

Oppdragsgiver:	Ruter AS
Oppdragsnavn:	Evaluering av fremkommelighetstiltak i KFT
Oppdragsnummer:	632542-11
Utarbeidet av:	Carl-Frederic Salicath
Oppdragsleder:	Carl-Frederic Salicath
Dato:	10.08.2023
Tilgjengelighet:	Åpent

Vedlegg 4: Tiltaksanalyse forkjørsregulering og venstresvingforbud

Forkjørsregulering innebærer å skilte en vei eller gate med busstrafikk om til forkjørsregulering, slik at trafikanter ikke trenger å vike for trafikk fra sidegater. Tiltaket krever i utgangspunktet kun endring i skilting og oppmerking, men det kan være behov for trafiksikkerhetsmessige vurderinger for at skiltmyndigheten skal godkjenne nye forkjørsregulerte gater.

Forkjørsregulering egner seg i gater som er tydelig overordnet sidegatene, for eksempel med høyere fartsgrense og/eller høyere trafikkmengde.

Forkjørsregulering kan gi busstrafikk og almen kjøretrafikk bedre flyt på en strekning med færre oppbremsninger for å vike for trafikk fra sideveien. Selv om vikeplikt med høyreregel ikke gjelder for trikk, kan tiltaket likevel ha en effekt på trikketraséer fordi det gir generelt bedre flyt i trafikken i den forkjørsregulerte gaten.

Et veisystem bør være utformet slik at trafikantene har en riktig forventning om hvilke regler som gjelder på veien. I en gate som oppfattes som overordnet sideveiene kan det være unaturlig for trafikantene å vike for trafikk fra høyre selv om de skal det. Denne usikkerheten kan utløse konflikter eller ulykker. Ved siden av fremkommelighet er det dermed potensielt en trafiksikkerhetsgevinst å hente i forkjørsregulering av veien.

Venstresvingeforbud innebærer å skilte forbud mot å svinge til venstre i et kryss. Forbudet kan begrenses til å ikke gjelde buss, eller bare gjelde i rushtid.

Kjørende som tar til venstre i et kryss har vikeplikt for motgående trafikk. Dermed må de stanse i krysset og kan dermed hindre kjørende bakfra. Venstresvingeforbud kan derfor gi bedre flyt gjennom et kryss. Ulempen ved tiltaket er at kjørende må finne andre veier for å kunne komme dit de skal, og det kan overføre trafikk til gater som ikke er egnet for det.

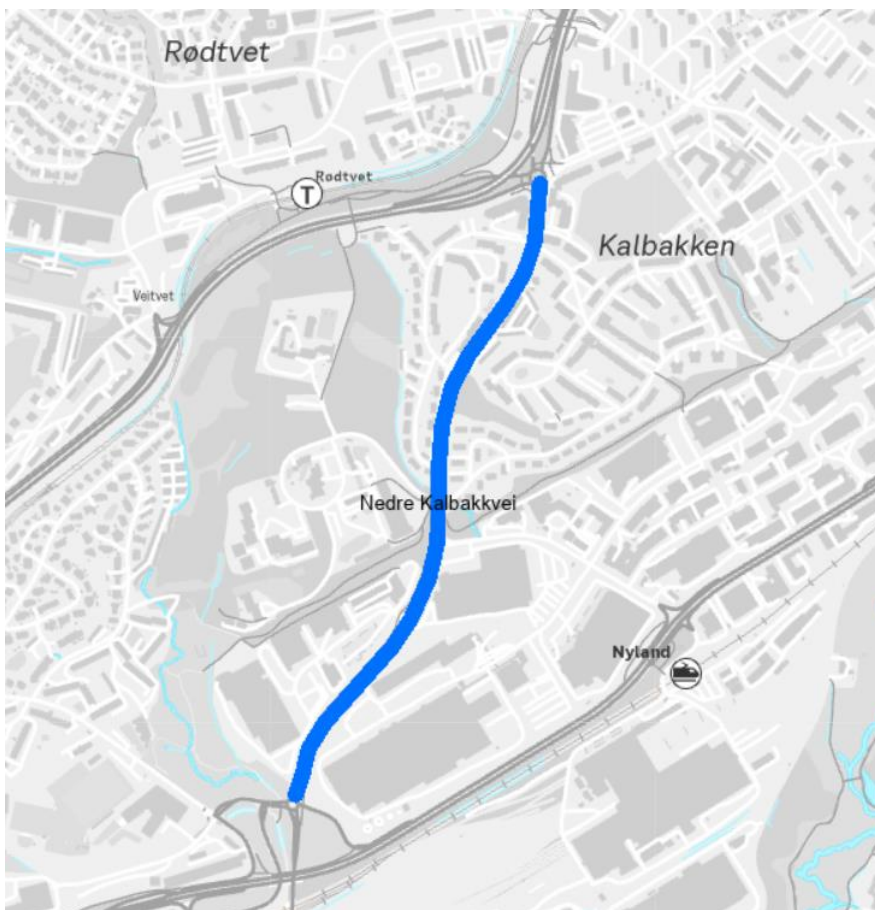
Følgende tiltak er vurdert:

- Forkjørsregulering av Thomas Heftyes gate mellom Frognerveien og Bygdøy allé
- Forkjørsregulering av Vogts gate og venstresvingeforbud i krysset Vogts gate x Ring 2

1. Forkjørsregulering i Nedre Kalbakkvei

1.1. Beskrivelse av tiltaket

Tiltaket er foreslått i tiltakspakke 4, som tiltak 9. Det er foreslått forkjørsregulering i Nedre Kalbakkvei mellom Østre Aker vei og Kalbakkveien. Hensikten med tiltaket var å gi bedre fremkommelighet for linje 22, 25 og 68.



Figur 1-1 Oversikt over strekning som skulle forkjørsregulering

1.2. Situasjonen før innføring av tiltaket

Nedre Kallbakkvei forbinder Rv 4, Østre Aker vei og E6 på tvers av Groruddalen. Det er derfor en viktig hovedvei. Mellom Østre Aker vei og Rv4 er den opparbeidet som en tofeltsvei. Veien har mange kryss som ikke var regulert (vikeplikt med høyreregel) som gjorde at trafikk i Nedre Kallbakkvei hadde vikeplikt til mindre veger mange steder på strekningen. Dette gjorde at bussen hadde mange oppbremsinger og dermed lav fremkommelighet. Trafikkmengden i hver av sideveiene er mellom 500 og 1000 ÅDT, mot 13 000 ÅDT på Nedre Kallbakkvei før tiltaket.

Et veisystem bør være utformet slik at trafikantene har en riktig forventning om hvilke regler som gjelder på veien. Nedre Kallbakkvei oppfattes som en hovedveg overordnet sideveiene. Dermed er det ikke naturlig for trafikantene å vike for trafikk fra høyre. Denne usikkerheten kan utløse konflikter eller ulykker. Ved siden av fremkommelighet er det dermed potensielt en trafiksikkerhetsgevinst å hente i forkjørsregulering av veien.

Det er ikke registrert ulykker som kan knyttes til vikeplikt i kryssene de siste ti år. Ulykkesbildet i gaten er preget av påkjørsel av fotgjengere og påkjørsel av kjøretøy bakfra. Sistnevnte ulykkestype er vanlig i kryss der trafikk venter på luke for å ta til venstre eller der trafikken har variabel hastighet, og bilist bakfra ikke er oppmerksom.

Tabell 1-1: Trafikkmengde i Nedre Kallbakkvei før og etter tiltaket

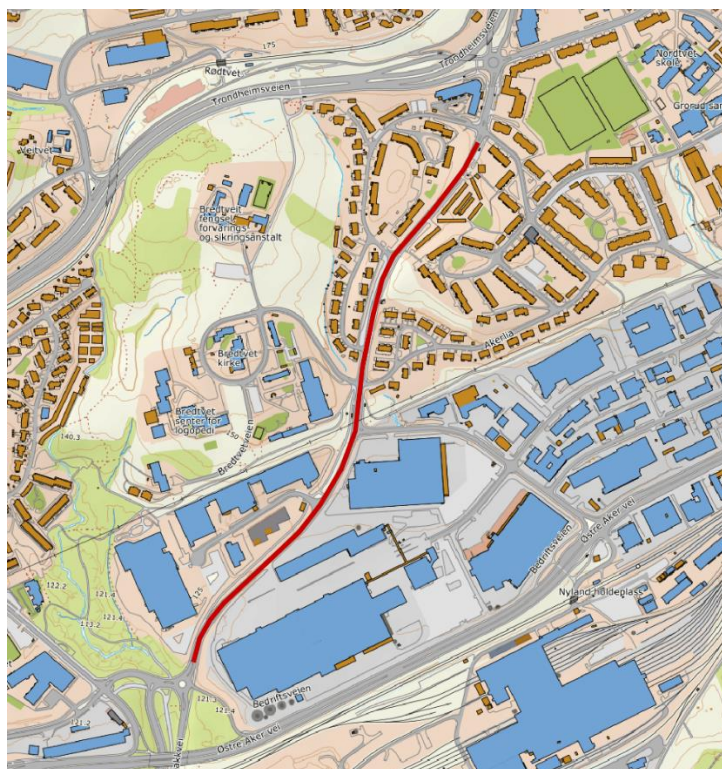
Tiltak	Sted ÅDT	ÅDT ved analyse (år)	Dato	ÅDT i 2022	Registrert forsinkelse
Forkjørsregulering i Nedre Kallbakkvei	Mellom Østre Aker vei og Kallbakkveien	13 000 (2015)	16.11. 2018	13 400 (2022)	11-29 mot øst og 7-8 retning vest

1.3. Situasjonen etter innføring av tiltaket

Tiltaket innebar å forkjørsregulere Nedre Kallbakkvei fra Østre Aker vei til rundkjøring med Kallbakkveien og rampe til Rv4 Trondheimsveien. Seks kryss ble forkjørsregulert, hvorav et er lyskryss. Øvrige kryss på strekningen til E6 er rundkjøringer, og hele veien har dermed et ganske forutsigbart system med forkjørsregulerte kryss og rundkjøringer over en strekning på 2,8km.

I sammenheng med skiltingen ble kryssene med Bedriftsveien og Martin Skatvedts vei innstrammet. Det ble også bygd opphøyd gangfelt ved Martin Skatvedts vei. Disse tiltakene kan bidra til å holde fartsnivået nede i forbindelse med kryssene.

Ved befaring 16. februar 2023 i ettermiddagsrush ble det observert god trafikkflyt sør for Akerlia/Kallbakkfaret i begge retninger. I retning rv.4 var det kø inn mot signalregulert kryss og rundkjøringen.



Figur 1-2 Innført forkjørsregulering i Nedre Kalbakkvei

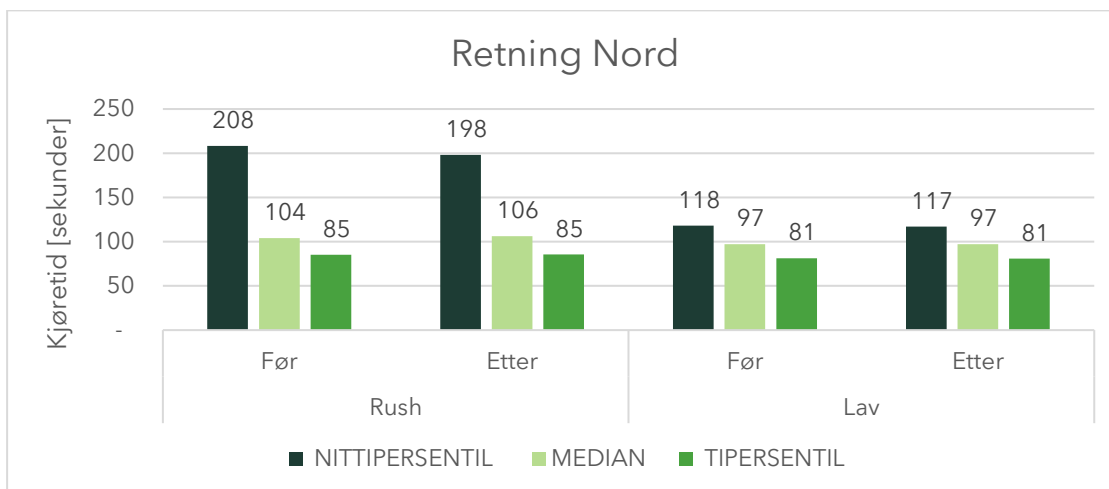


Figur 1-3 Kø retning nord ved Kalbakkstubben holdeplass (Asplan Viak, 16.02.2023)

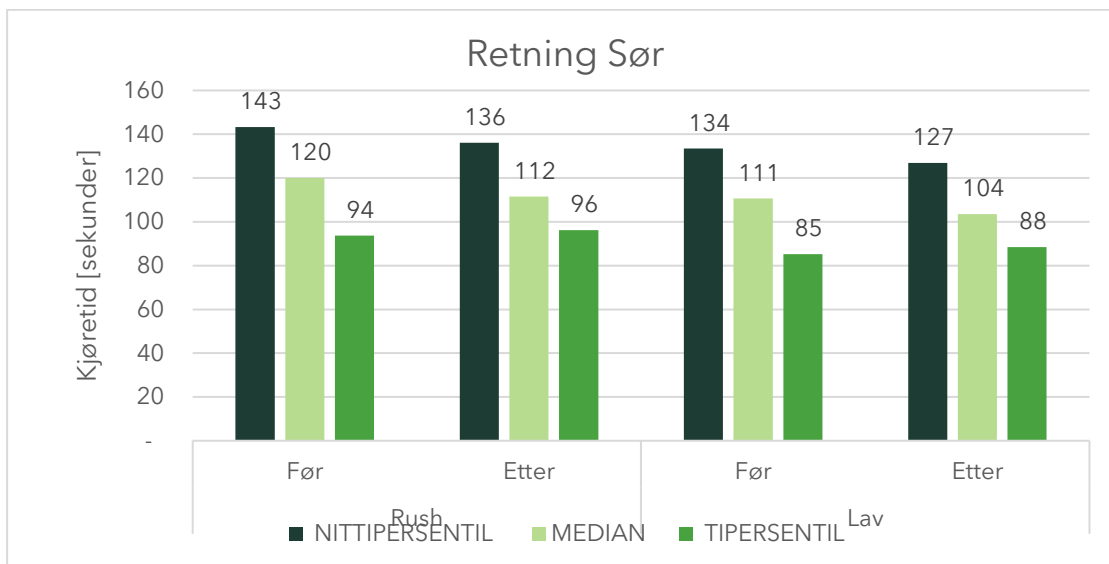
1.4. Effekter av tiltaket for kollektivtrafikken

Datautvalget er basert på ukene 42-45 i år 2018 og ukene 48-51 i år 2018. Data gjelder for linje 25 og 68.

Figur 1-4 og Figur 1-5 viser kjøretider for retning nord og sør før og etter tiltaket. Beregningene viser at det er positiv effekt i retning sør, men ingen effekt innenfor feilmarginen på 2,3 sekunder i retning nord.

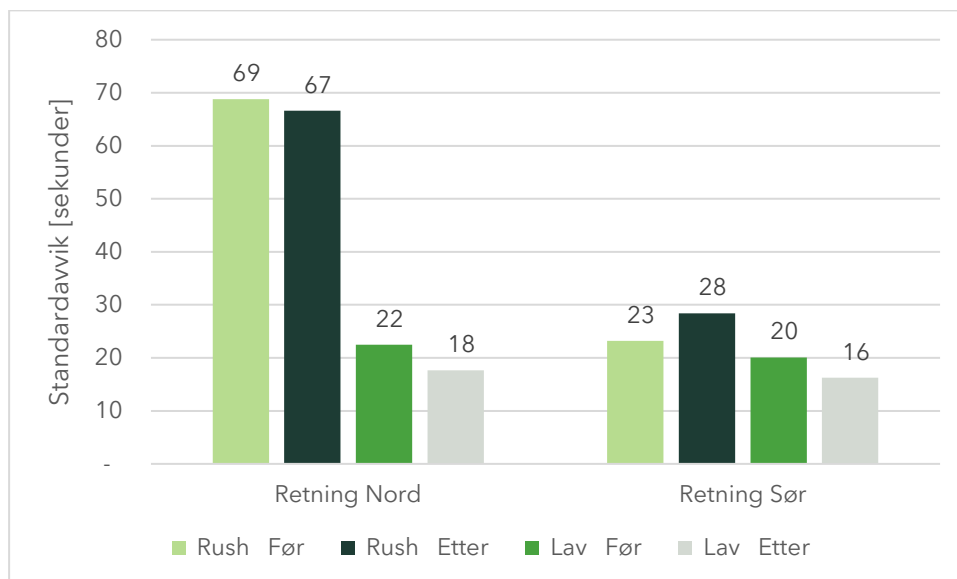


Figur 1-4 Kjøretider for busser i sekunder for median, 90- og 10- persentilene i rush- og lavtrafikk, før og etter innføring av tiltaket i retning Nord (mot Kalbakkstubben).



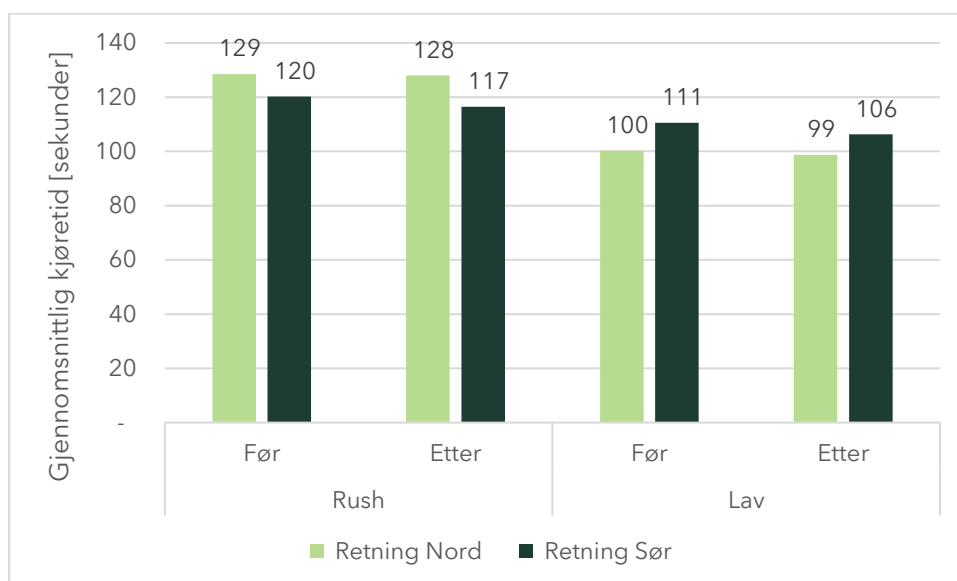
Figur 1-5 Kjøretider for busser i sekunder for median, 90- og 10- persentilene i rush- og lavtrafikk, før og etter innføring av tiltaket i retning Nord (mot Nedre Kalbakkvei).

Figur 1-6 viser kjøretidsvariasjon før og etter tiltaket. Det er en reduksjon i rush og lav for begge retninger, med unntak av retning sør i rushperioden. Endringene er ikke veldig store og flere av dem er ikke utenfor feilmarginene. De bidrar imidlertid litt til nytten av tiltaket.



Figur 1-6 Kjøretidsvariasjon (standardavvik) før og etter innføring av tiltaket for de to tidsperiodene.

Figur 1-7 viser gjennomsnittlig kjøretid før og etter innføring av tiltaket. Det er på samme måte som for kjøretidspersentilene liten endring i nordlig retning, men en positiv og målbar effekt i sørlig retning.



Figur 1-7 Gjennomsnittlig kjøretid i sekunder før og etter innføring av tiltaket for de to tidsperiodene.

Samlet sett ser vi at tiltaket har hatt en positiv effekt på fremkommeligheten. Dette skyldes først og fremst reduserte kjøretider i sørlig retning mot holdeplassen Nedre Kalbakkvei. Det er i utgangspunktet omtrent samme antall utkjørsler i begge retninger, men det kan være ulik trafikkmengde. For eksempel ligger terminalen til Asko Norge på høyre side av

vegen i «nordlig» retning, mens det ligger en rekke andre næringsbygg på vestlig side av vegen. Asko Norge har imidlertid flere utkjørsler enn ut i Nedre Kalbakkvei og dette kan bidra til å forklare hvorfor man ser litt ulike effekter.

1.5. Trafikal evaluering av effekter for kollektivtrafikken

Ved befaring syntes det som om bussene hadde god fremkommelighet på strekningen. Forkjørregulering reduserer sannsynligheten for nedbremsing før kryss, gir bedre flyt i trafikken og reduserer arbeidsbelastningen til fører.

Det er tydelig at krysset med Rv4, og til dels lyskrysset med Martin Skatvedts vei/Kalbakkstubben forårsaker forsinkelser fra holdeplassen Kalbakkstubben til Kalbakkveien. Dette har igjen sammenheng med biltrafikken inn mot Rv4.

1.6. Effekter av tiltaket for andre trafikanter

Bedret trafiksikkerhet, men dårligere fremkommelighet for biltrafikk på sideveier.

Gående	Innstramming av to kryss og nytt opphøyd gangfelt har gjort trafikkmiljøet noe tryggere for gående.	+
Syklende	Syklende i Nedre Kalbakkvei har samme nytte av forkjørregulering som øvrig trafikk, men veien er ikke egnet for sykling i blandet trafikk. Forkjørreguleringen gjelder ikke parallell GS-vei.	0
Bilister	Fremkommeligheten har blitt bedre for bilister i Nedre Kalbakkvei. Det kan være noe dårligere fremkommelighet for bilister fra sideveiene, men det gjelder relativt få trafikanter sammenlignet med trafikken på hovedveien.	+
Vegdrift	Ingen	+

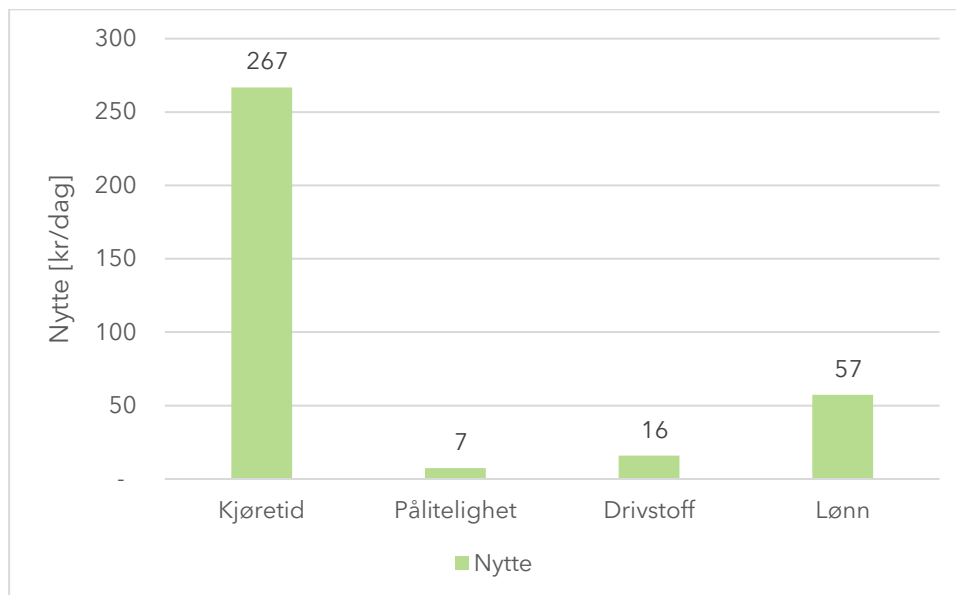
1.7. Forslag til justeringer

Det er tilnærmet sammenhengende gang- og sykkelvei på strekningen, men den bytter side i kryss med Bredtvetveien/Akerlia.

Forsinkelsene inn mot rundkjøring med Rv4 kan reduseres om taxiholdeplass og grøntrabatter omdisponeres til kollektivfelt inn mot krysset.

1.8. Trafikantnytte og måloppnåelse

Figur 1-8 viser nytteeffekter av forkjørsregulering i Nedre Kalbakkvei. Tiltaket har gitt en positiv nyttegevinst for kollektivtransporten, og det er resietidsreduksjonen som utgjør den viktigste komponenten her. Forbedring av påliteligheten bidrar i mindre grad. Samtidig er operatørkostnadene redusert som bidrar positivt. Nyttegevinstene har ikke kostnader knyttet til etablering av tiltaket. Dette vurderes i drøftingskapitlet.



Figur 1-8 Nytteeffekter (kr/dag) av forkjørsregulering i Nedre Kalbakkvei.

2. Forkjørsregulering Thomas Heftyes gate (Bygdøy allé til Frognerveien)

2.1. Beskrivelse av tiltaket

Tiltaket var en del av pakke K2, og innebar å forkjørsregulere Thomas Heftyes gate fra Bygdøy allé til Frognerveien.



Figur 2-1: Thomas Heftyes gate med forkjørsreguleringskilt.

2.2. Situasjonen før innføring av tiltaket

Før innføring av tiltaket var gaten uregulert, det vil si vikeplikt med vanlig høyreregel. Gaten trafikkeres av linje 20, som har svært høy frekvens store deler av driftsdøgnet. Bussene måtte tilpasse farten for å kunne vike for trafikk fra sidegatene. Det gjelder fire kryss i nordgående retning (mot Frogner plass) og tre kryss i sørgående retning. Samtlige av sidegatene er lavt trafikkert, 500 ÅDT registrert i NVDB, mens Thomas Heftyes gate hadde 6500 ÅDT i 2021.

Thomas Heftyes gate er en tydelig «hovedgate» sammenlignet med sidegatene. Det kan lede til misforståelse av vikeplikten, der kjørende fra sidegater viker fordi de forventer at gaten er forkjørsregulert. Det er derimot ikke registrert ulykker i gaten de siste ti år, foruten ulykker i krysset med Bygdøy allé.

2.3. Situasjonen etter innføring av tiltaket

Forkjørsregulering ble innført i juni 2016 ved å skilte og merke om fem kryss.

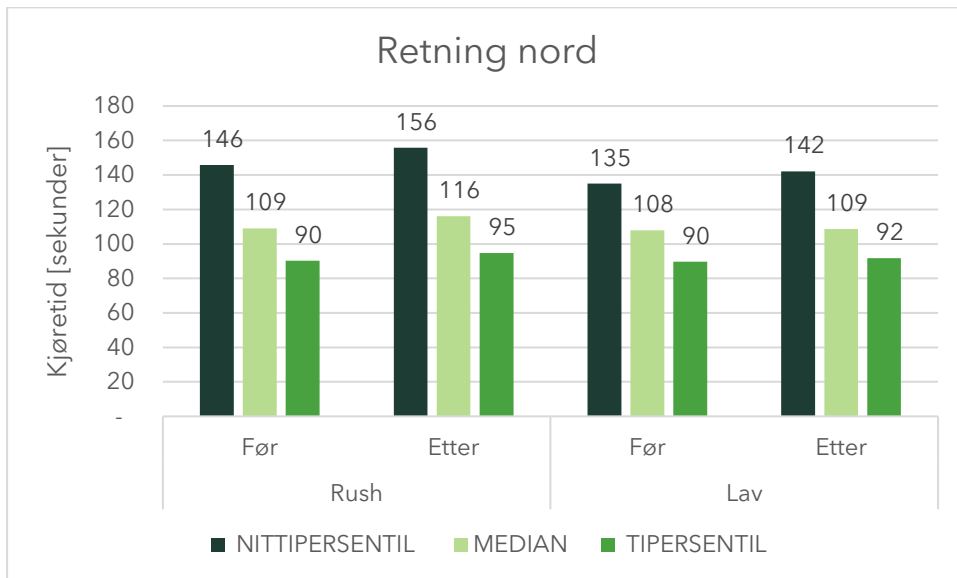


Figur 2-2: Skilting og oppmerking for forkjørsregulering fra Solheimgata.

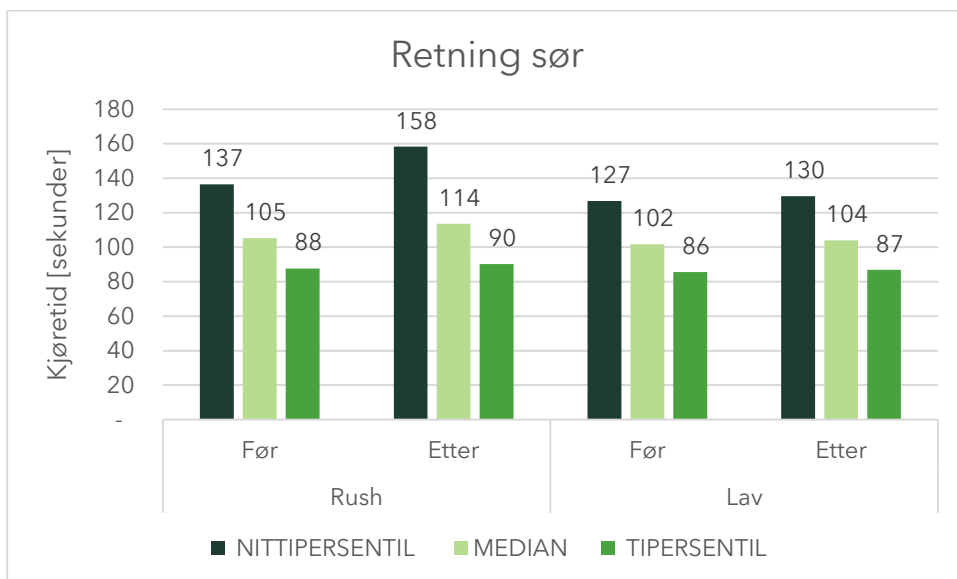
2.4. Effekter av tiltaket for kollektivtrafikken

Datautvalget baseres på ukene 41-43 i 2016 og ukene 10-12 i 2016. Ukene representerer høst og vår og er vurdert å være sammenlignbare. Holdeplassene Frogner plass, Olav Kyrres plass og Odins gate er inkludert. Det er beregnet en feilmargin på 1,4 sekunder.

Figur 2-3 og Figur 2-4 viser kjøretider i sekunder for median, 90 og 10-persentilene i rush- og lavtrafikk før og etter innføring av tiltaket i henholdsvis nordlig (mot Frogner) og sørlig (mot Bygdøy alle) retning. For alle retninger og alle tidsperioder er det registrert høyere kjøretid etter at tiltaket ble innført sammenlignet med førperioden.

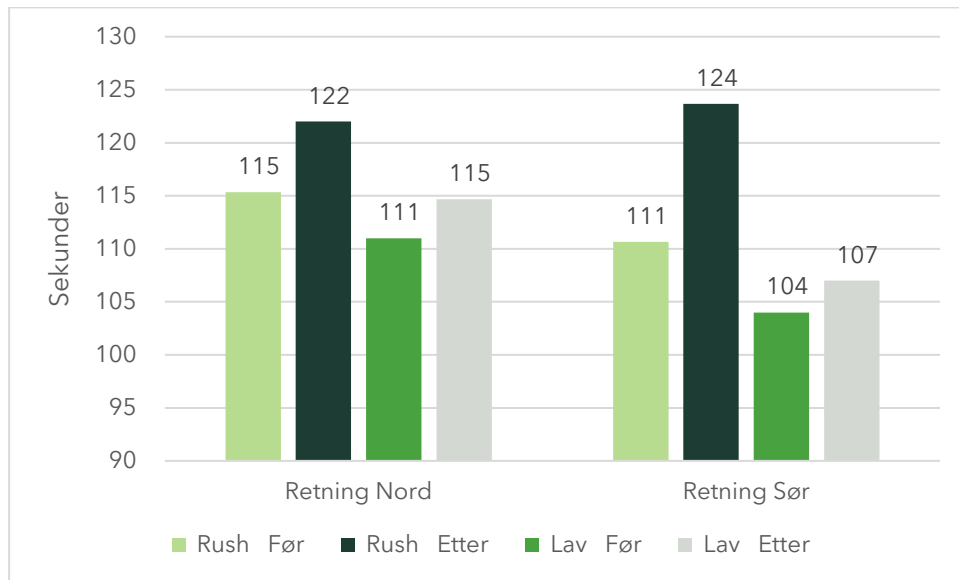


Figur 2-3 Kjøretider i sekunder for median, 90 og 10- persentilene i rush- og lavtrafikk, før og etter innføring av tiltaket.



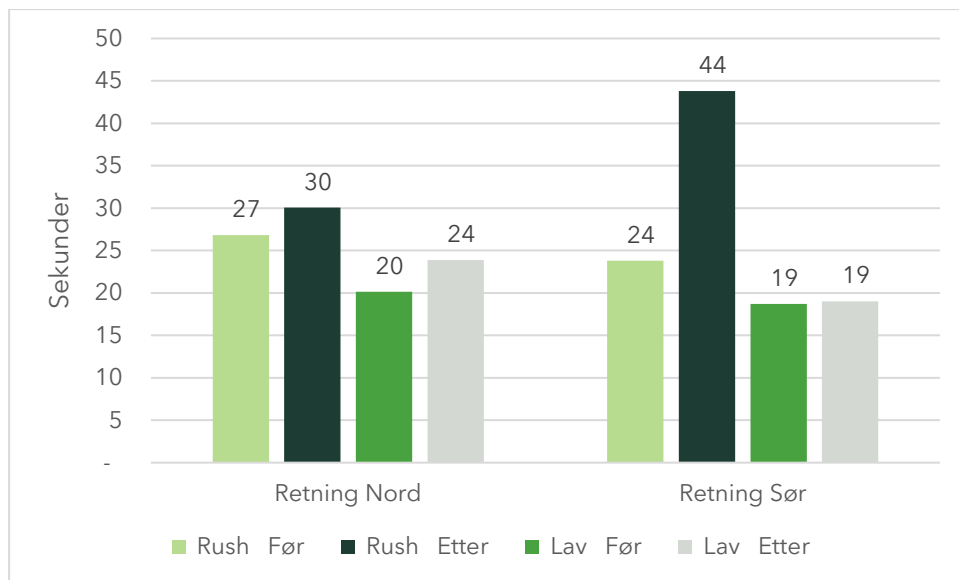
Figur 2-4 Kjøretider i sekunder for median, 90 og 10- persentilene i rush- og lavtrafikk, før og etter innføring av tiltaket.

Figur 2-5 viser gjennomsnittlig kjøretid før og etter innføring av for de to ulike tidsperiodene. I alle tilfeller er det en høyere gjennomsnittlig kjøretid etter at tiltaket ble gjennomført.



Figur 2-5 Gjennomsnittlig kjøretid i sekunder før og etter innføring av tiltaket for de to tidsperiodene.

Figur 2-6 viser endring i målt kjøretidsvariasjon før og etter tiltaket som standardavviket til kjøretiden. Samtlige endringer er utenfor feilmarginen. Resultatene viser en økning i standardavviket som indikerer at påliteligheten er lavere enn før tiltaket ble iverksatt. Effekten i sørlig retning (mot Bygdøy alle) i rushperioden er spesielt markant.



Figur 2-6 Kjøretidsvariasjon (standardavvik) før og etter innføring av tiltaket for de to tidsperiodene.

Samlet sett kan vi ikke påvise en positiv effekt av tiltaket gitt det datagrunnlaget vi har tilgjengelig. Effektene vi observerer er utenfor feilmarginen som isolert sett antyder at de ikke skyldes statistiske tilfeldigheter. Likevel kan det være utenforliggende forhold som

påvirker de estimerte effektene. Eventuelle positive gevinster av forkjørsregulering som kan ha funnet sted er i så tilfelle ikke store nok til å motvirke eventuelle andre effekter som ikke skyldes tiltaket.

Gjennomsnittshastigheten i for linjene som trafikkerer holdeplassene ligger omtrent 20 km/t før tiltaket ble gjennomført og ca. 18 km/t etterpå i rushperioden. Hastighetsnivået indikerer isolert sett ikke at strekningen hadde store fremkommelighetsproblemer i utgangspunktet. Strekningen er kort (i underkant av 400 meter) og i en gate med relativt lavt trafikkvolum (omkring 500 ÅDT) fra sidegatene. Det kan gjøre at tiltaket ikke har en stor effekt.

Følgelig vil det være vanskelig å påvise en positiv effekt dersom problemene tiltaket er ment å løse ikke er av spesielt stor betydning. Dette gjør det isolert sett mer sannsynlig tiltakseffektene i stedet reflekterer andre endringer enn de som knyttes til selve forkjørsreguleringen. Vår vurdering er at tiltaket ikke har hatt noen målbar positiv effekt, men at det mest sannsynlig ikke har bidratt til en forverring av fremkommeligheten.

2.5. Trafikal evaluering av effekter for kollektivtrafikken

Ved befaring syntes det som om bussene hadde god fremkommelighet på strekningen. Strekningen er kort og det er lite sideveistrafikk, noe som gjør at en må forvente liten effekt av tiltaket. Forkjørsregulering reduserer sannsynligheten for nedbremsing før kryss, gir bedre flyt i trafikken og reduserer arbeidsbelastningen til fører. Forkjørsregulering er også et godt tiltak for å skape et hierarki i gatesystemet. Så selv om tiltaket har liten effekt for kjøretiden til bussen, har det andre positive effekter.

Kjøretiden i analysene er avhengig av trafikkavviklingen i krysset Thomas Heftyes gate x Bygdøy allé, samt avvikling i krysset på Frogner plass. Dette er et kryss med forsinkelser, og vil derfor kunne påvirke resultatene om det er variasjon i trafikken i før- og etterperioden. Spesielt avviklingen i Bygdøy allé kan ha mye å si for forsinkelser på strekningen, der køen fra Olav Kyrres plass (krysset Bygdøy alle x Drammensveien) kan strekke seg forbi krysset med Thomas Heftyes gate i rush.

2.6. Effekter av tiltaket for andre trafikanter

Tabell 2-1: Effekter for andre trafikanter

Gående	Ingen endring	0
Syklende	Forkjørsregulering gir en bedre flyt for syklende som bruker kjørebane, lik som for bussen.	+
Bilister	Forkjørsregulering gir en bedre flyt for bilister, lik som for bussen.	+
Vegdrift	Ingen vesentlig endring, men flere skilt og oppmerking må følges opp av drift.	0 (-)

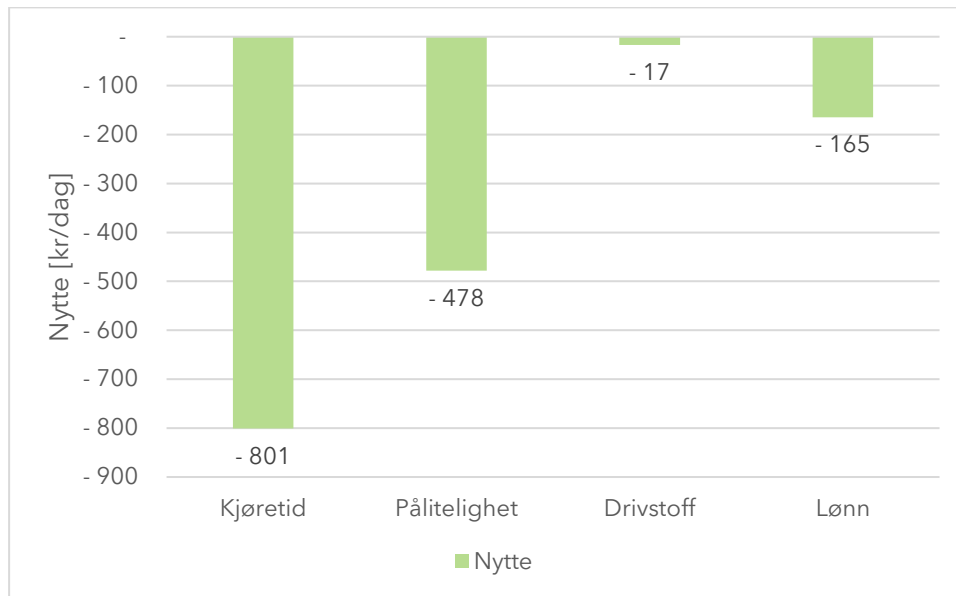
2.7. Forslag til justeringer

Eventuelle forsinkelser for linje 20 på strekningen skyldes antagelig avvikling i kryssene utenfor tiltaksstrekningen. Dette er kryss med annen kollektivtrafikk. Thomas Heftyes gate er over 9m bred ved holdeplassene Odins gate og Frogner plass. Dersom gaten ble smalnet inn her kunne man hindre at bilister kjørte forbi buss ved holdeplass, og tok plassen til bussene i køen.

2.8. Trafikantnytte og måloppnåelse

Figur 2-7 viser nytteeffekter av forkjørsregulering av Thomas Heftyes gate. Nyttegevinstene har ikke kostnader knyttet til etablering av tiltaket. Dette vurderes i drøftingskapitlet i hovedrapporten.

Det er ikke estimert noen positive effekter av tiltaket, men noe høyere kjøretid og lavere pålitelighet i etterkant. Dette gjøre at tiltaket samlet sett ikke har noen positive nytteeffekter. Man bør likevel være varsom med å tolke de negative effektene dithen at tiltaket har redusert fremkommeligheten. Det kan også skyldes eksterne forhold eller tilfeldigheter. Vi kan imidlertid si at det ikke er målbare effekter av tiltaket som eventuelt overstiger tilfeldige variasjoner eller negative effekter av eksterne forhold.



Figur 2-7. Nytteeffekter (kr/dag) av forkjørsregulering av Thomas Heftyes gate.

3. Tiltak i Vogts gate

3.1. Beskrivelse av tiltaket

Det er blitt utført tre ulike tiltak i Vogts gate på Torshov:

1. Forkjørsregulering (2019) mellom Ring 2 og Storokrysset, hentet fra tiltakspakke 2
2. Vinterforbud for parkering/parkeringsfjerning (2020, 2021 og 2022) mellom Biermanns gate og Torshovgata, hentet fra tiltakspakke 5 og 6
3. Venstresvingeforbud i krysset Vogts gate x Ring 2 (2022) i sørgående retning, hentet fra tiltakspakke 6 tiltaksnummer 3

3.2. Situasjonen før innføring av tiltaket

Det var flere kilder til forsinkelser i før-situasjonen som fordrert de ulike tiltakene. Krysset mellom Vogts gate og Ring 2 hadde forsinkelser både for trikk og buss, samtidig som krysset var ulykkesutsatt. Lenger nord i Vogts gate var det forsinkelser knyttet til trafikk fra sidegater og biler parkert tett på eller i trikkens kjørebane.

3.3. Situasjonen etter innføring av tiltaket

Hensikten med tiltakene er å bedre fremkommeligheten for trikkelinje 11,12 og 18 samt busslinje 28. Det er blitt etablert forkjørsregulering av Vogts gate og Sandakerveien fra Ring 2 til Ring 3 ved Storo-krysset. På sørsiden av Ring 2 er det ikke etablert forkjørsregulering.

Tiltakene bør isolert sett gi bedre avvikling i krysset, men forholdsvis begrenset effekt. Det er kø langs Ring 2 fra øst. Dette var det trolig også før tiltaket ble etablert.

Vinterparkeringsforbud er for å sikre at parkerte biler ikke hindrer trikk vinterstid, da dette enten kan sperre trikken eller føre til at trikk må kjøre saktere forbi bilene. Det er innført i begge retninger.

Venstresvingeforbud i krysset mellom Vogts gate og Ring 2 ble foreslått innført både fra sør og nord. Det ble kun innført i retning sør (mot sentrum).



Figur 3-1 Kart over tiltak i Vogts gate



Figur 3-2 Skilt for forkjørsregulering og parkering forbudt. (Asplan Viak, 14.02.2023)



Figur 3-3 Kryss Vogts gate X Ring 2 (Asplan Viak, 14.02.2023)



Figur 3-4 Vinterparkeringsforbud og feilparkert bil (Asplan Viak, 14.02.2023)

Tabell 3-1

Tiltak	Sted ÅDT	ÅDT ved analyse/rapport (år)	Dato	ÅDT i 2022
Forkjørsregulering	Vogt gate nord	7300(2019)	1.10.2019	4800(2021)
Vinterforbud	Vogt gate nord	7300(2019)	6.1.2020	4800(2021)

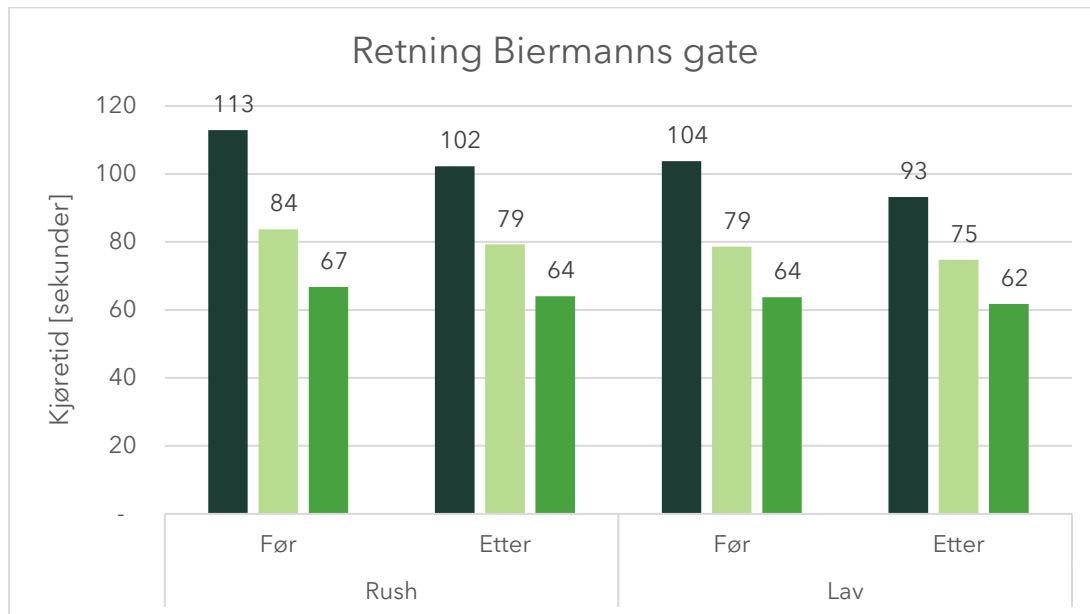
Venstresvingeforbud	Vogt gate nord	7300(2019)	nov/des. 2021	4800(2021)
	Vogts gate sør	5500(2021)		6500(2022)
	Marcus Thranes gate	14100(2019)		14300(2022)
	Christian Michelsens gate	14700(2019)		14200(2022)

3.4. Effekter av tiltaket for kollektivtrafikken

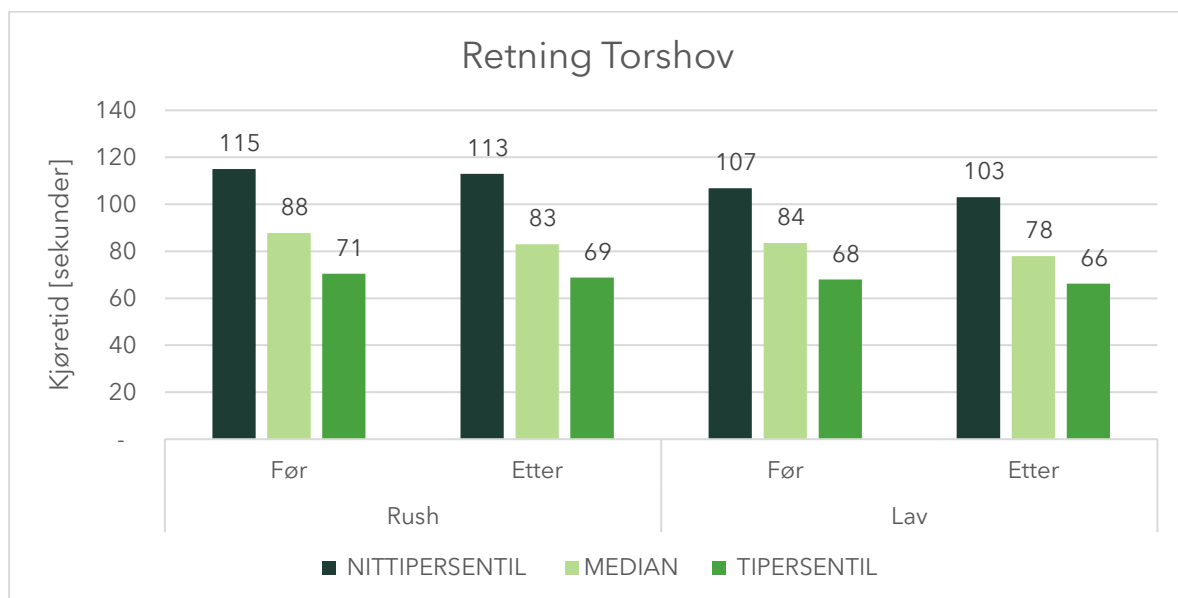
- Vinterforbud mot parkering: Mindre forsinkelser som følge av biler som stikker ut mot trikkeskinnene.
- Forkjørsregulering: Bedre flyt i trafikken, trikker trenger ikke stå bak biler som viker for biler fra høyre.
- Venstresvingeforbud: Gir bedre avvikling i krysset, bedre fremkommelighet for 28-bussen. Observert at trikken hindres noe av venstresvingende biler fra sør.

Forkjørsregulering

Datautvalget er basert på ukene 10-13 i år 2019 og ukene 41-44 år 2019. Data gjelder for linje 11, 12, og 13 (inkludert 11N og 12N) mellom Biermanns gate og Torshov. Figur 3-5 viser kjøretidspersentiler i retning Biermanns gate og Figur 3-6 viser tilsvarende i retning Torshov. Tallene viser reduserte kjøretider på 5-6 sekunder for samtlige retninger og tidsperioder som ligger godt utenfor usikkerhetsmarginen på 1,5 sekunder. Dette viser at tiltaket trolig har hatt en god effekt på fremkommeligheten.



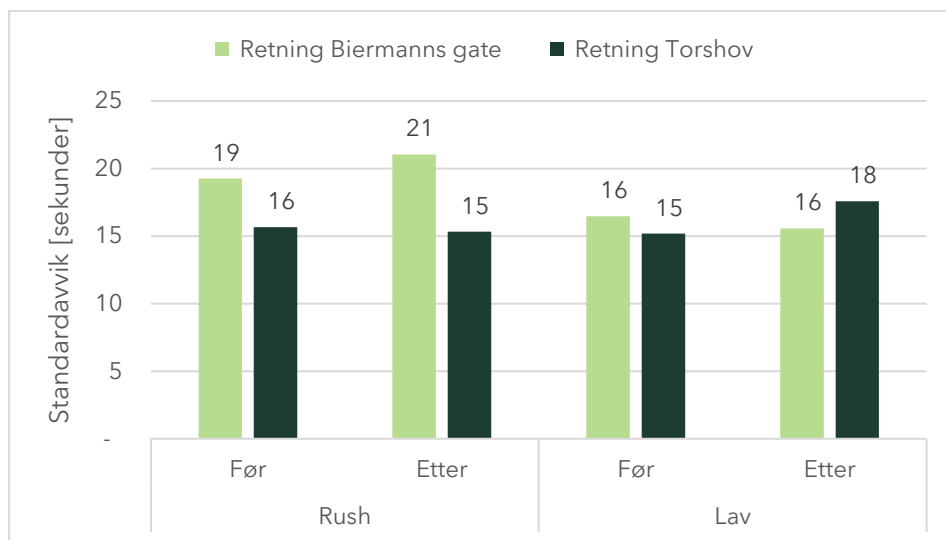
Figur 3-5 Kjøretider i sekunder for median, 90- og 10- persentilene i rush- og lavtrafikk, før og etter innføring av tiltaket i retning Biermanns gate.



Figur 3-6 Kjøretider i sekunder for median, 90- og 10- persentilene i rush- og lavtrafikk, før og etter innføring av tiltaket i retning Torshov gate.

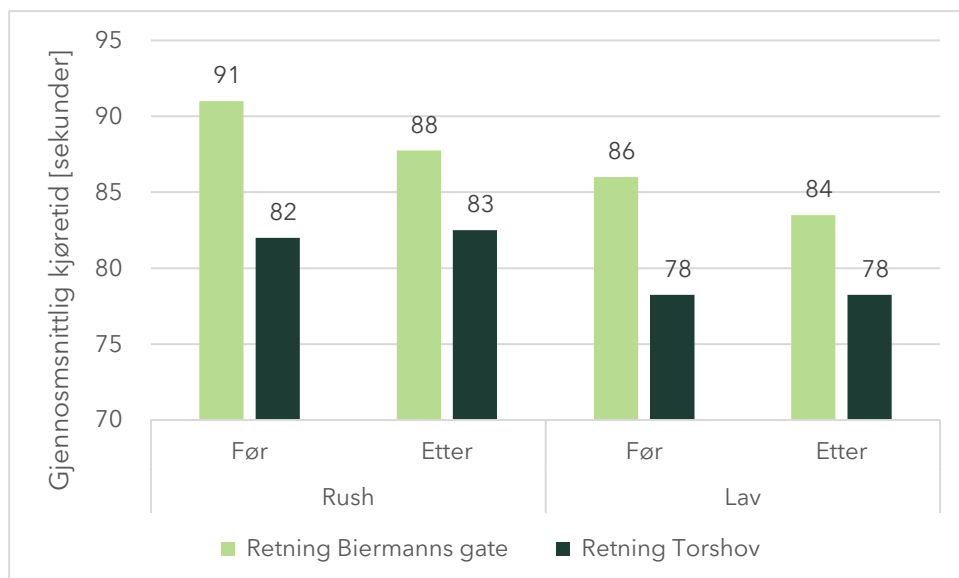
Figur 3-7 viser kjøretidsvariasjon før og etter tiltakene. I motsetning til kjøretiden er ikke tallene her like entydige. Vi ser at variasjonen er omtrent lik eller litt høyere etter at tiltaket er gjennomført. Det er usikkert hvorfor denne effekten måles da man ville forvente at både

kjøretiden og variasjonen ble redusert dersom trikken ble gitt forkjørsrett. Det ble registrert veldig høye maks-tider i etterperioden i retning Torshov i rush og lav og disse ble fjernet fra utvalget, under antagelser om at dette var særtilfeller. Likevel ser vi at tiltaket har hatt en nokså nøytral effekt på kjøretidsvariasjonen.



Figur 3-7 Kjøretidsvariasjon (standardavvik) før og etter innføring av tiltaket for de to tidsperiodene.

Figur 3-8 viser endring i gjennomsnittlig kjøretid før og etter tiltaket er gjennomført. I dette tilfellet ser vi en klar forbedring i retning Biernmanns gate, mens effekten i retning Torshov er noe mer begrenset og gir omtrent undret kjøretid.

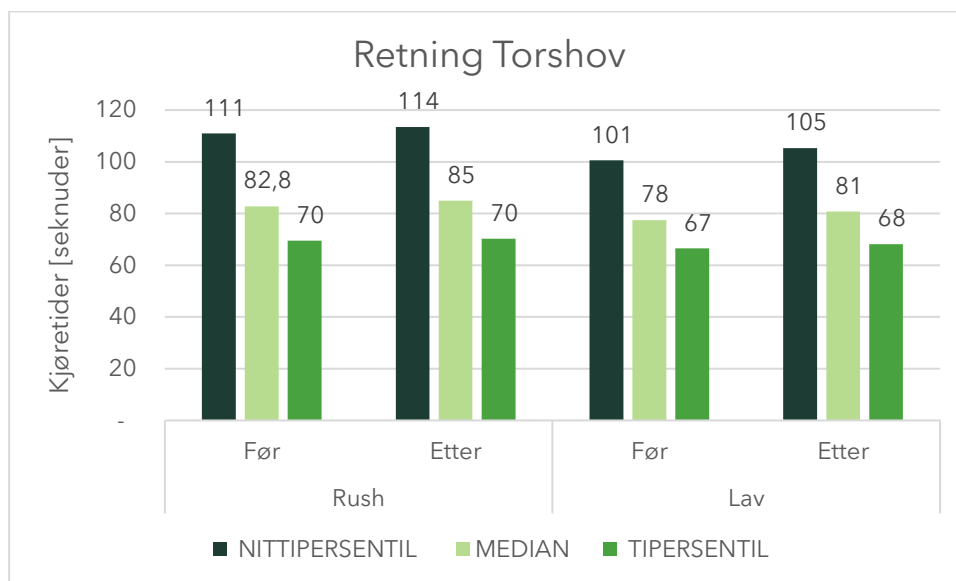


Figur 3-8 Gjennomsnittlig kjøretid i sekunder før og etter innføring av tiltaket.

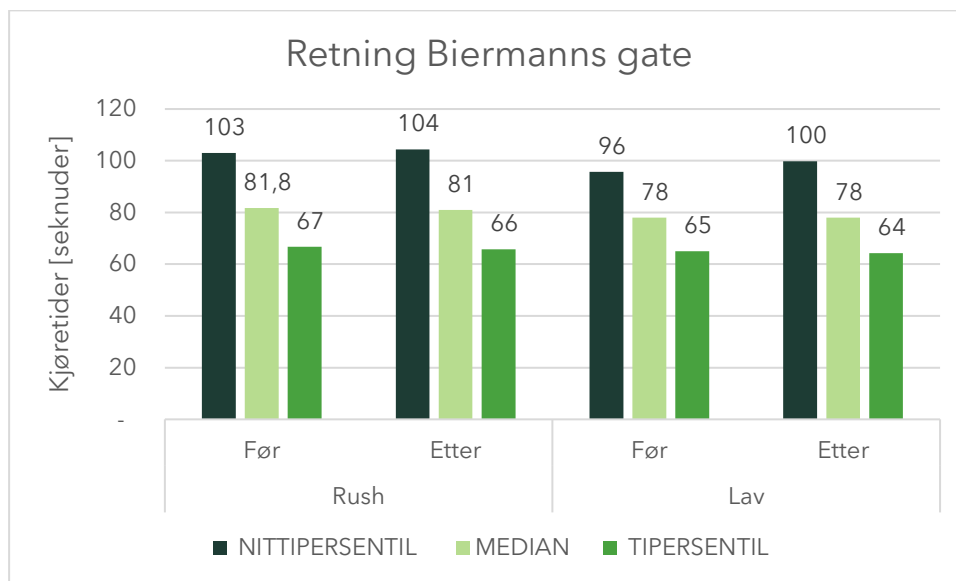
Venstresvingeforbud

Datautvalget er basert på ukene 38-47 år 2021 og ukene 2-5 år 2022. Data gjelder for linje 11, 12, og 18 (inkludert 11N og 12N) mellom Biermanns gate og Torshov. Enkelte avganger ble kjørt med buss istedenfor trikk. Tiltaket ble bare igangsatt i retning Biermanns gate, men vi tar med begge retninger for å kunne benytte den andre retningen som en slags «kontrollgruppe».

Figur 3-9 og Figur 3-10 viser kjøretidspersentilene for henholdsvis retning Torshov (uten tiltak) og retning Biermanns gate (med tiltak). Vi ser ingen merkbar endring i retningen med tiltaket (Biermanns gate), og en liten økning i retningen som ikke har tiltak (Torshov). Derfor kan vi ikke påvise noen effekt av tiltaket. Det kan likevel være at tiltaket har hatt en effekt, dersom det i fravær av venstresvingeforbudet ville være vært en økning i kjøretidene i retning Biermanns gate på samme nivå som mot Torshov. Dette vil imidlertid kun være spekulasjoner og effekten er trolig relativt liten (maksimalt 2-3 sekunder – dersom vi antar at forbudet har nøytralisert en økning på like fot som i retning Torshov).

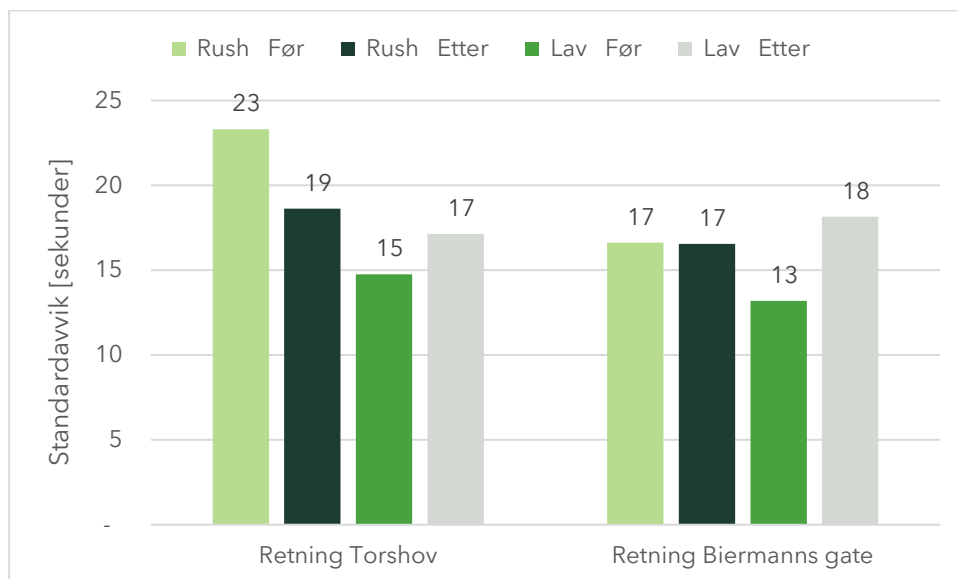


Figur 3-9 Kjøretider i sekunder for median, 90- og 10- persentilene i rush- og lavtrafikk, før og etter innføring av tiltaket i retning mot Torshov.



Figur 3-10 Kjøretider i sekunder for median, 90- og 10- persentilene i rush- og lavtrafikk, før og etter innføring av tiltaket i retning mot Biermanns gates.

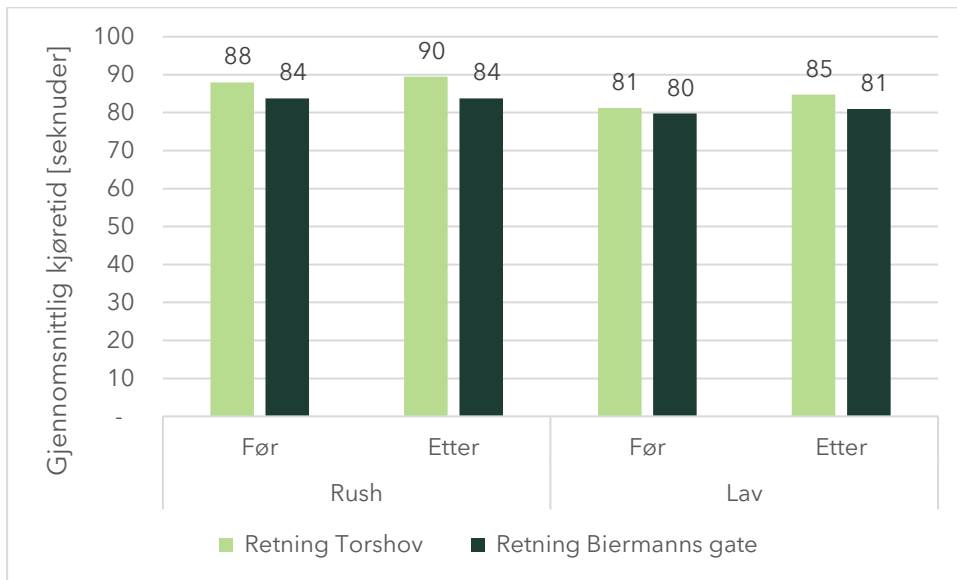
Figur 3-11 viser kjøretidsvariasjonen før og etter tiltaket både for retningen som påvirkes (Biermanns gate) og den hvor det ikke innføres et tiltak (Torshov). Det er en økning i variasjonen utenfor rush i begge retninger som antyder at denne effekten muligens ikke kan tilskrives tiltaket. Videre er det ingen effekt i rushperioden i retning Biermanns gate. I retning Torshov (der tiltaket ikke er gjennomført), ser vi en reduksjon i kjøretidsvariasjonen. Vi har ingen informasjon om hvorfor denne effekten inntreffer, men den viser at man kan observere endringer selv om et tiltak ikke er gjennomført, hvilket understreker usikkerheten i effekten av tiltakene – konkret knyttet til effekten av øvrige tiltak. Det er ikke egne tellepunkter for vegtrafikk i Vogts gate og det er derfor vanskelig å avgjøre hva som kan være årsaken til effekten. Dette understreker behovet for tett oppfølging av tiltakene i etterkant for å samle inn informasjon om konteksten de gjennomføres innenfor og eventuelle andre endringer som finner sted og kan påvirke.



Figur 3-11 Kjøretidsvariasjon (standardavvik) før og etter innføring av tiltaket for de to tidsperiodene.

Figur 3-12 viser gjennomsnittlig kjøretid i sekunder før og etter tiltaket både for begge retninger. I retning Biermanns gate der tiltaket ble gjennomført, ser vi ingen endring utenfor feilmarginen, mens det i retning Torshov er en liten økning på samme måte som for de øvrige kjøretidspersentilene.

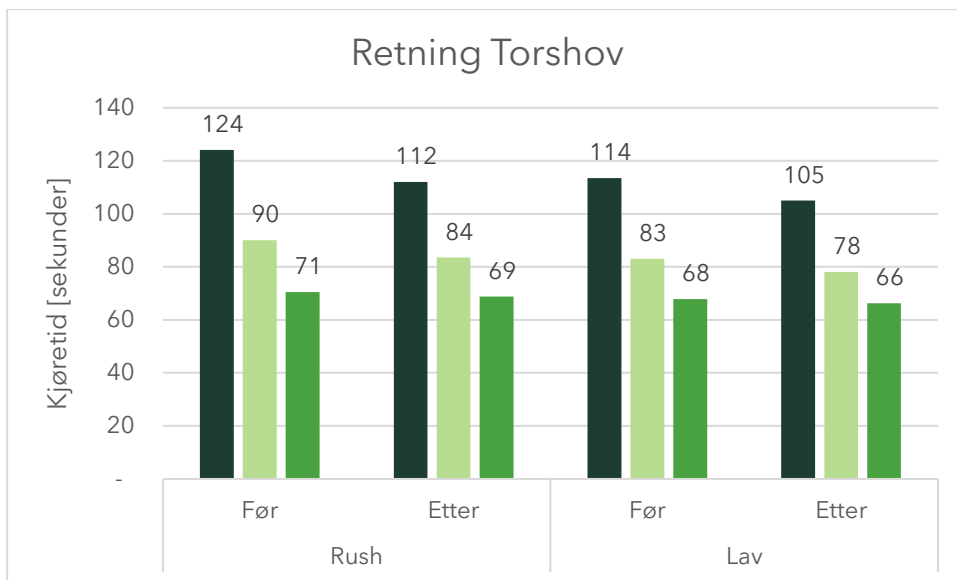
Samlet sett kan vi ikke måle noe positiv effekt av tiltaket, hverken på kjøretiden eller kjøretidsvariasjonen. I trafikkanalysen utført av Norconsult i forkant av gjennomføringen ble det pekt på liten grad av venstresvingende og at det måtte være noen få biler som forårsaket forsinkelsene. At det er få biler som faktisk svinger til venstre kan forklare hvorfor vi ikke ser en større effekt.



Figur 3-12 Gjennomsnittlig kjøretid i sekunder før og etter innføring av tiltaket for de to tidsperiodene..

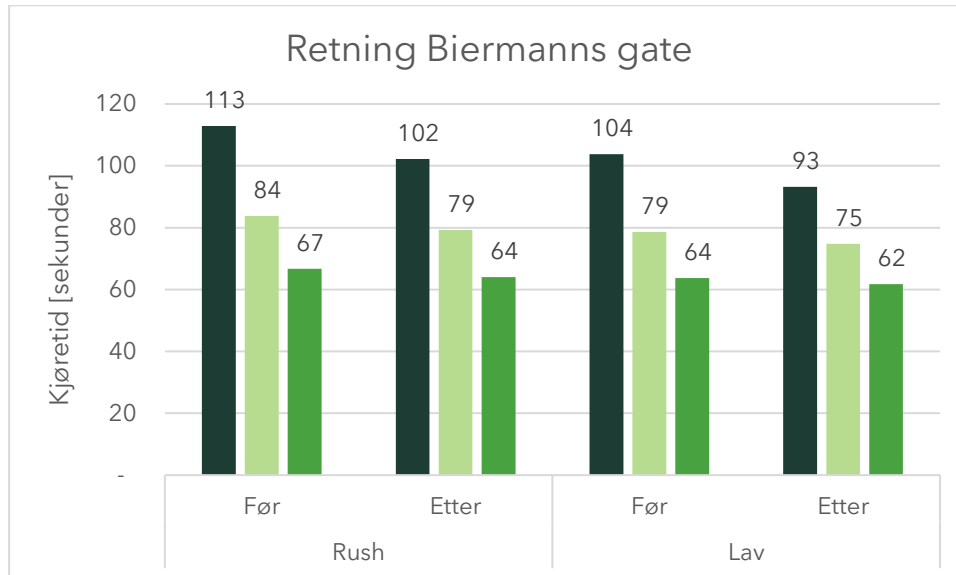
Vinterforbud i Vogts gate

Datautvalget er basert på ukene 47-50 år 2019 og ukene 3-6 år 2020. Data gjelder for linje 11, 12, og 18 inkludert 11N, 12N og 11B hvor sistnevnte er buss for trikk mellom Biemanns gate og Torshov.



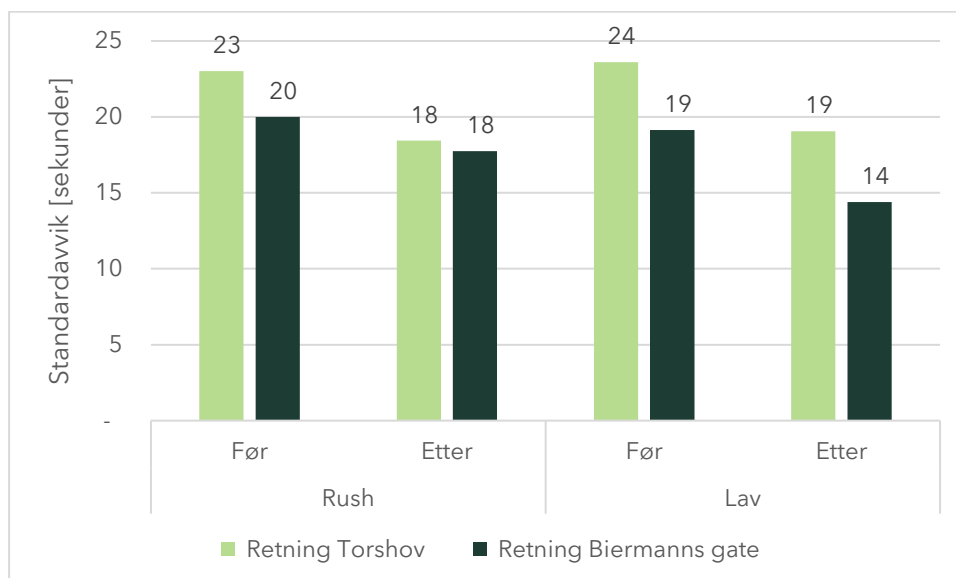
Figur 3-13 Kjøretider i sekunder for median, 90- og 10- persentilene i rush- og lavtrafikk, før og etter innføring av tiltaket i retning mot Torshov.

Figur 3-13 og Figur 3-14 viser kjøretider for henholdsvis retning Torshov og Biermanns gate. Vi ser en reduksjon i kjøretiden for begge retninger som er utenfor feilmarginen på 1,5 sekunder. Dette indikerer at tiltaket har hatt en målbart positiv effekt på kjøretidene.



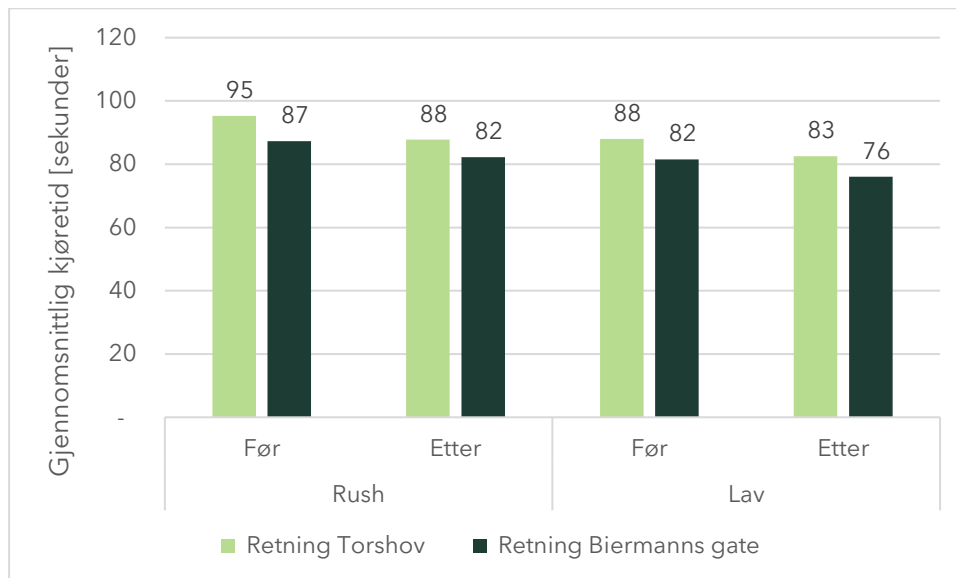
Figur 3-14 Kjøretider i sekunder for median, 90- og 10- persentilene i rush- og lavtrafikk, før og etter innføring av tiltaket i retning mot Biermanns gate.

Figur 3-15 viser kjøretidsvariasjon før og etter tiltaket er gjennomført. Kjøretidsvariasjonen falt både for begge retninger i både rush og lav. Følgelig ser tiltaket ut til å ha hatt en positiv effekt på påliteligheten til trikken som kjører i trasen.



Figur 3-15 Kjøretidsvariasjon (standardavvik) før og etter innføring av tiltaket for de to tidsperiodene.

Figur 3-16 viser gjennomsnittlig kjøretid før og etter tiltaket. Vi ser det samme mønsteret her som for de øvrige indikatorene med en klar forbedring som går utenfor feilmarginene. Følgelig ser det ut til at tiltaket har hatt en positiv effekt også for operatørene.



Figur 3-16 Gjennomsnittlig kjøretid i sekunder før og etter innføring av tiltaket for de to tidsperiodene.

3.5. Trafikal evaluering av effekter for kollektivtrafikken

Forkjørsregulering

Tallene viser reduserte kjøretider for samtlige retninger og tidsperioder som ligger godt utenfor usikkerhetsmarginen på 1,5 sekunder. Dette viser at tiltaket trolig har hatt en god effekt på fremkommeligheten. Vi har funnet at tiltaket har hatt en nokså nøytral effekt på kjøretidsvariasjonen.

Det er ikke uventet at tiltaket bedrer fremkommeligheten i Vogts gate da sideveistrafikken må vike for denne. Det at kjøretidsvariasjonen er uendret tyder på at forsinkelser grunnet sideveistrafikk var små, men jevnt fordelt over døgnet. Dette er også rimelig da sidevegstrafikken er svært lav utenom Bentsebrugata. Trafikken i Bentsebrugata er på 2300 ÅDT, så det vil likevel ikke være svært mange tilfeller der buss eller trikk må vike. Krysset Torshovgata X Vogts gate er signalregulert så dette kan jevne ut eventuelle forsinkelser knyttet til sideveistrafikken ved Bentsebrugata da veien ligger tett på dette krysset.

Venstresvingeforbud

Tiltaket har ikke hatt noen dokumenterbar effekt hverken på kjøretid eller på kjøretidsvariasjonene i retningen venstresvingeforbudet er innført. Dette er noe

overaskende da venstresvingene trafikk tar mye kapasitet i et kryss og trikken i enkelte tilfeller har måttet vente på venstresvingene biler. Årsaken til dette kan være sammensatt. Det kan være at det er gjort justeringer i grønttidene og faseplanene i signalanlegget slik at trikk har fått dårligere forhold. Det kan være at trafikken i krysset er noe høyere i etter-situasjonen og det kan være at venstresvingeforbudet ikke blir respektert.

Ved befarings ble det registrert enkelte kjøretøy som ikke overholdt forbudet, men det var ikke mange.

Vinterforbud i Vogts gate

Vi ser en reduksjon i kjøretiden for begge retninger som er utenfor feilmarginen på 1,5 sekunder. Dette indikerer at tiltaket har hatt en målbart positiv effekt på kjøretidene.

3.6. Effekter av tiltaket for andre trafikanter

Det ble estimert i førundersøkelsen at 50 kjøretøy må velge andre ruter ved venstresvingeforbud. Disse rutene går gjennom boliggate, men det er såpass få trafikanter fordelt ut over døgnet at det ikke vil gi en påviselig endring i trafikkbildet her.

Tiltaket har forbedret trafiksikkerheten for alle trafikanter i krysset, særlig gjennom eliminering av sekundærkonflikt der gående har grønn mann samtidig som venstresvingende trafikk har grønt lys.

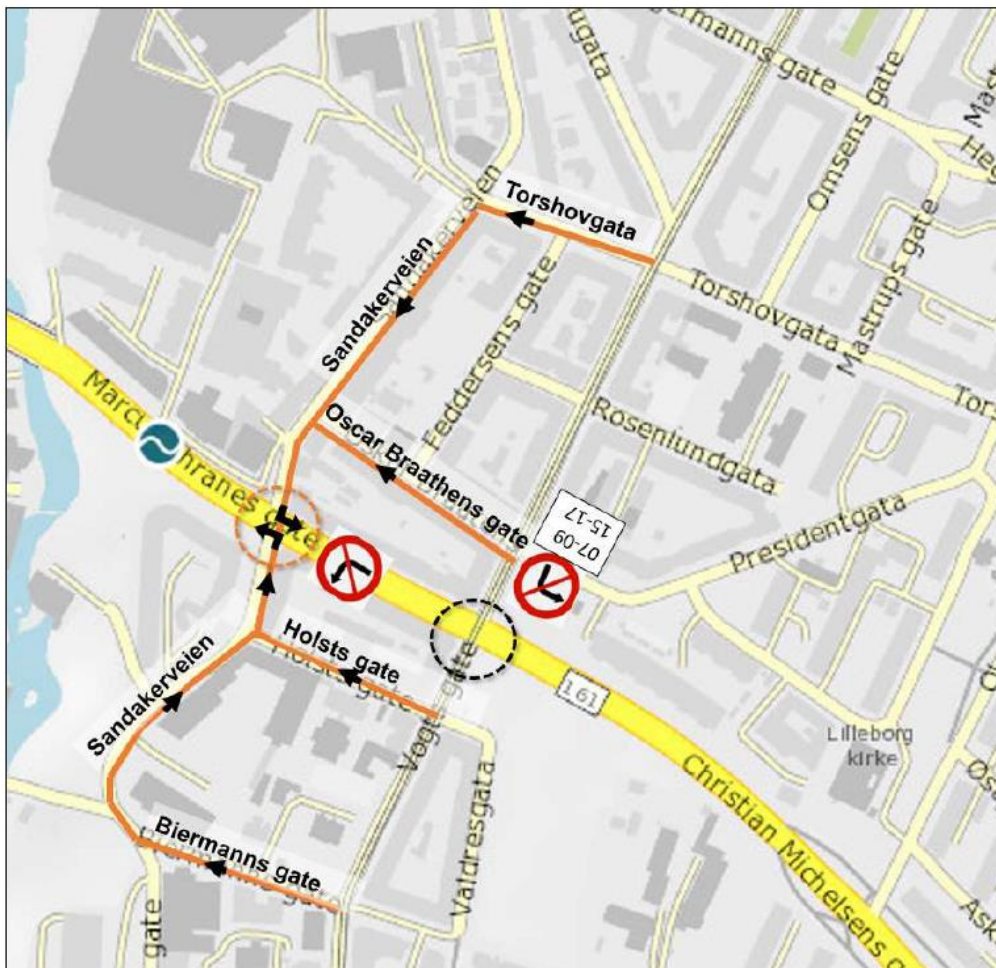
Ved parkeringsforbud vinterstid har antagelig varelevering vært enklere siden det var bedre plass til å stå i gata.

Gående	Ingen endring	0
Syklende	Ingen endring	0
Bilister	Bilster som skal mot venstre på Ring 2 må bruke andre kjøreruter. Noe enklere forhold for varelevering ved vinterforbud	-
Vegdrift	Ingen endring	0

3.7. Forslag til justeringer

På befarings ble det observert en feilparkert bil. Det kan være vanskelig å oppfatte p-forbud når markering i bakken ikke fjernes, kun skiltes.

Det er fortsatt tillatt å ta til venstre fra sør i krysset med Ring 2. Det bør vurderes å innføre venstresvingforbud også fra sør. Det kan gi trafikkoverføring til Sandakerveien ved Sagene skole.



Figur 3-17: Alternative veivalg ved innføring av venstresvingeforbud fra nord og sør

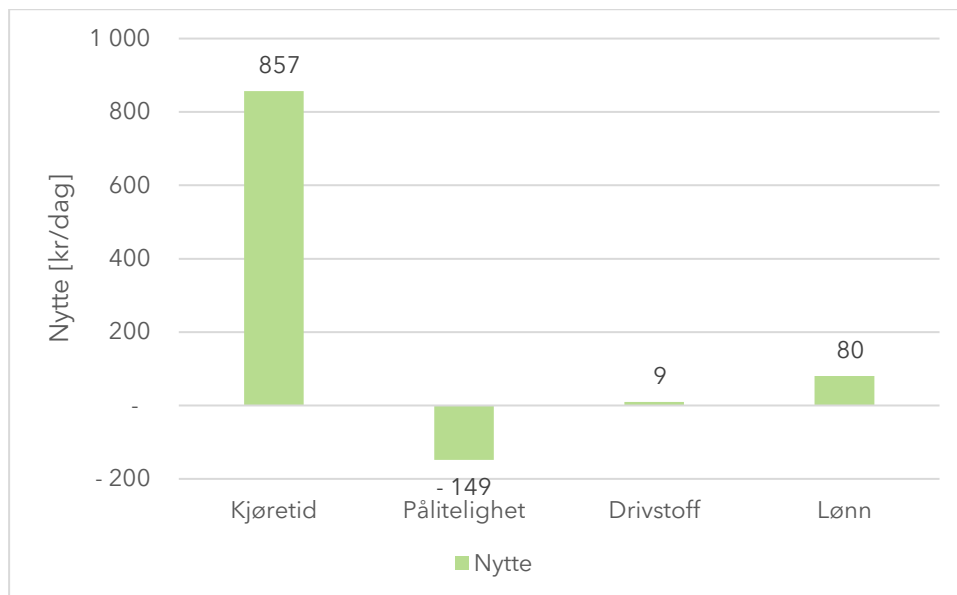
3.8. Trafikantnytte og måloppnåelse

Figur 3-18, Figur 3-19 og Figur 3-20 viser samfunnsøkonomiske effekter av henholdsvis forkjørregulering, vinterforbud og venstresvingeforbud. Nyttegevinstene har ikke kostnader knyttet til etablering av tiltaket. Dette vurderes i drøftingskapitlet i hovedrapporten.

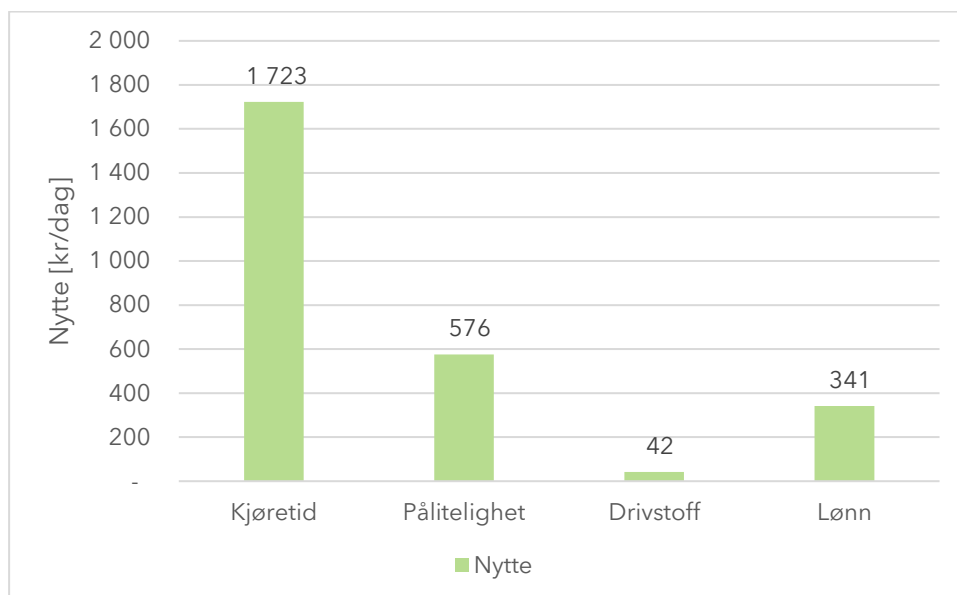
Resultatene viser at vinterforbud er det tiltaket som har hatt den høyeste nytten og bidrar både til gevinster ved redusert kjøretid, økt pålitelighet og reduserte driftskostnader.

Forkjørsregulering har også positiv nytte, men det er målt noe lavere pålitelighet, som isolert sett bidrar til å trekke gevinstene noe ned.

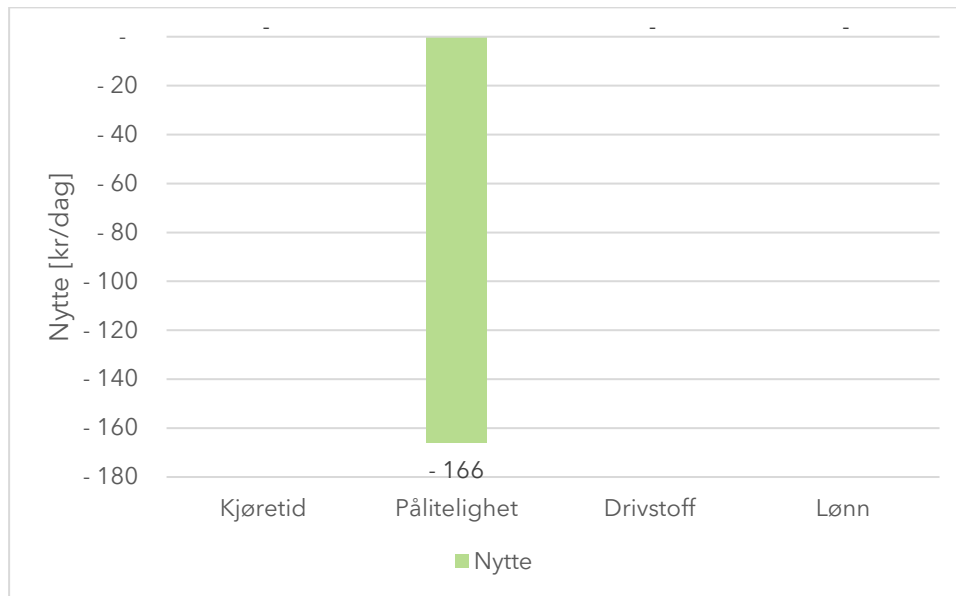
Venstresvingeforbudet har ingen målte positive nyttegevinster, og oppnår en redusert nytte i vår beregning grunnet lavere pålitelighet etter at tiltaket ble gjennomført. Det er viktig å understreke at vi ikke konkluderer med at tiltaket nødvendigvis har forverret situasjonen, men at vi ikke kan påvise en positiv effekt av det.



Figur 3-18 Nytteeffekter (kr/dag) av forkjørsregulering i Vogts gate.



Figur 3-19 Nytteeffekter (kr/dag) av vinterforbud i Vogts gate.



Figur 3-20 Nytteeffekter (kr/dag) av venstresvingeforbud fra nord i Vogts gate.