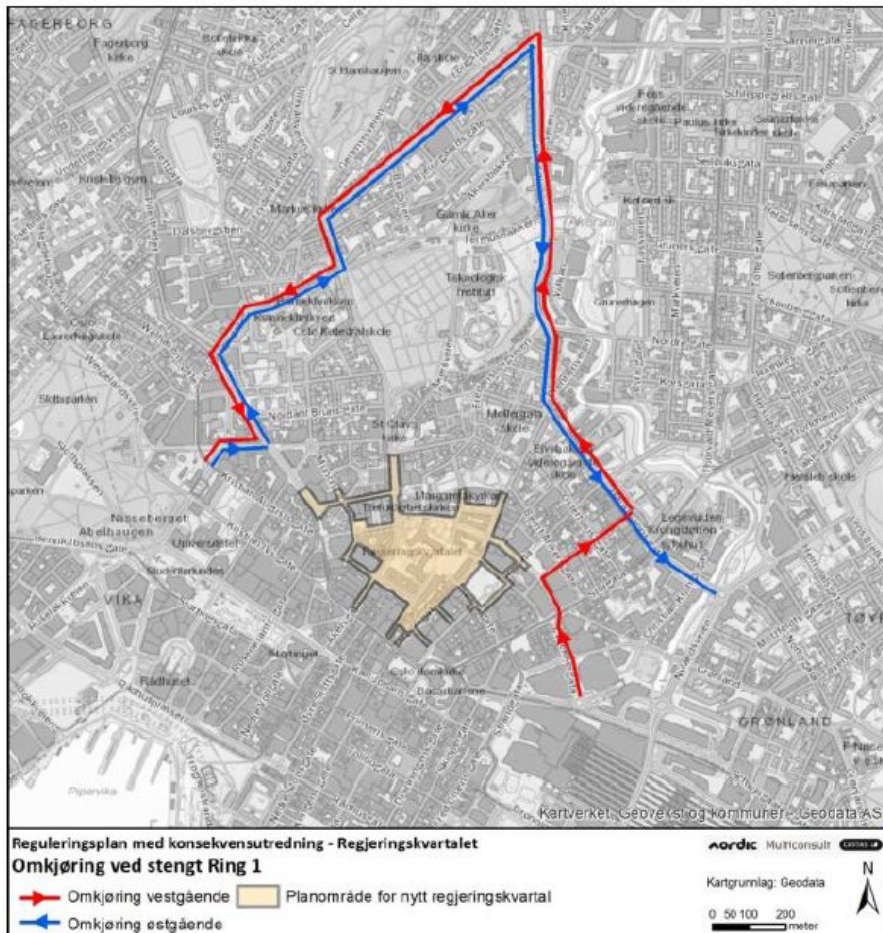
- Ring 1 har en estimert ÅDT på 17 400. For å få oversikt over hvordan trafikken vil reagere på den midlertidige stengingen har det blitt gjennomført en trafikkanalyse. Hovedfunnene fra trafikkanalysen viser at en stor del av trafikken blir flyttet til E18 Operatunnelen (ca. 8-10 000 ÅDT) og en mindre del til bygatene nord for Ring 1 (ca. 3-5 000 ÅDT), mens noe vil forsvinne ved at trafikantene bytter transportmiddel. Dette vil være tilfellet ved alternativ X, Y, Z, Æ og Ø. Ved alternativ Å antas det at ikke hele trafikkmengden som er estimert til å gå nord for Ring 1 vil flytte seg ned til E18 Operatunnelen selv om dette er den skilte omkjøringstraseen. Bakgrunnen for denne antagelsen kommer av at de fleste som benytter Ring 1 har et målpunkt rundt Ring 1 og sentrum og derfor vil E18 Operatunnelen være en omvei.

Ytterligere er det flere usikkerhetsmomenter ved det å føre omkjøringstraseen via det kommunale gatenettet. Disse usikkerhetene er listet opp under:

- Traseer som ønskes skiltet, og som ikke går på statlig veigrunn, trenger en godkjenning fra veieier. Dette er et usikkerhetsmoment i vurderingen, da staten ikke har råderett på kommunalt gatenett.
- Statens vegvesen har gjort en juridisk vurdering på problematikken rundt det å legge omkjøringstraseen via det kommunale veinettet. For å kunne legge omkjøringstraseen via det kommunale gatenettet kreves det en godkjenning av kommunen. Dette kan medføre at Statens vegvesen må inngå en avtale med kommunen med vilkår fra Oslo kommune. Dette vil kunne medføre problemstillinger med spørsmål om betaling til kommunen og fra beboere om støytiltak og skader. Disse kravene vil kunne gi Statens vegvesen mer arbeid å svare ut. Når det er sagt er det usikkerhet rundt grunnlag for utbetalinger. Det er i utgangspunktet ingen særrett knyttet til bruken av offentlig veg. En tidsbestemt eller permanent nedlegging av veg gir utfra Høyesterett ingen krav på erstatning for at vegen stenges. Dette gjelder for kommunen som uten andre reguleringer får noe øket trafikk på utpreget lokale leveranser mer spredt over kommunalt gatenett. Statens vegvesen erfarer at trafikanter ofte prioriterer løsninger av effektivitet og egenøkonomi, som medfører at de ofte kan finne et bedre alternativ enn det Statens vegvesen måtte velge for omkjøringstrasé. Det må derfor tas høyde for at trafikken vil bli spredt på andre traseer enn det alternativet Statens vegvesen legger opp til. Dersom det blir lagt opp til omkjøringstrasé på ikke statlig grunn, vil Statens vegvesen kunne komme i problemstillinger knyttet til spørsmål om betalinger til de grunneierne traseene blir lagt på. Ytterligere vil trolig også beboerne langs traseen komme med krav om støytiltak og erstatning for skader trafikken måtte medføre. Dette vil kunne gi Statens vegvesen betydelig merarbeid med å svare på henvendelser om økonomiske krav, og eventuelt sette vegvesenet i en posisjon som kan være økonomisk belastende. I Oslo sentrum er det en del bebyggelse fra eksempelvis 1800-tallet som er verneverdig og fredet, og flere av disse har setningsskader. Langs de foreslåtte omkjøringstraseene ligger det flere slike bygg. Det antas at ved å øke trafikken på det kommunale gatenett, er muligheten til stede for at disse byggende vil få ytterligere skader. Det er knyttet usikkerhet som gjelder erstatningskrav som kan komme i etterkant som følge av omkjøringstraseene Statens vegvesen planlegger på det kommunale veinettet. I dialog med enkelte naboer til Ring 1-prosjektet har dette tema dukket opp.

- I Miljødirektoratets veileder T-1442/2021 står det at dersom en omkjøringstrasé har en varighet på mer enn to år, kreves det støytiltak på omkjøringstraseen. Reguleringsplanen for dette prosjektet ble godkjent i 2017, som medfører at den viser til en eldre versjon av veilederen. Det er knyttet usikkerhet til hvordan dette vil og bør løses.

Alternativ X – Hausmanns gate – Aleksander Kjellandsplass – Waldemar Thranes gate



Figur 19 – Alternativ X Hausmanns gate – Aleksander Kjellandsplass – Waldemar Thranes gate (hentet fra 129298-RIT-RAP-002) Rambøll 2017)

Fordelen med denne traseen er at den bruker Hausmanns gate og Waldemar Thranes gate som er større gater, og derfor tåler trafikk bedre i forhold til andre smalere gater. På den andre siden er de samme gatene også tunge kollektivtraseer, som taler mot at denne traseen er et godt alternativ. Dette alternativet inneholder flere krappe kurver, som kan være krevende for større kjøretøy. Dette er vanlig i sentrumsområder, og vil være en konsekvens for alle alternativene.

En annen ulempe ved dette alternativet er at traseen er lang, og at det finnes kortere traseer mellom stengepunktene på Ring 1. En konsekvens av dette vil være at de som kjenner gatenettet i sentrum eller bruker GPS trolig vil benytte andre kortere traseer. Dette samsvarer også med funnene i analysen. Fordelen med dette vil være at man får spredd belastningen, men dette er igjen også negativt.

Trafikksikkerhetsvurderingen av denne traseen konkluderte med at traseen er veldig lang, og går i mange bygater med mange myke trafikanter og gater med mye gateparkering. Traseen vurderes dermed som lite egnet av trafikksikkerhetshensyn. Det ble også under trafikksikkerhetsvurderingen

poengtert at en bedre løsning vil være å benytte strekningen Rv162/Ring 1- Schweigaardsgate- Nylandsveien-Hausmanns gate, som i de alternative traseene Æ og Ø.

Under trafiksikkerhetsvurderingen har følgende tilbakemelding kommer;

- Traseen er veldig lang, og går i mange bygater med mange myke trafikanter og gater med mye gateparkering. Traseen vurderes dermed som lite egnet også av trafiksikkerhetshensyn.

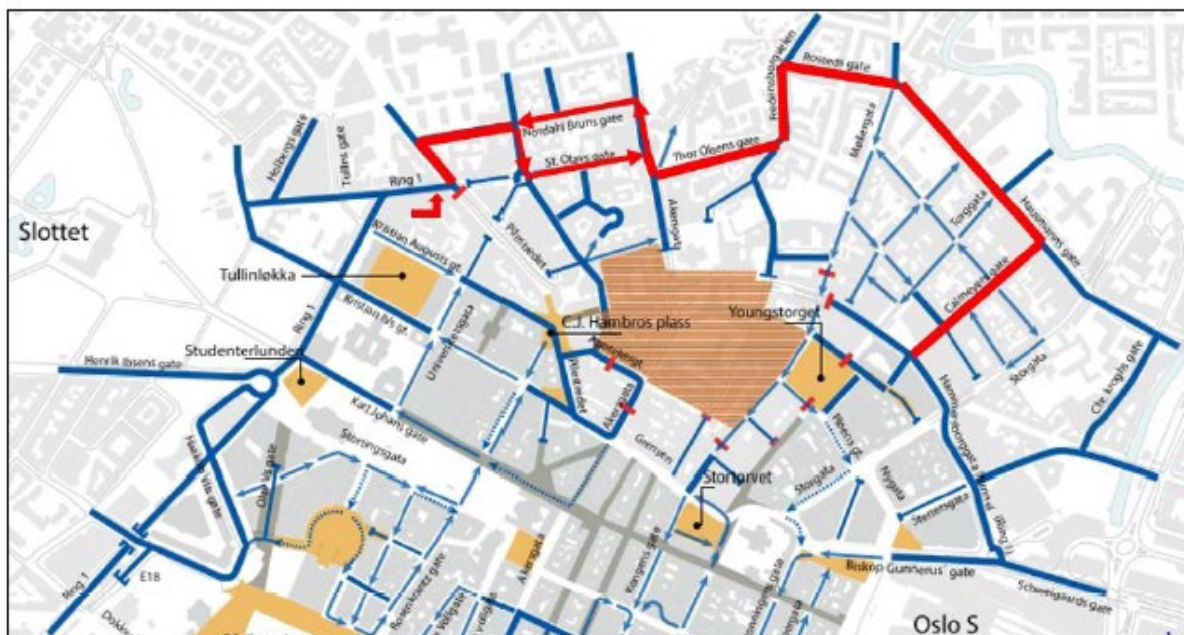
Fra et støyperspektiv vil dette traséalternativet være å anbefale siden det bruker de gatene og veiene med mest trafikk fra før og som har mest kapasitet. Det er en del boliger langs traseen, men ved mindre økning enn en dobling av trafikken så vil ikke den ekstra støyen være særlig merkbar.

Langs Nylandsveien (gamle rv. 4) er det få boliger og ÅDT-en er 16 000, mens i Hausmanns gate er den ca. 14 000. Ifølge modellen er det forventet en mulig økning på ca. 4 000 på Nylandsveien og i Hausmanns gate. For Maridalsveien som har en ÅDT på ca. 10 000 er det forventet en økning på ca. 1 000 da det allerede er ganske full kapasitet her, spesielt i rushtiden. Da vil nok store deler av trafikken velge andre veier, men også her vil økningen i støynivåer gjennom døgnet være svært lite. Det samme gjelder også Waldemar Thranes gate hvor ÅDT er ca. 10 000 og det vil kunne øke med ca. 1 700. I Ullevålsveien var det ikke funnet noen økning, muligens på grunn av at kapasiteten allerede er full med ca. 7 000 i ÅDT. Skulle det bli en økning i størrelsesorden med Waldemar Thranes gate vil det uansett ikke være særlig merkbart på støyen.

Storgata med en ÅDT på 5 600 vil muligens få en liten økning på inntil 1 000, men det vil bli noe reduksjon på trafikken i området generelt siden Ring 1 stenger. Stensberggata har kun 1 000 i ÅDT og denne vil dobles. Dette er en trang bygate med parkering på begge sider og det er hovedsakelig boliger på begge sidene som vil kunne oppleve en merkbar økning, dersom det er mulig å få mer trafikk gjennom gaten.

Under workshopen kom det ingen kommentarer på denne traseen.

Alternativ Y – Nordal Bruns gate



Figur 20 – Alternativ Y – Nordal Bruns gate

Fordelen med denne traseen er at den er den korteste traseen mellom stengepunktene. Dette er positivt ved at det ikke kjøres lengre enn nødvendig, som igjen er med på å redusere belastningen på det kommunale gatenettet. En utfordring ved dette alternativet er at traseen går gjennom et område Thor Olsens gate – Fredensborgveien som allerede i dag har en relativt høy trafikkbelastning, og som vil få mer trafikk under anleggsperioden. En skiltet omkjøringstrasé vil trolig øke belastningen ytterligere. Den supplerende trafikkanalysen viser at det er denne traseen trafikantene vil velge, så trolig vil denne traseen bli den foretrukne traseen uavhengig av hva som skiltes som omkjøringstrasé. Funnene i analysen samsvarer med Statens vegvesen sine erfaringer ved at trafikantene vil søke den korteste ruten. En annen fordel med denne traseen er at den stort sett ikke overlapper med eksisterende kollektivtraseer.

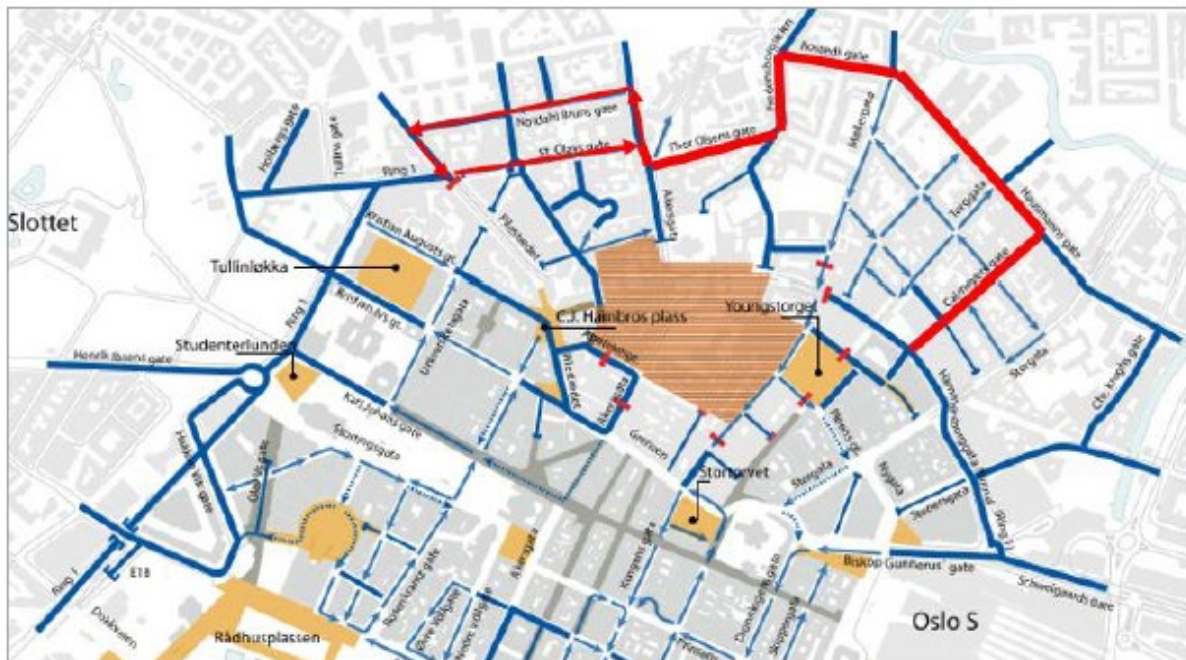
Trafikksikkerhetsvurderingen av denne traseen konkluderte med at denne traseen går gjennom gater med mange myke trafikanter, og der ulike trafikantgrupper ikke er vant til å forholde seg til hverandre.

Langs traseen er det flere elementer som har dukket opp under trafikksikkerhetsvurderingen. Disse elementene er blant annet følgende: fjerning av gateparkering for å frigjøre mer gateareal, skilte gangfelt som i dag kun har oppmerking eller etablere signalregulering, og det bør vurderes å gjøre endringer på gater som har enveisregulering kombinert på toveisregulering for syklistene, da dette kan skape problemer ved trafikkøkningen. I tillegg bør det vurderes å friske opp slitt veioppmerking.

Fra et støyperspektiv er alternativ Y relativt likt alternativ Z og Æ. Det som skiller disse alternativene fra hverandre er at alternativ Y og Z foreslår å bruke Rosteds gate for å komme inn i Fredensborgveien og så videre ned til Thor Olsens gate. I både Rosteds gate, Fredensborgveien, Thor Olsens gate og Nordahl Bruns gate vil det kunne bli minst en dobling av trafikken. ÅDT i dag er oppgitt til ca. 2000, og det er ikke så mye kapasitet i disse gatene til at de kan øke veldig mye. Disse gatene har også hovedsakelig boliger langs hele strekningen og vil kunne oppleve en merkbar økning, og det vil ikke være anbefalt å skilte omkjøring i disse gatene da det også vil kunne ha en psykologisk innvirkning på opplevelsen av støyen.

Under workshopen kom det frem at utfordringen med dette alternativet er geometrien i kryssene, samt at det er en del gateparkering langs traseen som gjør den smalere. Gateparkeringen må fjernes av hensyn til trafikksikkerhet og framkommelighet. Et alternativt forslag var å forlenge enveisregulering i Nordahl Bruns gate til Pilestredet. Hensikten med dette var å gi plass til utrykningskjøretøy og kollektivtrafikken. Det ble også nevnt at det kan være hensiktsmessig å ha stansforbud i Calmeyers gate, for å unngå smale gater med lav framkommelighet. Åpnes St. Olavs gate for toveistrafikk vil det gi negative konsekvenser for byliv og dagens «shared-space» løsning.

Alternative Z – St. Olavs gate



Figur 21 – Alternative Z – St. Olavs gate

Denne traseen har de samme fordelene og ulempene som alternativ Y, ved at den er den korteste traseen og store deler av traseen er uten kollektivtrafikk. Til forskjell fra alternativ Y innebærer dette alternativet at St. Olavs gate åpnes for innkjøring mot øst i krysset med Pilestredet. Oslo kommune har gitt uttrykk for at de ikke ønsker å åpne opp denne gaten. Fordelen ved å åpne denne gaten er at det reduserer belastningen i Nordal Bruns gate, og gjør svingebevegelsene ved Pilestredet X St. Olavs gate enklere ved at trafikken kan kjøre rett frem.

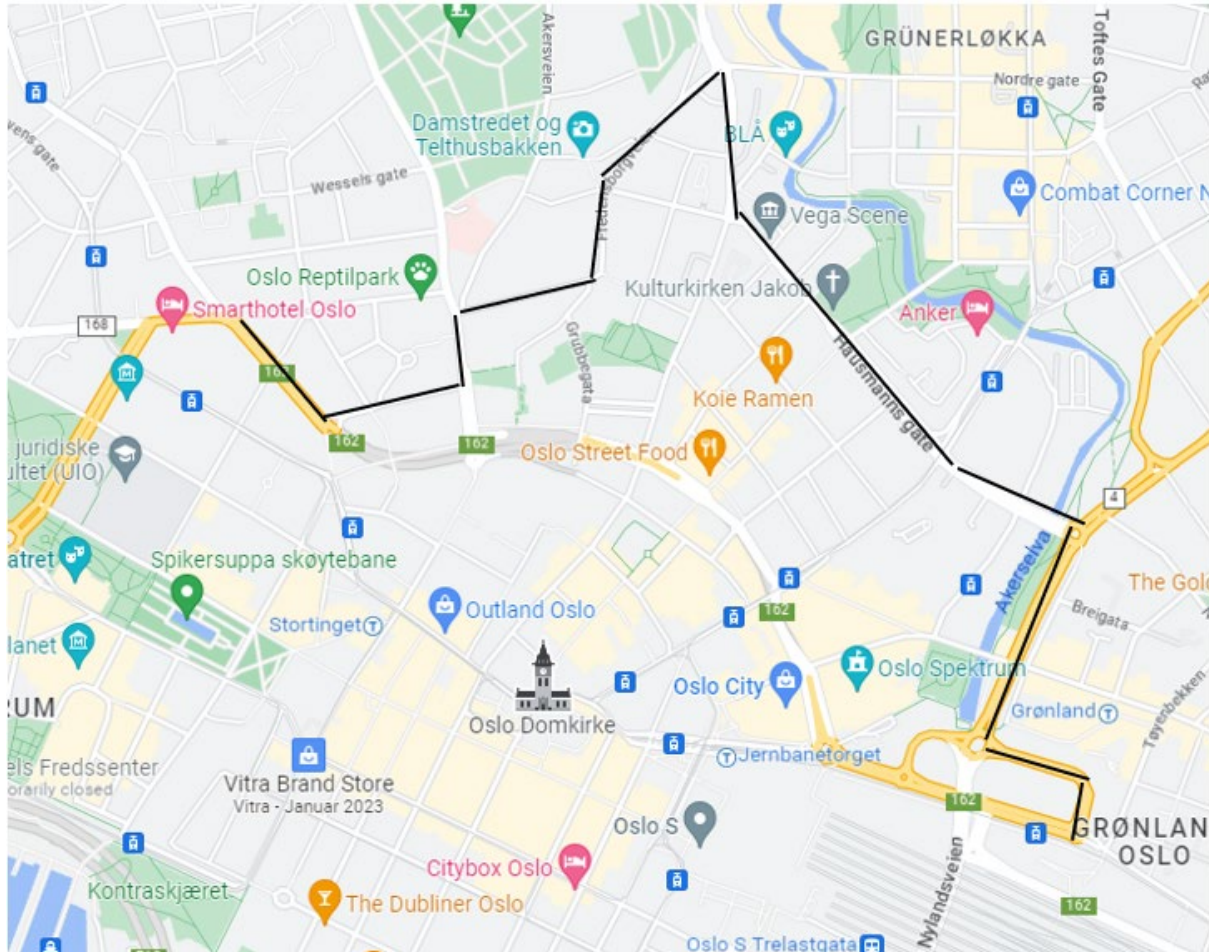
Trafikksikkerhetsvurderingen av denne traseen konkluderte med det samme som ved alternativ Y, at denne traseen går gjennom gater med mange myke trafikanter, og der ulike trafikantgrupper ikke er vant til å forholde seg til hverandre.

Langs traseen er det flere elementer som har dukket opp under trafikksikkerhetsvurderingen, disse er tilsvarende som alternativet over. Ytterligere krever dette alternativet at St. Olavs gate åpner for trafikk.

Fra et støyperspektiv er alternativ Z relativt likt alternativ Y, da de legger opp til å bruke de samme gatene.

Denne traseen ble ikke direkte vurdert under workshopen, men siden den er relativt lik alternativ Y kan man anta at det er de samme kommentarene.

Alternativ Æ – Keyser gate – Thor Olsens gate



Figur 22 -alternativ Æ – Keyser gate – Thor Olsens gate

Denne traseen er en variasjon av alternativ Z og Y, men til forskjell fra de to alternativene benytter ikke alternativ Æ gater som Nordahl Bruns gate og St. Olavs gate. Det meldes om at asfalten i Nordahl Bruns gate har fått skader etter at 37 bussen begynte å bruke den, derfor kan det være fordelaktig å holde seg unna denne gaten.

For at dette alternativet skal være gjennomførbart må Statens vegvesen omdisponerer de to vestgående kjørefeltene mellom krysset Pilestredet X St. Olavs gate til Hammersborgtunnelen fra riggområdet til kjørefelt for ordinær trafikk. Ved å gjøre denne omdisponeringen vil det lette belastningen på Nordahl Bruns gate ved at ordinær trafikk kan benytte traseen Pilestredet – Keyser gate – Akersgata – Thor Olsens gate. Dette alternativet er kun mulig hvis prosjektet kan få disponere andre areal av samme verdi for prosjektet som riggareal. Med samme verdi mener prosjektet blant annet beliggenhet og funksjonalitet (deriblant størrelse) for prosjektet. Prosjektet har tatt dette opp med Oslo kommune ved BYM, men kommunen har ikke lyktes med å finne et areal som tilfredsstiller kriteriene Statens vegvesen har.

I ettertid av dialogen med kommunen har det kommet inn innspill om at tomten «Tullinløkka» som ligger mellom Kulturhistorisk museum og Nasjonalgalleriet kanskje kan være egnet som riggområde. Utfordringer med denne tomten er at det nye Nasjonalteateret er planlagt på denne tomten, og dette prosjektet har sammenfallende fremdriftsplan som prosjekt Ring 1. Dette medfører at det ikke lar seg gjøre uten at det blir foretatt en prioritering. Statens vegvesen er nå i dialog med Statsbygg som er eier av tomten. For at dette alternativet skal være gjennomførbart krever det at Statens

vegvesen får disponere tomten «Tullinløkka», eller en annen tomt som tilfredsstillende de samme kriteriene.

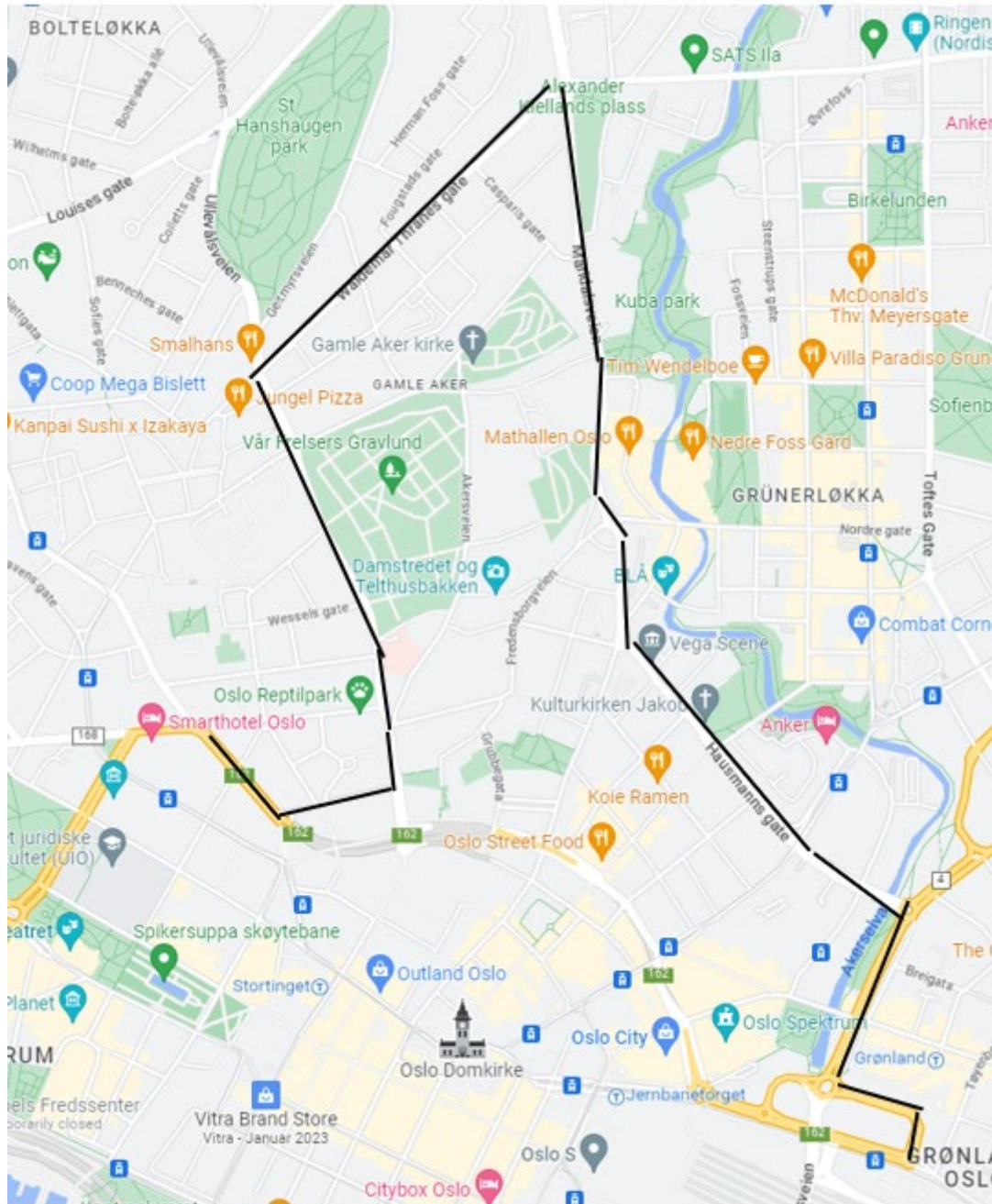
Fordelen med dette alternativet er at det er den korteste traseen mellom stengepunktene til prosjektet, som gjør at det vil bli brukt. Utfordringene med dette alternativet er mange av de samme som for alternativ Y.

Trafikksikkerhetsvurderingen av denne traseen konkluderte med at denne traseen vurderes som trafikksikker med gjennomføring av enkle tiltak. Alternativ Æ ligner på alternativ Ø, men siden alternativ Æ er kortere vurderes det som mest aktuell.

Langs traseen er det flere elementer som har dukket opp under trafikksikkerhetsvurderingen. Disse elementene er blant annet følgende: signalregulere gangfelt som i dag kun er oppmerket, vurdere å sikre gangfelt som ikke har forsterket belysning, fysiske tiltak eller skilting, samt etablere rekkverk og vurdere nærmere om de krappe kurvene langs traseen trenger tiltak.

Fra et støyperspektiv er alternativ Æ relativt likt alternativ Y og Z, da de legger opp til å bruke brorparten av de samme gatene. Det som skiller alternativ Æ fra de andre er at dette alternativet legger opp til å bruke Maridalsveien og rundkjøring inn i Fredensborgveien, mens for Y og Z er det tenkt å bruke Rosteds gate for å komme inn i Fredensborgveien, og så videre ned til Thor Olsens gate.

Alternativ Ø – Keyser gate – Alexander Kiellands plass



Figur 23 – alternativ Ø – Keyser gate – Alexander Kiellands plass

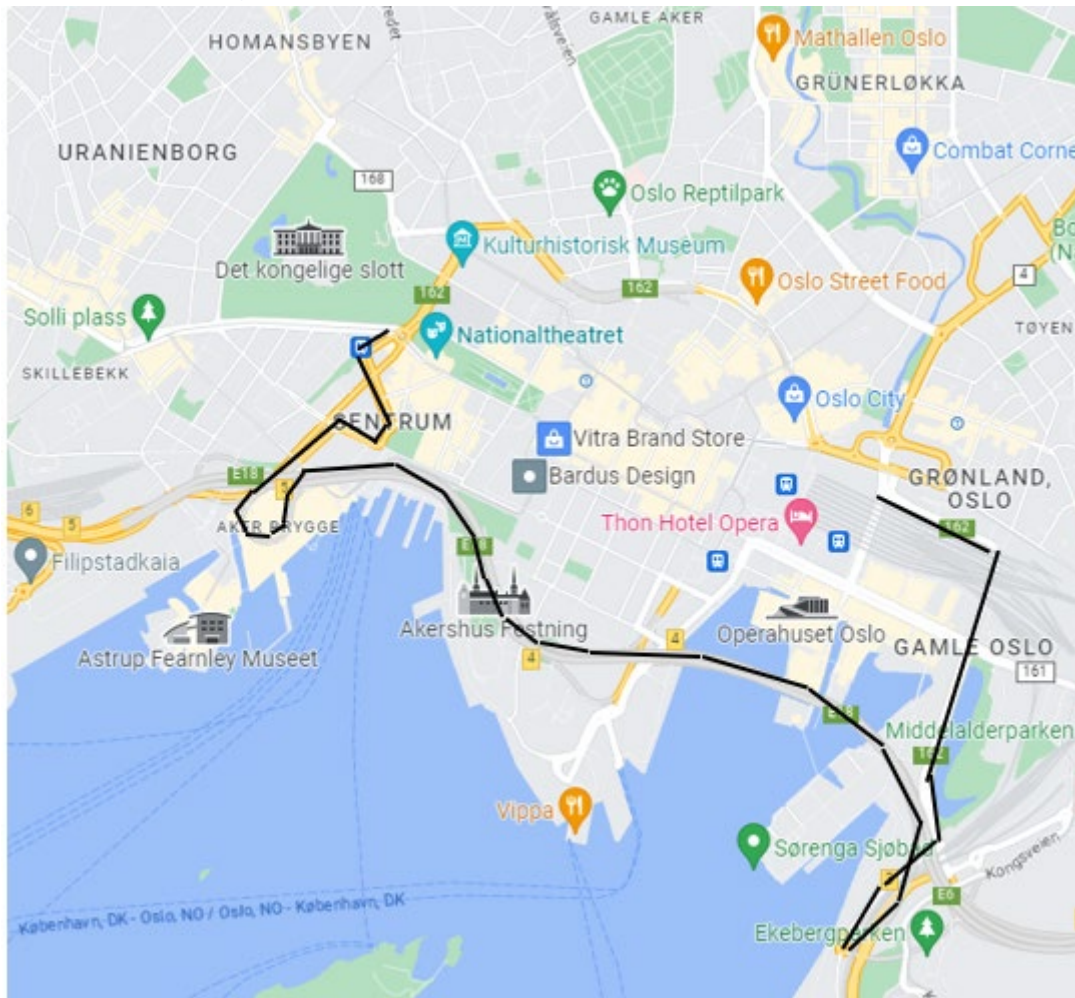
Dette alternativet har de samme utfordringene knyttet til riggområdet som ved alternativ Æ. Ulempen med denne traseen er mange av de samme som nevnt under alternativ X, ved at den blant annet er lang, og det derfor stilles spørsmål til om hvor mye den vil bli brukt.

Trafikksikkerhetsvurderingen av denne traseen konkluderte med denne traseen vurderes som trafikksikker med gjennomføring av enkle tiltak. Dette alternativet er lengre enn alternativ Æ, derfor vurderer trafikksikkerhetsvurderingen at alternativ Æ er best egnet.

Langs traseen er det flere elementer som har dukket opp under trafikksikkerhetsvurderingen, disse er like som de overnevnte da traseene overlapper.

Fra et støyperspektiv vil dette traséalternativet være å anbefale siden det bruker de gatene og veiene med mest trafikk fra før, og som har mest kapasitet. Det er en del boliger langs med traseen, men ved mindre økning enn en dobling av trafikken så vil ikke den ekstra støyen være særlig merkbar. Dette alternativet har i stor grad de samme fordelene som alternativ X. For dette alternativet er bruken av Keyzers gate et lite usikkerhetsmoment da det er ca. 2 000 i ÅDT i gaten, og det er litt usikkert hvordan denne blir påvirket da det ikke lå tall for økning inne i modellen, men det er nok ikke mye ekstra kapasitet. Ullevålsveien har litt mer trafikk fra før med mellom 3 000 og 6 000 i ÅDT og en forventet økning på 2 000 vil ikke utgjøre en veldig stor forskjell støymessig.

Alternativ Å – E18 Operatunnelen



Figur 24 – alternativ Å – E18 Operatunnelen

Dette alternative innebærer at trafikken ledes tilbake til riksveinettet og via E18 Operatunnelen, dette medfører at dette alternativet overlapper med hoved valget ved omkjøring for Ring 1. Fordelen med denne traseen er at det går på statlig veigrunn som medfører at Statens vegvesen ikke trenger å be om godkjenning om å skilte omkjøring på kommunalt vegnett. Alternativ Å innebærer at det ikke skiltes omkjøring nord for Ring 1, og hoveddelen av denne trafikken vil benytte bygatene.

Utfordringen med dette alternativet er at det er et av de lengre alternativene, som kan medføre at trafikanter som kjenner byen velger andre veier. Ytterligere antas det at de fleste som benytter seg av Ring 1 i dag har målpunkter i byen, videre antas det at disse målpunktene ikke vil bli endret etter at tunnelene stenges midlertidig. Derfor kan denne traseen oppleves som lite hensiktsmessig. Med

bakgrunn i dette kan det derfor ikke antas at trafikkmengden som er antatt å ville gå nord for Ring 1, vil flytte seg ned til Operatunnelen.

Trafikksikkerhetsvurderingen av dette alternativet konkluderte med denne traseen er mest trafikksikker og vil ikke påvirkes mye av økt trafikk, men siden det er et av de lengste alternativene vurderes det som liten hensiktsmessig.

Langs traseen er det følgende elementer som har dukket opp under trafikksikkerhetsvurderingen:

- Strekningen vil ikke trafikksikkerhetsmessig bli påvirket av den økte trafikken. Operatunnelen er nylig rehabilitert og trafikksikkerhetsrevidert.

Fra et støyperspektiv er alternativ Å det beste alternativet. Dette skyldes at det allerede er mye trafikk på disse gatene fra før av, samt at det er få boliger langs denne traseen. I tillegg medfører dette alternativet at trafikken blir ført tilbake på riksveinettet, som gjør at man ikke fører mer trafikk på nytt veinett.

6.2.2 *Anbefaling*

Statens vegvesen anbefaler alternativ Å. Dette alternativet innebærer at Statens vegvesen skilte omkjøringstrasé mellom Oslo Spektrum og E18 Operatunnelen på Sørenga og ved Havnalageret, og mellom St. Olavs gate og E18 Operatunnelen ved Vestbanen og på Filipstad.

Statens vegvesen planla opprinnelig å anbefale alternativ Ø. Dette alternativet fordret at Statens vegvesen fikk disponert et annet riggområdet enn Pilestredet og kjørt toveistrafikk i Keyzers gate. I dag er det kun tillatt å kjøre enveistrafikk i Keyser gate, noe som skyldes sikringstiltak mot regjeringsbygg langs Keyzers gate. I utgangspunktet vil ikke dette endres, men Kommunal- og distriktsdepartementet vil vurdere om det kan være aktuelt å åpne Keyzers gate for toveis trafikk. Siden alternativ Ø trolig ikke lar seg gjennomføre mener Statens vegvesen at alternativ Å er det beste alternativet, noe som innebærer at det ikke skiltes omkjøringstrasé nord for Ring 1.

6.3 Kollektiv

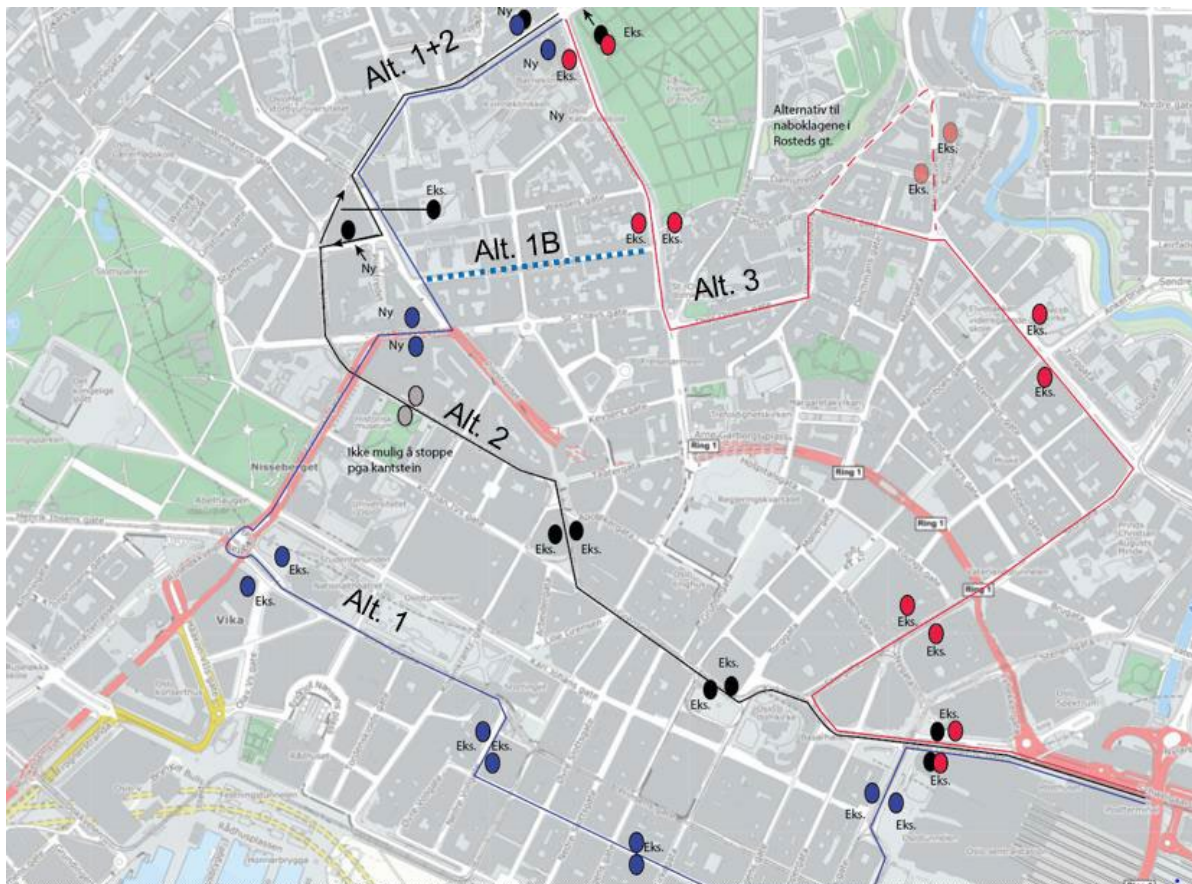
Som nevnt tidligere i rapporten vil det bli økt trafikk på gatenettet i sentrum i forbindelse med anleggsfasen, og som en konsekvens av dette vil det kunne forventes økt forsinkelse på enkelte ruter for kollektivtrafikken. Dette gjelder spesielt rutene som benytter gater som Dronnings Eufemias gate, Sannergata, Maridalsveien, Hausmanns gate og Ring 2.

Ring 1 er i dag en viktig trasé for regionbussene fra vest som har Oslo bussterminal som målpunkt. Når Ring 1 stenger vil disse bussene måtte ta andre traser. I Sweco sin analyse ble det foreslått tre mulige prinsipper for å ivareta regionbussene fra vest.

1. Terminere regionbusser i vestre del av sentrum/ Nationaltheatret/ Vikka området.
2. Kjøre direkte til Bussterminalen via Operatunnelen.
3. Terminere linjene lenger vest ved Skøyen eller Lysaker.

Under utarbeidelsen av Sweco sin trafikkanalyse anbefalte Ruter at prinsipp 1 legges til grunn. Bakgrunnen for denne anbefalingen var at dette prinsippet gir best tilbud til deres brukere.

En annen tematikk som må drøftes er hvor busslinje 37 bør flytte traseen sin under anleggsfasen til Ring 1 i forhold til hvor den andre trafikken vil gå. I trafikkanalysen som Sweco utarbeidet er det foreslått flere ulike traseer, disse er illustrert i figuren under. Disse traseene må sees i sammenheng med blant annet beredskapstraseen for E18 Operatunnelen og omkjøringstraseen for Ring 1. Det er hensiktsmessig at disse traseene ikke overlapper. Under Sweco sitt arbeid kom Ruter med tilbakemelding på at de ikke ønsket å benytte alternativ 3 via Thor Olsens gate. Dette skyldes blant annet fordi traseen gir dårlig dekning og de har tidligere fått flere naboklager i det området.



Figur 25 – Alternative traseer for linje 37 (hentet fra Sweco sin analyse)

Sweco kom med følgende vurdering av de ulike traseene:

Alternativ 1 som går via Søndre kollektivstreng, har blant annet følgende utfordringer:

- I Stensberggata-Holbergs gate må gateparkering fjernes.
- Det er planlagt sykkeltiltak i Stensberggata.
- Stensberggata har større stigning enn anbefalt.
- Krysset Holbergs gate/Pilestredet er trangt og her må det gjøres tiltak siden bussen svinger 90 grader. Aktuelle tiltak er tilbaketrukne stopplinjer/ombygging av nordøstre kvadrant/ endre sykkelfelt
- Hvis regionbussene har reguleringsplasser i dagens kollektivfelt i Ring 1 Frederiks gate, må framkommeligheten i retning mot nord vurderes.
- Konsekvenser for framkommeligheten på Søndre kollektivstreng av økt busstrafikk bør vurderes.

Alternativ 1B er en variant av alternativ 1, der traseen er lagt via Nordahl Bruns gate istedenfor via Stensberggata – Holbergs gate. Traseen har blant annet følgende utfordringer:

- Nordahl Bruns gate må toveisreguleres på strekningen mellom Ullevålsveien og Langes gate.
- Gateparkeringen og sykkelfeltet i Nordahl Bruns gate bør fjernes
- Det kan være behov for å endre reguleringen av krysset Pilestredet/ Nordahl Bruns gate (signalregulering/ vikepliktregulering?)
- Traseen kan bli en populær omkjøringstrasé for biltrafikken.

Alternativ 2 som går via Nordre kollektivstreng, har blant annet følgende utfordringer:

- I Stensberggata-Holbergs gate må gateparkering fjernes.
- Det er planlagt sykkeltiltak i Stensberggata.
- Buss og trikk må dele holdeplass

6.3.1 Ulike reguleringsplasser for regionbusser

Under er de ulike alternative plasseringene til reguleringsplass for regionbussene vurdert. Ruter har meldt inn at det er et behov for 11 reguleringsplasser under anleggsperioden.

Kjøresløyfe 1



Figur 26 – Kjøresløyfe 1. Rød piler representerer kjørerute og blå pil viser reguleringsplass (hentet fra Sweco sin analyse)

I dette alternativet skriver Sweco i sin analyse at det er plass til at fire busser regulerer samtidig. Sweco gjorde følgende vurderinger i sin analyse av dette alternativet:

- Stor venstresvingetrafikk i Ring 1 sammen med venstresvingene buss.
- Plassene i St. Olavs gate er i dag reservert for turbusser som må få en annen plassering.
- Høyresving fra St. Olavs gate til trikketraseen i Kristian Augusts gate er trang og forutsetter tilbaketrukket stopplinje i trikketraseen, men kvartalet er kort (ca. 35 meter mellom gangfeltene).
- Høyresving fra trikketraseen til Ring 1 er trang og forutsetter tiltak i trafikkøya på Ring 1.

Statens vegvesen vurderer dette alternativ som et bra alternativ, da det legger opp til et kjøremønster som er mest mulig likt dagens løsning. Sweco skriver i sin rapport at det må gjøres tiltak både på riksveinettet og det kommunale gatenettet. Tiltakene som må gjennomføres er blant annet flytting av kantstein, etablere overkjørbar kantstein og endre eksisterende skilting. Eksempelvis kreves det endringer på fortauet i krysset mellom Kristian Augusts gate og Ring 1 Fredriks gate. Spøringsanalysen Sweco utførte viser at bussen må kjøre over fortauet i den svingen.

Dette alternativet gir plass til fire reguleringsplasser, som er under halvparten av hva Ruter har behov for.

Kjøresløyfe 2



Figur 27 – Kjøresløyfe 2. Rød piler representerer kjørerute og blå pil viser reguleringsplass (hentet fra Sweco sin analyse)

I dette alternativet skriver Sweco at det er plass til at ca. seks busser kan regulere langs Ring 1, mens ca. tre busser kan regulere i St. Olavs gate. Sweco gjorde følgende vurderinger i sin analyse av dette alternativet:

- Langs Ring 1 må det reserveres plass for høyresvingende biler (antatt ca. 30m).
- For å etablere midlertidig venstresving fra Ring 1 til St. Olavs gate må midtdeleeren i Ring 1 bygges om og trafikkøya i St. Olavs gate fjernes.
- Plassene i St. Olavs gate er i dag reservert for taxi som må få en annen plassering.
- Kjøring i Kristian IV's gate mot Ring 1 skjer i kjørefelt med antatt mye trafikk.
- Høyresving fra Kristian IV's gate til Ring 1 er trang og forutsetter tiltak i trafikkøya på Ring 1.

Statens vegvesen vurderer dette forslaget til å være krevende å gjennomføre, da det innebærer ombygging av blant annet krysset mellom Ring 1 Frederiks gate og St. Olav gate. En fordel ved dette alternativet er at regulering skjer i Ring 1 Frederiks gate. Resultatene fra den supplerende trafikkanalysen sier at denne gate vil ha en stor reduksjon i ÅDT. Kanskje så stor at det bare er behov for ett kjørefelt.

Ombyggingen i kryss Ring 1 Frederiks gate X St. Olav gate er innviklet både med tanke på signalanlegget i krysset, men også fordi svingebevegelsen til venstre er såpass krapp. Sweco gjennomførte en sporingsanalyse som viser at bussene må kjøre over midtdeleeren på Ring 1 for å komme fra Frederiks gate til St. Olav gate. Dette kan kanskje løses ved at det innerste kjørefeltet fjernes. Dette innebærer at kun det høyre/ytterste kjørefeltet blir igjen. Et resultat av dette vil være at svingebevegelsen blir mindre krapp, men ved å fjerne et felt vil det påvirke veiens kapasitet. På den andre siden er det kun et kjørefelt i gaten Pilestredet nord for kryss St. Olavs gate X Pilestredet, så innskinkingen av kjørefelt har kanskje ikke så mye å si. Spøringsanalysen som er kjørt viser at det også vil kreve tiltak på kryss Frederiks gate X Kristian IV's gate, da bussen også her vil kjøre over midtdeleeren. I tillegg har man ikke god nok kjennskap til hva som ligger i bakken, som kan være kostnadsdrivende.

Dette alternativt innebærer ni reguleringsplasser, dermed tilfredsstiller dette alternativet alene nesten Ruter sitt behov for 11 reguleringsplasser.

Kjøresløyfe 3



Figur 28 – Kjøresløyfe 3. Røde piler representerer kjørerute og blå pil viser reguleringsplass (hentet fra Sweco sin analyse)

I dette alternativet skriver Sweco at det er plass til at ca. fem busser kan regulere langs Ring 1, mens ca. tre busser kan regulere i St. Olavs gate. Sweco gjorde følgende vurderinger i sin analyse av dette alternativet:

- Langs Ring 1 må det reserveres plass for høyresvingende biler (antatt ca. 30m)
- Venstresvingefeltet i Ring 1 må forlenges ved ombygging av midtdeleren og forkorting av venstresvingefeltet i motsatt retning for å få lengde for buss.
- Venstresvingen inn i trikketraseen i Kristian Augusts gate er trang og det må etableres tilbaketrukket stopplinje i trikketraseen, men kvartalet er kort (ca. 35 meter mellom gangfeltene) ⁵.
- Venstresvingen inn i St. Olavs gate er trang og det kan være behov for å etablere tilbaketrukket stopplinje i St. Olavs gate.
- Plassene i St. Olavs gate er i dag reservert for taxi som må få en annen plassering.
- Kjøring i Kristian IV's gate mot Ring 1 skjer i kjørefelt med antatt mye trafikk.
- Høyresving fra Kristian IV's gate til Ring 1 er trang og forutsetter tiltak i trafikkøya på Ring 1.

Statens vegvesen vurderer at dette alternativ har mange av de samme fordelene og utfordringene som alternativ kjøresløyfe 2, ved at det blant annet krever ombygging av eksisterende veinett.

Dette alternativt innebærer åtte reguleringsplasser, det tilfredstiller dermed alene nesten Ruter sitt behov for 11 reguleringsplasser.

⁵ For at busser skal kunne klare venstresvingen inn Kristian Augusts gate fra Ring 1 kan det ikke stå et kjøretøy (trikk, buss eller taxi) ved stopplinja i Kristian Augusts gate, for da kommer ikke bussen frem. Stopplinja i Kristian August gate må derfor trekkes tilbake. Problemet med det er at det er kort avstand tilbake til krysset med St. Olavs gate, og dersom det kommer flere kjøretøy etter hverandre i Kristian Augusts gate som må vente på rødt, kan en risikere at disse vil sperre gangfeltet og deler av krysset med St. Olavs gate.

Kjøresløyfe 4



Figur 29 – Kjøresløyfe 4. Rød piler representerer kjørerute og blå pil viser reguleringsplass (hentet fra Sweco sin analyse)

Ifølge alternativ 4 i Sweco sin rapport så ligger reguleringsplassene i Karl Johans gate etter avstigningsholdeplassen (ca. 7 plasser + 2 på holdeplassen).

Sweco gjorde følgende vurderinger i sin analyse av dette alternativet:

- Noe av strekningen i Karl Johans gate er i dag reservert for taxi som må få en annen plassering.
- Venstresving fra Universitetsgata til Kristian IV's gate er trang, og det må etableres tilbaketrukket stopplinje i Kristian IV's gate i signalanlegget.
- Venstresvingen fra Kristian IV's gate til Ring 1 er litt trang og det bør vurderes tiltak i trafikkøya på Ring 1.

Statens vegvesen vurderer dette alternativet som lite aktuelt, da det innebærer å åpne for regulering på Karl Johans gate.

6.3.2 Anbefaling

Statens vegvesen anser at flere av de overnevnte alternativene er krevende å gjennomføre, da de innebærer en større ombygging av eksisterende veisystem. Statens vegvesen foreslår derfor en kombinasjon av to av de tre prinsippene Sweco la frem i sin rapport. Altså en kombinasjon av prinsipp 1 «Terminere regionbusser i vestre del av sentrum/ Nationaltheatret/ Vika området», og prinsipp 2 «Kjøre direkte til Bussterminalen via Operatunnelen». Siden Operatunnelen vil få en økt trafikkmengde kan det være hensiktsmessig at prinsipp 2 justeres slik at kollektivtrafikken også kan kjøre over bakken f.eks. i søndre kollektivstreng i Oslo sentrum (Stortingsgata og Tollbugata) med terminering øst i sentrum og eller Henrik Ibsens gate. Statens vegvesen anbefaler at man går videre med kjøresløyfe 1. Dette medfører fire reguleringsplasser i St. Olavs gate ved Radisson Hotel. De resterende sju av 11 anbefales at følger prinsipp 2, evt. prinsipp 3.

Et annet moment er at det allerede er etablert en større reguleringsplass på Filipstad. utfordringen med denne plassen er at avstanden mellom reguleringsplass og termineringsplass. Avstanden gjør at

bussene må kjøre ekstra turer, samt at det vil være krevende å komme til startpunktet tidsnok. Kommer de for tidlig til startpunktet vil det kunne medføre opphopning av busser, kommer de for sent vil det betyr forsinkelser for bussen.

6.4 Kommunale gater

Ring 1 innehar en viktig funksjon i kjøresystemet i sentrum, ved at veien er en av få akser mellom øst og vest. Sweco har i sitt analysearbeid kartlagt de ulike kjøretraseene innenfor Ring 1 i dagens system med hensyn til privatbiler og næringstransport. Disse traseene ligger i Sweco sin rapport i kap. 2.1 og 3.2. Når Ring 1 blir stengt vil de kommunale gatene måtte overta en stor del av trafikken som i dag benytter Ring 1. Dette vil bety mer trafikk på gatenettet, som vil gi redusert fremkommelighet, men også mer støy og økt slitasje på det kommunale gatenettet. Statens vegvesen legger ikke opp til å gjøre større endringer på det kommunale veinettet som medfører store endringer i kjøremønster, eller eksisterende trafikkreguleringer. Statsbygg arbeider med å etablere perimetersikring på det kommunale gatenettet for å sikre regjeringskvartalet. Alle disse endringene vil få konsekvenser for blant annet nødetater og næringstrafikk. Konsekvensene for disse er belyst i delkapittelet under.

6.4.1 Konsekvenser

Nødetatene

Når Ring 1 blir stengt vil nødetatene miste en viktig utrykningstrasé, med god fremkommelighet og geometri, spesielt i forhold til det resterende gatenettet. De vil bli henvist til det øvrige gatenettet som vil ha redusert fremkommelighet grunnet økt trafikk. Dette vil igjen påvirke deres innsatstid.

Med bakgrunn i dette har Statens vegvesen sendt en forespørsel til nødetatene for å kartlegge deres anbefalte hovedtraseer i sentrum når Ring 1 er stengt. Dette for å vurdere om nødetatenes kjøremønster krysser eller er sammenfallende med omkjøringstraseen og/eller beredskapstraseen.

Etter å ha vært i dialog med nødetatene har følgende traseer i retning øst vest kommet opp som viktige for dem når Ring 1 er stengt:

- Calmeyers-Hammersborg gate-Storgata-Grensen-Kristian IV's gate-Fredriks Gate eventuelt opp Wergelandsveien
- Calmeyers-Hausmanns gate-Rosteds gate-Fredensborgveien-Thor Olsens gate-Ullevålsveien
- Calmeyers-Hammersborggata/Lybekker gate-Schweigaards gate/Grønland.
- Hausmanns gate-Rosteds gate-Fredensborgveien-Thor Olsens gate-Ullevålsveien

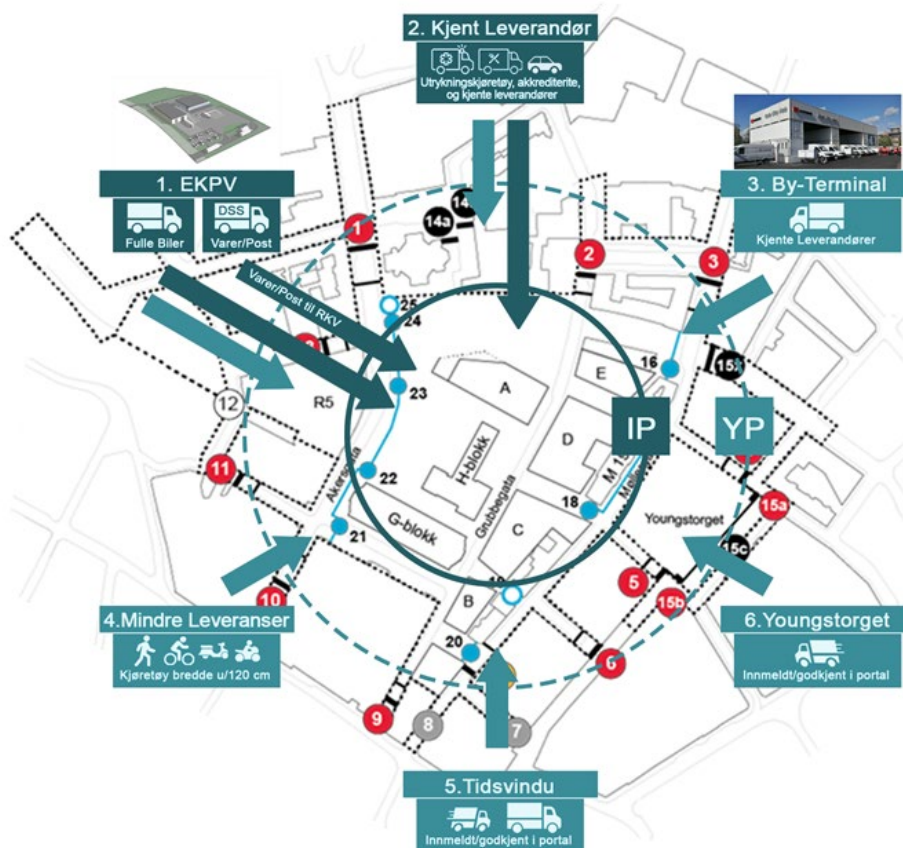
Flere av disse traseen er overlappende med foreslåtte omkjøringstrasé.

Næringstransporten

Næringstransporten vil få mange av de samme ulempene som nevnt over for nødetatene. Næringstrafikken som benytter Ring 1 har målpunkter rundt og ved sentrum, når Ring 1 stenger vil de måtte benytte andre traseer, som vil bety mer kjøring.

Rundt det nye regjeringskvartalet vil det bli etablert en indre og ytre perimetersikring. Indre perimeter omslutter bare departementsbyggene, og her vil det ikke være adgang for privat kjøring. Mellom indre og ytre perimeter er det lokalisert en rekke private virksomheter. Disse vil ha et transportbehov i form av vareleveranser og kjøretøy for drift og vedlikehold. Det legges her opp til et mest mulig fleksibelt og brukervennlig system, som samtidig ivaretar sikkerhetskravene til det nye regjeringskvartalet. Virksomheter innenfor ytre perimeter kan selv, etter behov, velge hvilken av de alternative leveranseformer nedenfor som passer best. Foreslåtte leveranseformer er ikke endelig besluttet.

1. **Eksternt kontrollsenner:** Kontroll og plombering av kjøretøy ved kontrollsenner på Mastemyr for innpassering og leveranser innenfor ytre perimenter
2. **Kjent leverandør:** Bruk av kjent leverandør som er forhåndsklarert og godkjent, f.eks. store grossister og transportører
3. **Byterminal:** Varelevering via en byterminal som driftes av en transportør, og som distribuerer varer med godkjente kjøretøy inn gjennom ytre perimenter
4. **Mindre leveranser:** Varelevering til fots, på varesykel eller med kjøretøy under en gitt bredde. Kjøretøy parkeres på utsiden av ytre perimenter og varer bæres eller trilles direkte inn gjennom perimeteret
5. **Tidsvindu-leveranser:** En ordning der kjøretøy ankommer, lossers av og forlater området innen et tidsvindu på kveld- og nattetid. Kjøretøyene må på forhånd være innmeldt og godkjent i egen webportal
6. **Leveranser til Youngstorget:** Direkte leveranser til torget og Basarhallene, med bruk av kjøretøy under 3,5 tonn, hvis disse på forhånd er innmeldt og godkjent i egen webportal.



Figur 30 – plassering av perimetersikring rund RKV-prosjektet

Med bakgrunn i at valg av leveranseform er en pågående prosess, vil ikke denne analysen omtale de ulike alternativene.

6.4.2 Anbefaling

Statens vegvesen ber om at Oslo kommune tar en gjennomgang av hvor beredskaps- og omkjøringstrasen bør gå.

7. Oppsummering

7.1. Beredskapstrasé for E18 Operatunnelen

Statens vegvesen anbefaler å gå videre med en kombinasjon av alt 1a og 2 (vestrettet i Rådhusgata og østrettet i Akershustranda). Statens vegvesen er avhengig av å få traseen godkjent av veieier, som i dette tilfellet er Oslo kommune og Havnevesenet. Hvis dette alternativet ikke blir godkjent av veieier ønsker Statens vegvesen å gå videre med alternativ 2.

7.2. Omkjøringstrasé for Ring 1

Statens vegvesen anbefaler alternativ Å. Dette alternativet innebærer at Statens vegvesen skifter omkjøringstrasé mellom Oslo Spektrum og E18 Operatunnelen på Sørenga og ved Havelageret, og mellom St. Olavs gate og E18 Operatunnelen ved Vestbanen og på Filipstad.

7.3. Kollektiv

Statens vegvesen anbefaler at man ser nærmere på en kombinasjon av prinsipp 1 «Terminere regionbusser i vestre del av sentrum/ Nationaltheatret/ Vika området» og Prinsipp 2 «Kjøre direkte til Bussterminalen via Operatunnelen» eventuelt kombinert med at bussene kjører på gatenivå via søndre kollektivstreng i Oslo sentrum (Stortingsgata og Tollbugata) med terminering øst i sentrum. For bussene som terminerer etter prinsipp 1 ønsker Statens vegvesen å gå videre med alternativ kjøresløyfe 1.

7.4. Kommunale gater

Statens vegvesen legger ikke opp til å gjøre endringer på det kommunale veinettet som krever endringer i kjøremønster og eksisterende trafikkreguleringer.

7.5. Veien videre

Statens vegvesen ønsker å videreføre samarbeidsmøtene med blant annet Oslo kommune ved BYM. Videre bearbeiding av anbefalte løsninger vil bli gjort i et tett samarbeid med Oslo kommune. Ytterligere ønsker Statens vegvesen å inkludere flere aktører i arbeidet med trafikkavvikling i forbindelse med stengning av Ring 1. Aktørene Statens vegvesen ønsker å ha dialog med er blant annet nødetatene og kollektivselskapene.

Etter stengningen vil Statens vegvesen i samråd med andre aktører vurdere konsekvensene av stengningen og kartlegge behovet for supplerende tiltak.

Vedlegg 1

1. Aimsun og dets svakheter

Aimsun er en simuleringsmodell som forsøker å gjenspeile trafikantenes adferd. Erfaringsmessig viser det seg at trafikkbildet i modellen enkelte ganger ikke er helt i overensstemmelse med det som skjer i virkeligheten. Dette trenger ikke nødvendigvis å bety at det er svakheter ved selve modellen, men heller at trafikantenes virkelige valg ikke stemmer overens med de forutsetninger som er lagt inn. Det kan for eksempel tenkes i en situasjon der det oppstår køer på hovedinnfartsårene at mange trafikanter velger andre tider for sin reise, slik at de unngår de verste forsinkelsene. Med fleksible arbeidstidsordninger, som hjemmekontor, kan dette føre til færre biler på veien i rushtiden. Hvor mange som eventuelt vil benytte kollektivtrafikk er avhengig av hvor godt dette tilbudet er, og det er vanskelig å «treffe blink» med forutsetninger om dette.

1.1. Hoved svakheter med modellen

Endring i reisemiddelvalg

Trafikkmatrisene (reisene) i en Aimsun modell er faste, slik at summen av kjøretøy mellom to punkter er faste uavhengig av ytre effekter. Modellen for Ring 1 håndterer følgende kjøretøytyper; personbil på fossildrevet drivstoff, elektrisk personbil, næringstrafikk, kollektiv, gående og syklende. Kollektivtrafikken angis som antall kjøretøy på veinettet og håndterer ikke antall passasjerer med kollektiv, eksempelvis antall passasjerer på en buss. Aimsun modellerer ikke overgang til andre reisemidler som følge av at forsinkelser eller andre kostnader for bil øker. Eksempelvis vil innføring av avgift eller stengning av en vei (for eksempel Ring 1) i et beregningsscenario kun omfordele trafikken på andre veier, men ikke endre antallet bilister. Dette kan justeres av bruker (som inndata) basert på erfaringsmessige tall.

Håndtering av arealbruk og destinasjonsvalg

Aimsun håndterer ikke arealbruk, det vil si at den mangler håndtering av formålet til enkelte reiser. Derfor vil endringer i trengsel ikke kunne gi endringer i destinasjonsvalg. For eksempel vil en reise til en spesifikk dagligvarebutikk ikke endres til en annen dagligvarebutikk grunnet trengselsendringer (mer kø) til den første.

Gående og syklende

Gående er inkludert i modellen på de stedene der fotgjenger har noe å si for avviklingen til biltrafikken, blant annet gangfelt og lyskryss med gangfelt, men modellen er ikke kodet opp med noe helhetlig gang- og sykkelveinett.

Kollektiv

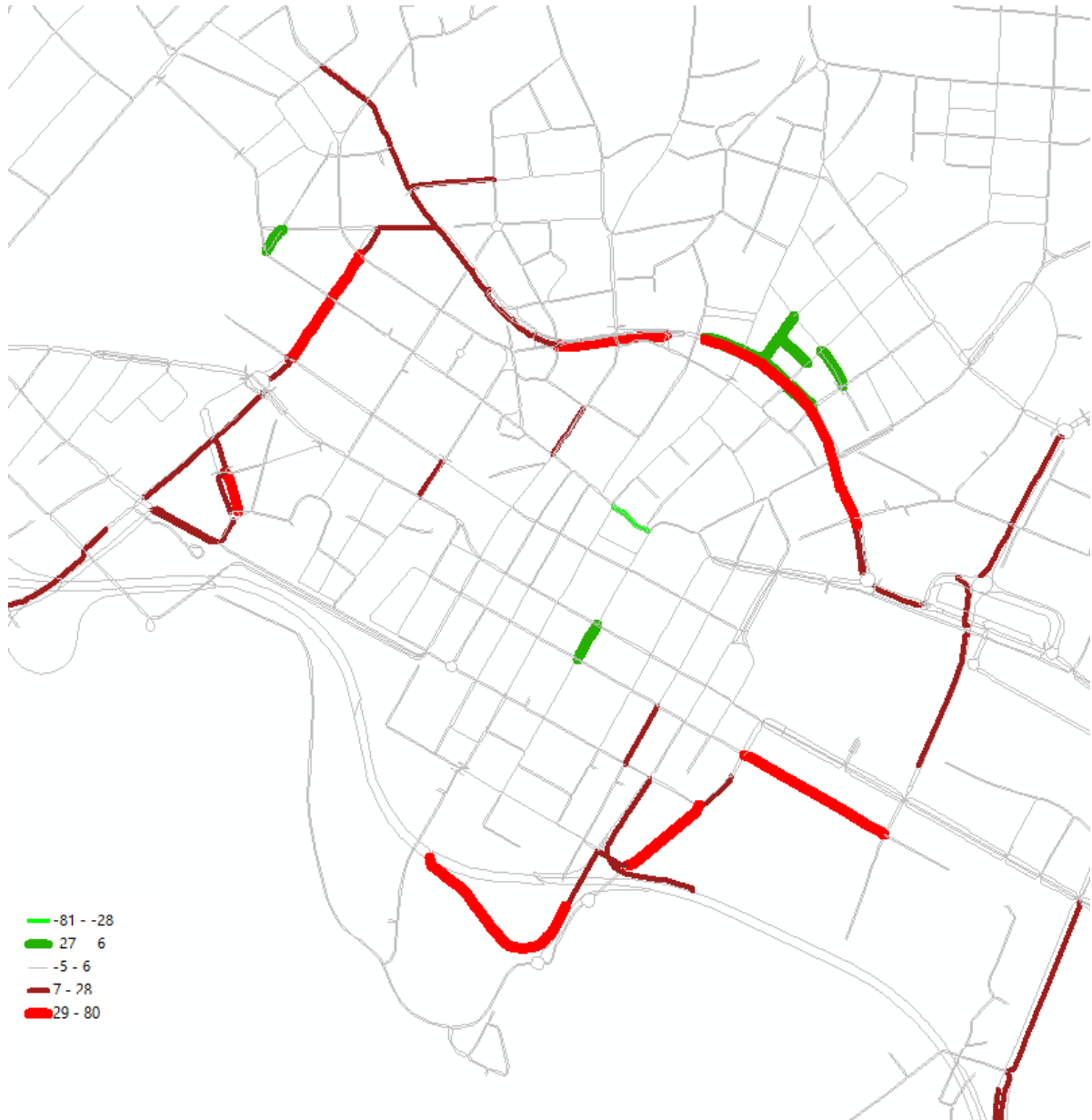
Kollektivruter legges i modellen etter rutebeskrivelse med detaljert informasjon om avganger, frekvens, gjennomsnittventetid på holdeplass. Det som ikke er lagt inn er informasjon om av og på stigning. Modellen påvirkes ikke i særlig grad av denne inndata da antall passasjerer på buss forblir en konstant. Reisetiden for kollektivtrafikken påvirkes av kapasiteten i veinettet, og ikke av på- og avstigende passasjerer.

2. Metode for supplerende analyse

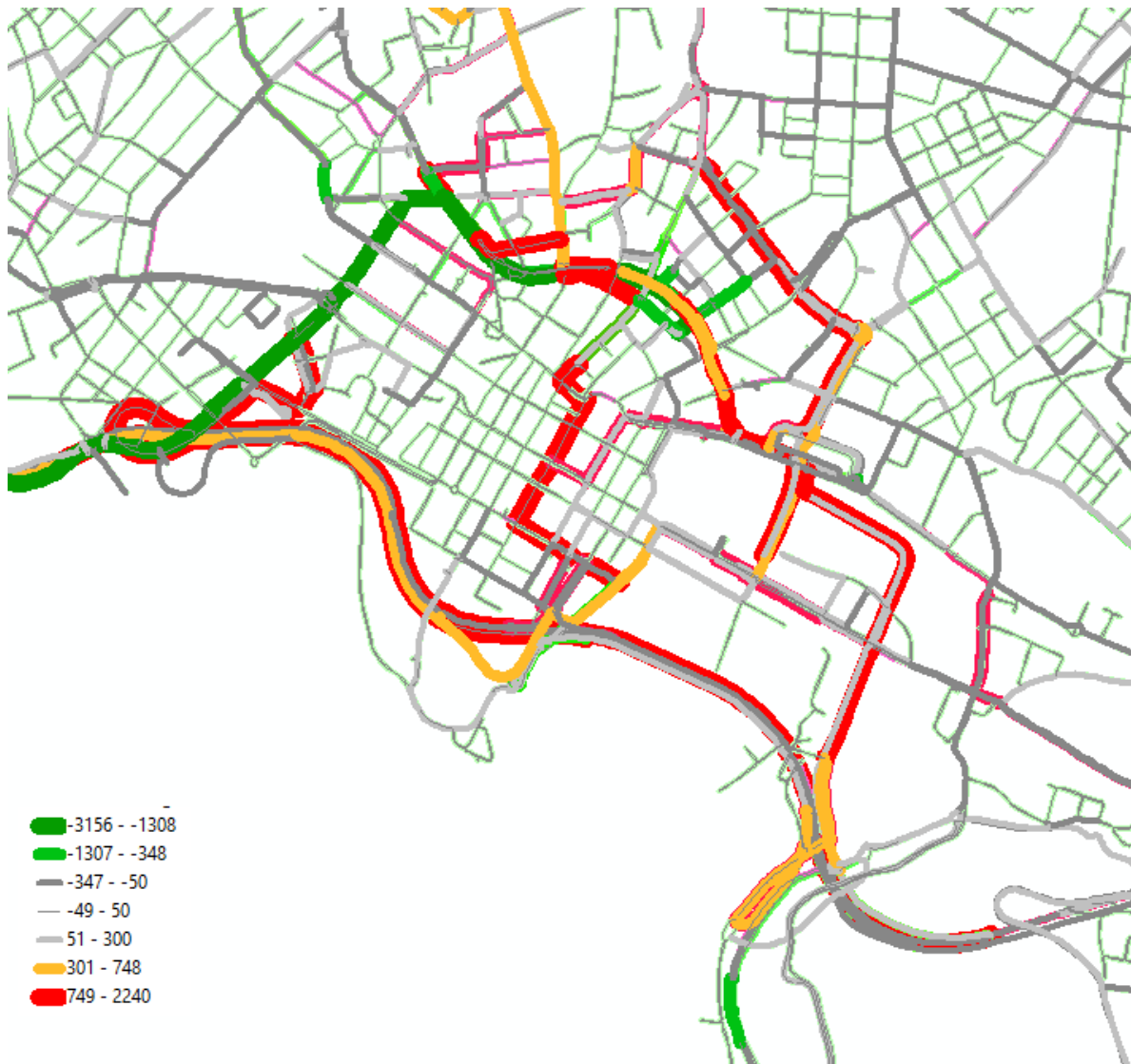
Etter møte med kommunen har det kommet forslag om å stressteste modellen (meso modell) for å kunne vise at den reagerer på små tiltak. Forslaget innebærer at rampene fra Ring 1 ved Youngs torget/Torggata programmeres som stengt. Under vises det resultater for en slik analyse.

Resultater fra analysen viser at modellen reagerer på endringene som forventet. Eksempelvis viser Figur 1 «stresstesten» økt reisetid i avkjøringsrampa fra E18 Operatunnelen, og dette samsvarer med

Statens vegvesen sine erfaringer. Da avkjøringsrampa i retning øst er stengt, vil mange kjøre til neste avkjøring. Noe som fører til at det blir flere kjøretøy i Vaterlandstunnelen og dermed dårligere kapasitet. Dette gir ringvirkninger og påvirker det nærliggende veinettet.



Figur 1 - illustrerer endring i reisetid ved stengte ramper på Ring 1. Røde streker representerer en økning, mens grønne streker representerer reduksjon i reisetid. Gjennomført som en del av stresstesten.



Figur 2 - illustrerer endring i ÅDT. Røde streker representerer en økning, mens grønne streker representerer reduksjon i ÅDT. Gjennomført som en del av stresstesten.

Figur 2 illustrere endring i ÅDT i sentrum i forbindelse med «stresstesten». Figuren viser at det vil bli en reduksjon i ÅDT inn mot prosjektets stengepunkt i vest (Pilestredet X St. Olavs gate). Dette viser at modellen reagerer som forventet.

2.1. Mikrosimulering

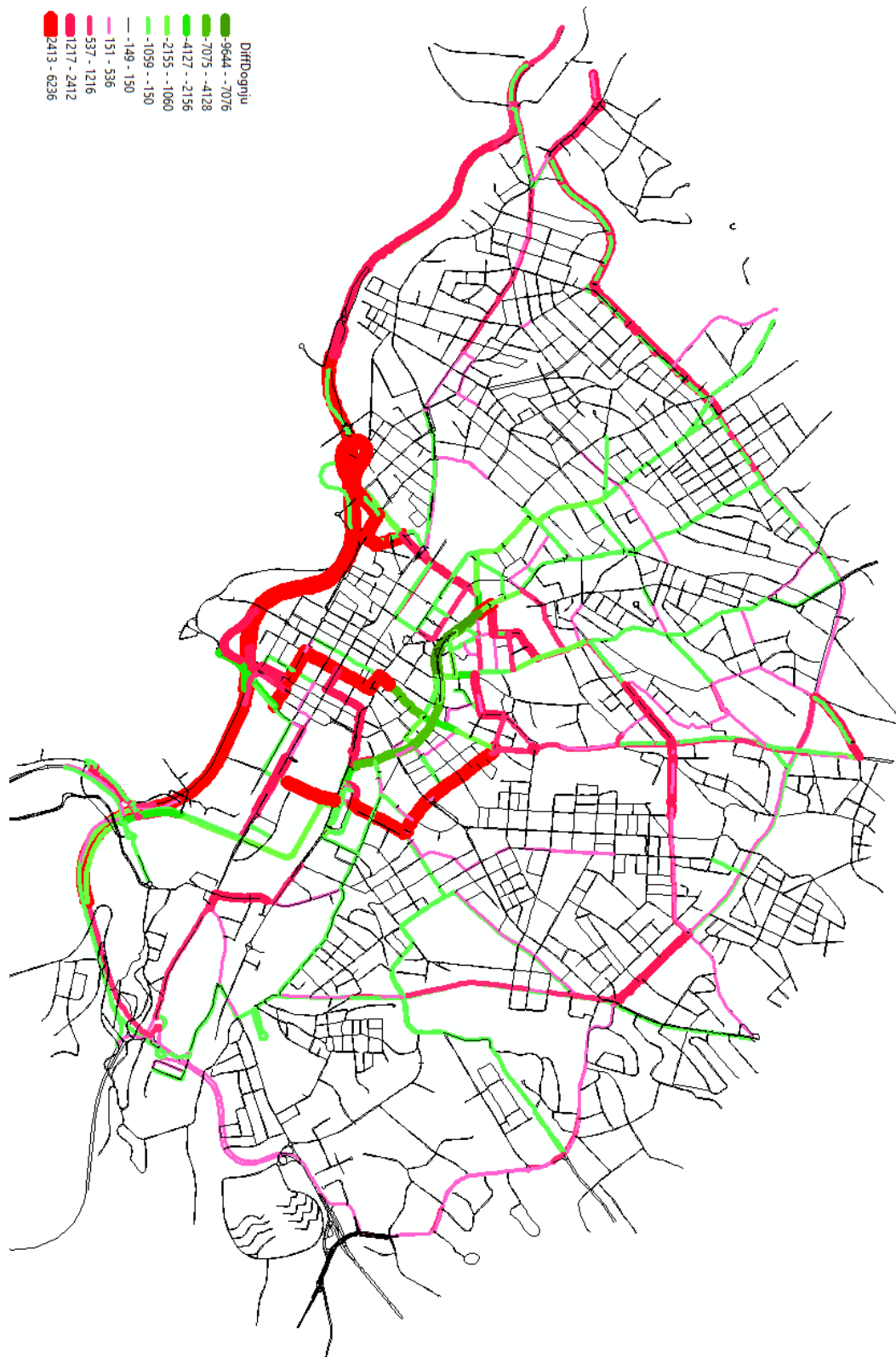
Arbeidsgruppen har fremmet et ønske om å simulere trafikken på et mer detaljert nivå enn det som har vært gjort tidligere. Dette kalles på fagspråk mikrosimulering og innebærer at adferden til hvert enkelt kjøretøy simuleres i modellen. Mikrosimulering gir en bedre mulighet for å oppdage svakheter i veinettet, for eksempel er det lettere å avdekke veikryss som bør få endret prioritering.

Mikrosimulering åpner også for enklere metode for fremvisning av resultater, da disse kan vises som videoklipp. Hele Ring 1-modellen er for stor for mikrosimulering, derfor er det laget en hybridmodell hvor deler av modellen simuleres på mikro nivå og resten på meso nivå. Resultatene fra mikrosimuleringen er ikke fremstilt i denne rapporten, da resultatene fra mesomodellen belyser konsekvensene godt.



Figur 3 – viser mikrosimuleringsområdet. Området er innenfor den røde avgrensningen.

Vedlegg 2



Figur 1 - endring i ÅDT sentrum. Røde streker representerer en økning i ÅDT, mens grønne streker representerer reduksjon. Tykkelsen på strekene og fargeintensitet representerer grad av økning eller reduksjon i ÅDT.