



# Trafikkanalyse

Rådhusvingen i Ski

## Innhold

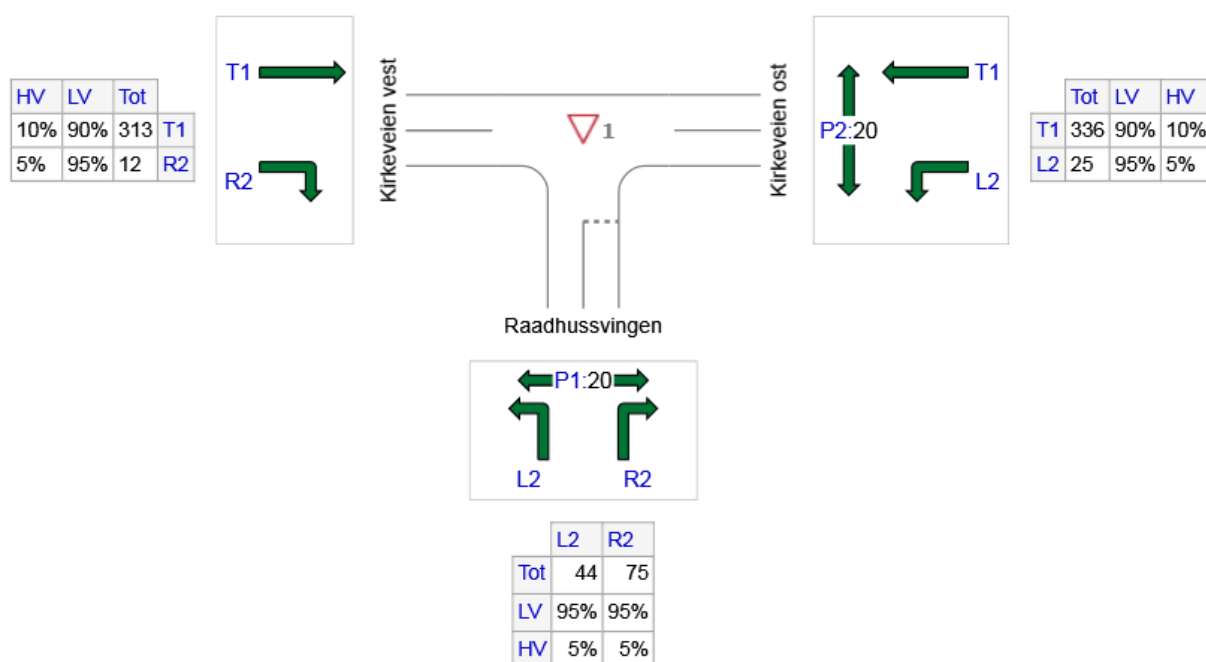
Innledning .....	3
Dagens situasjon .....	4
Trafikk.....	4
Kapasitet i dagens kryss:.....	4
Planlagt utbygging.....	6
Fremtidig scenario .....	8
Signalregulert kryss .....	8
Trafikkmengde .....	9
Beregnet kapasitet i krysset .....	9
T-kryss.....	10
Trafikkmengde .....	10
Beregnet kapasitet i krysset .....	11
Restkapasitet .....	12
Signalregulert anlegg .....	12
Vikeplikt med venstresving forbudt.....	13
Andre betraktninger og konklusjon .....	13
Valg og videre analyse.....	14

## Dagens situasjon

I dagens situasjon ligger Rådhusvingen i et T-kryss med Kirkeveien. Rådhusvingen betjener et område med ca. 410 parkeringsplasser. Kirkeveien er en viktig bussforbindelse som kobler Ski sentrum med områder nordøst for Ski.

## Trafikk

Basert på tellinger fra Sweco (gjennomført før åpning av jernbanebru), Rambøll (gjennomført uke 16–17/2018) og radartellinger i Kirkeveien (gjennomført over en uke i april 2018), har vi kommet frem til følgende trafikk i krysset.



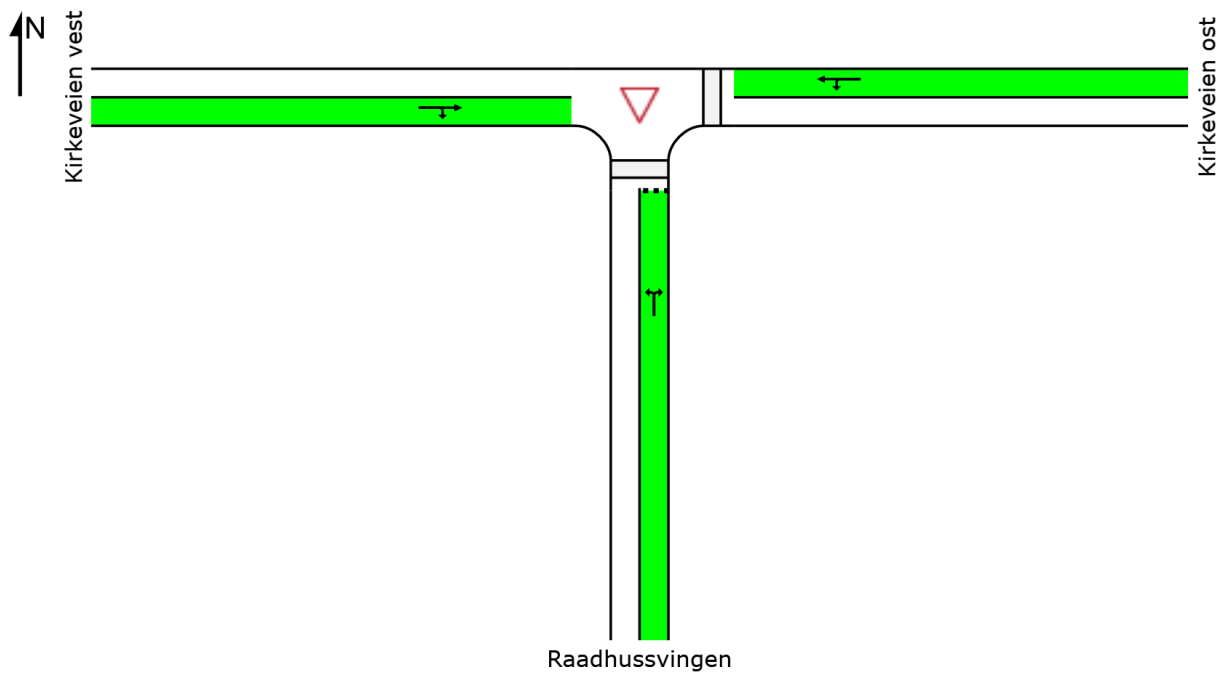
Figur 1: Dagens trafikk i krysset Rådhusvingen. Lv: lette kjøretøy, Hv: tunge kjøretøy.

## Kapasitet i dagens kryss:

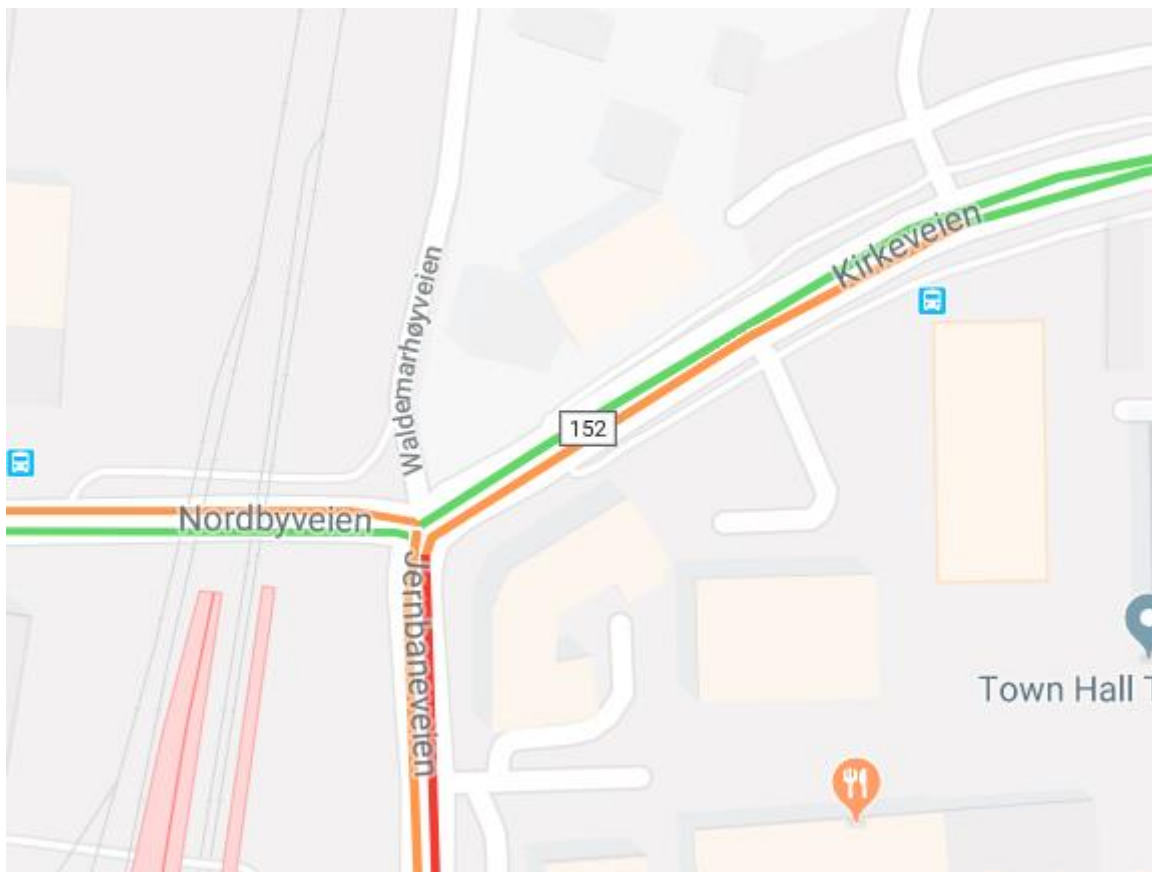
Kapasiteten i et kryss sier noe om avviklingsevnen til krysset. Belastningsgrad og forsinkelse er brukt i denne analysen for å belyse kapasiteten. Belastningsgrad sier noe om forholdet mellom kapasitet og etterspørsel. I teorien beskrives kryss med belastningsgrad over 0,85 som uforutsigbare og på randen til kollaps. Forsinkelse sier noe om ekstra påført reisetid i forhold til fri flyt.

Tabell 1: Belastningsgrad og forsinkelse i dagens kryss

	Rådhusvingen	Kirkeveien øst	Kirkeveien vest	Krysset i helhet
Belastningsgrad	0,15	0,20	0,18	0,20
Forsinkelse	8,5	0,6	0,2	1,6



Figur 2: Belastningsgrad dagen situasjon vist ved farger hvor skalaen går fra grønn (god) til rødt (dårlig).



Figur 3: Typisk forsinkelse i ettermiddagsrushet. Grønn=ingen forsinkelse, oransje=litt forsinkelse. April 2019.

Beregninger for dagens kryss viser ingen forsinkelse eller belastning når man ser på krysset isolert fra resterende vegnett. Med det menes at påvirkning som tilbakeblokkering fra andre kryss ikke tas hensyn til.

## Planlagt utbygging

På oppdrag fra Akershus fylkeskommune har Rambøll beregnet fremtidig trafikk fra Rådhusvingen. Planområde deles med fire typer parkering og parkeringsformål:

- 200 offentlige plasser under videregående skole
- 110 private plasser til bolig
- 100 offentlige plasser som kommunen ønsker i tillegg (endres til 200 med alle korttidsparkering)
- 107 plasser til S5 og S6

Dette generer følgende døgntrafikk:

Område	Parkering	Formål	ÅDT
Off. plasser under skolen	200	Skole ansatte, besøkende og elever.	600
Boligparken	100	Beboere	440
Off. plass til kommunen	100	Korttids- og langtidsparkering	510
Plasser til S5 og S6	107	Ansatte og besøkende	433
Gatetun	Ingen	Varelevering, taxi osv.	200
Erstatningsplasser	22	Idrettsveien 20	--

Her oppsummeres hovedkommentarer fra kommunen til Rambøll sin analyse, og som har relevans for denne analysen:

- Antall offentlig p-plasser er maks 200. Den skal i utgangspunktet ikke brukes til ansattparkering og langtidsparkering.
- Idrettsveien 20 må tas med i regnestykke, som 33 erstatningsplasser.

Baser på kommentarene vil man justere ÅDT med de samme faktorer som er brukt i Rambøll sin analyse:

Område	Parkering	Formål	ÅDT
Off. plasser tilknyttet skolen	200	Skoleansatte, besøkende og elever. Korttids- og langtidsparkering.	2280
Boligparken	110	Beboere	440
Off. plass til kommunen	100	Korttids- og langtidsparkering	510
Plasser til S5 og S6	107	Ansatte og besøkende	433

Gatetun	Ingen	Varelevering, taxi osv.	200
Erstatningsplasser	33	Idrettsveien 20	132

Tallene er generert ved å la 90 prosent av de offentlige plassene være korttidsparkering med 6 besøkende pr. plass (12 bilturer) og resterende 10 prosent som langtidsparkering med 3 besøkende pr. plass (6 bilturer). Dette gir:

200 parkeringsplasser \* 90% korttidsplasser \* 12 bilturer pr. plass = 2160 bilturer. Det tas ikke hensyn til dekningsgraden.

200 parkeringsplasser \* 10% langtidsplasser \* 6 bilturer pr. plass = 120 bilturer.

For de 33 erstatningsplasser er det brukt samme faktor som for Boligparken med 4 bilturer pr. plass.

333 parkeringsplasser \* 4 bilturer pr. plass = 132 bilturer.

Videre antas det følgende for ettermiddagsrushet:

Det er flest bilturer inn (80%) til område for plasser som gjelder Boligparken og Idrettsveien 20. Det er flest bilturer ut (80%) av område for plasser som gjelder S5, S6 og langtidsparkering.

Det er like mange turer til som fra område for plasser som gjelder korttidsparkering.

Antar en rushtidsandel på 12 prosent som gir følgende trafikk:

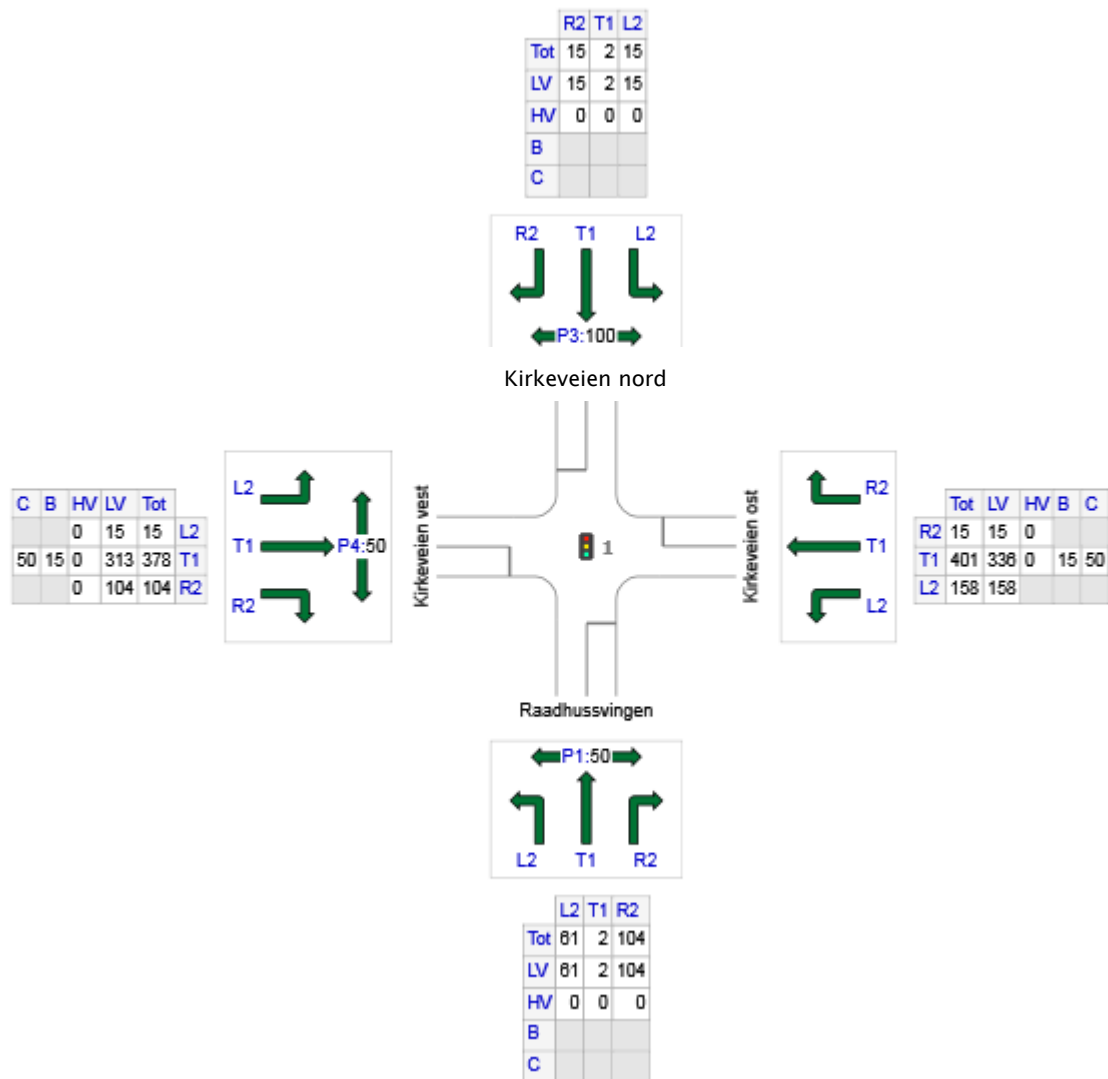
Til område:

Område	Parkering	ÅDT	Rushtidsandel (12 prosent)	Til område	Fra område
Off. plasser tilknyttet skolen	200	2280	274	123	129
Boligparken	110	440	53	42	11
Plasser til S5 og S6	107	433	52	42	10
Gatetun	Ingen	200	24	12	12
Erstatningsplasser	33	132	16	13	3
Totalt				232	165

I tillegg kommer det trafikk fra område nord for Kirkeveien:

Det ligger ingen prognoser per i dag for Kirkeveien nord om utbygging, parkering og trafikk. Derfor antas det at trafikken i ettermiddag vil være på ca. 60 kjøretøy i timen, som fordeles likt i retning Kirkeveien øst og Kirkeveien vest.

Dette gir følgende trafikk i krysset:



Figur 4: Trafikk etter ferdig utbygging, passerendetraffic i Kirkeveien er holdt som dagens. Lv: lette kjøretøy, Hv: tunge kjøretøy, B: busser, C: sykkel.

## Fremtidig scenario

Fremtidig trafikk inn og ut av Raadhussvingen krever venstresvingefelt i Kirkeveien for å bevare avviklingen i Kirkeveien. Dette fører til at fotgjengere må krysse to kjørefelt i samme retning, noe som krever signalregulering for å bevare trafiksikkerhet.

Derfor er det foreslått to mulige løsninger for krysset. En med signalregulering og en hvor man stenger for venstresving slik at man unngår behovet for venstresvingefelt.

## Signalregulert kryss

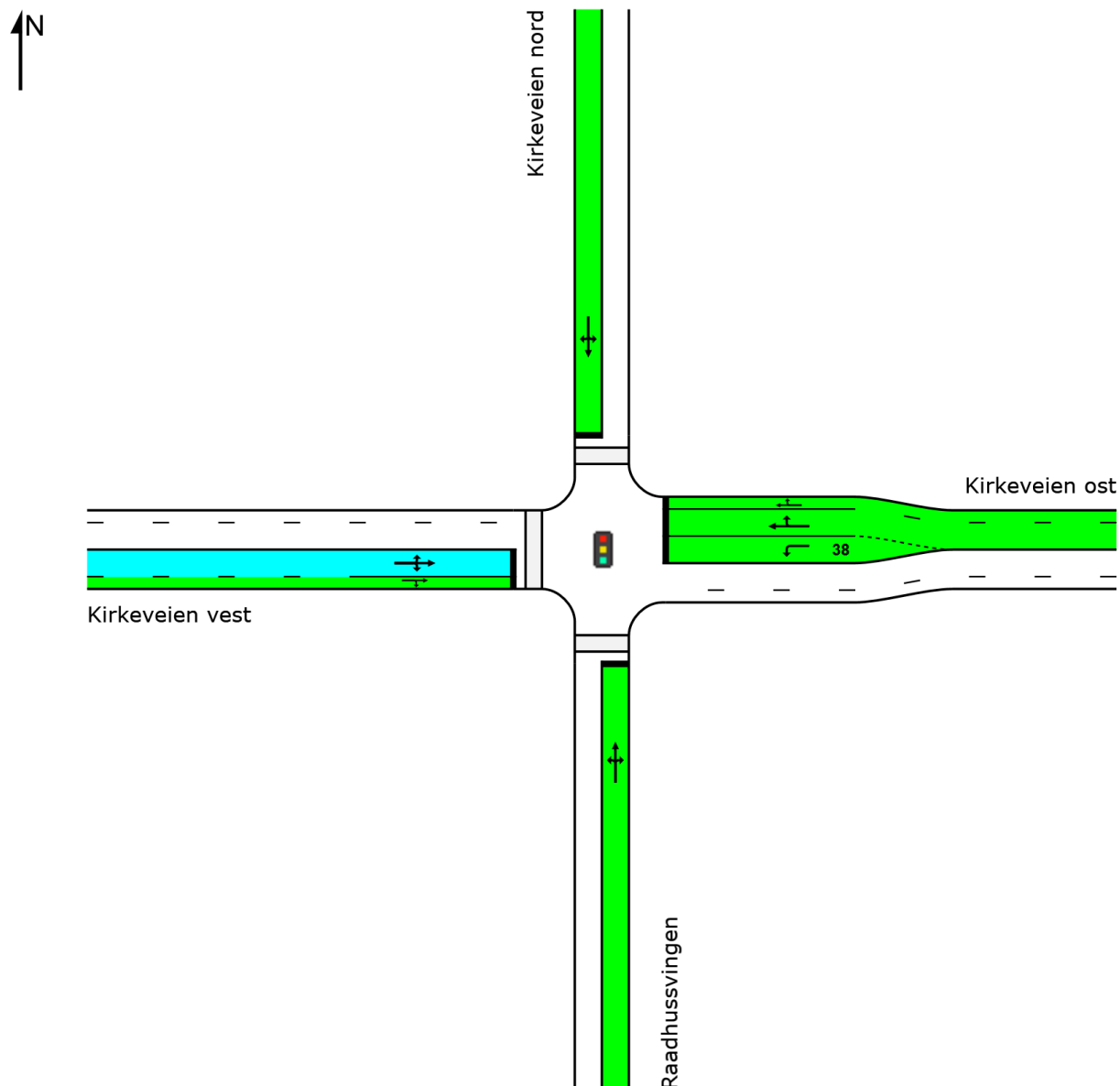
Signalregulert skal sikre en trygg overgang for fotgjengere, samt prioritering av kollektivtrafikken. Konflikterende bevegelser vil være til hinder for kollektivtrafikken dersom en velfungerende prioritering ikke etableres.

## Trafikkmengde

Trafikkmengden i signalregulert krys vil være den samme som er beregnet for fremtidig senario.

## Beregnet kapasitet i krysset

SIDRA beregningene viser at krysset vil fungere bra. Forsinkelsen for kollektivtrafikken vil være på ca. 10 sekunder uten prioritering. Belastningsgraden ligger på 0,38, godt under 0,8. Forsinkelsen for Kirkeveien øker med ca. 10 sekunder i forhold til dagens situasjon.



Figur 5: Belastningsgrad signalregulert kryss vist ved farger hvor skalaen går fra grønn (god) til rødt (dårlig).



Tabell 2: Belastningsgrad og forsinkelse signalregulert kryss

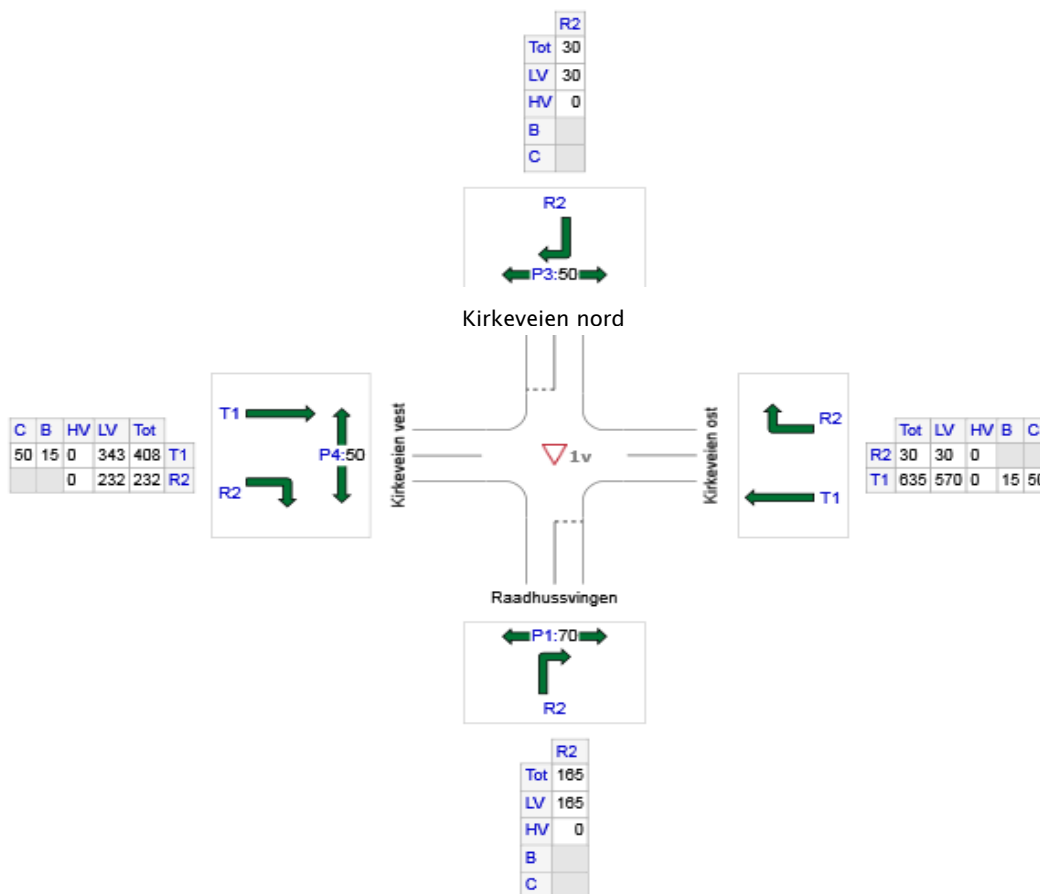
	Rådhusvingen	Kirkeveien øst	Kirkeveien nord	Kirkeveien vest	Krysset i helhet
Belastningsgrad	0,52	0,49	0,09	0,66	0,66
Forsinkelse (s)	17,2	10,7	15,1	10,1	11,5

## T-kryss

T-kryss foreslås med kun høyresving tillat. Tiltaket er forslått som bilreducerende tiltak. Det skal gjøre det vanskelig for kjøretøy å komme frem til et attraktivt parkeringsområde midt i sentrum.

## Trafikkmengde

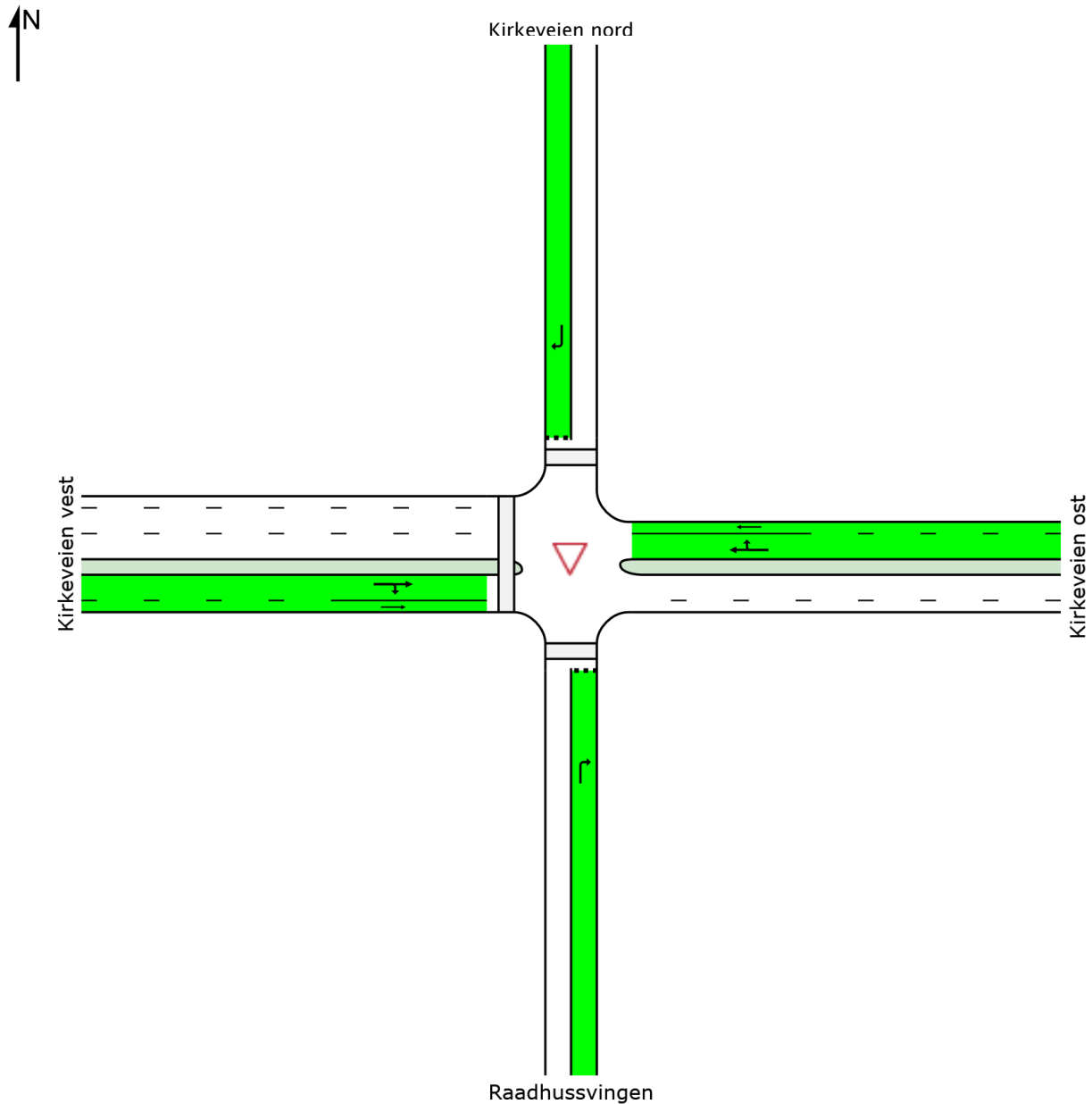
På grunn av manglende faglig data om påvirkning av et slik tiltak er trafikken beholdt som den beregnede fremtidig trafikken. Trafikken i Kirkeveien øker på grunn av venstresvingende kjøretøy som blir tvunget til å kjøre til nærmeste kryss for å snu.



Figur 6: Fremtidig trafikk i T-kryss. Lv: lette kjøretøy, Hv: tunge kjøretøy, B: busser, C: sykkel.

## Beregnet kapasitet i krysset

SIDRA-beregning for en situasjon hvor trafikk til Rådhusvingen ikke endres som et resultat av venstresvingeforbudet, viser at tilfarten fra Kirkeveien øst vil få høyere belastning enn i signalregulert kryss. Belastningen blir på 0,55, som fortsatt er under den kritiske 0,85 grensa. Forsinkelse for Kirkeveien i begge retninger er minimal.



Figur 7: Belastningsgrad T-kryss vist ved farger hvor skalaen går fra grønn (god) til rødt (dårlig).

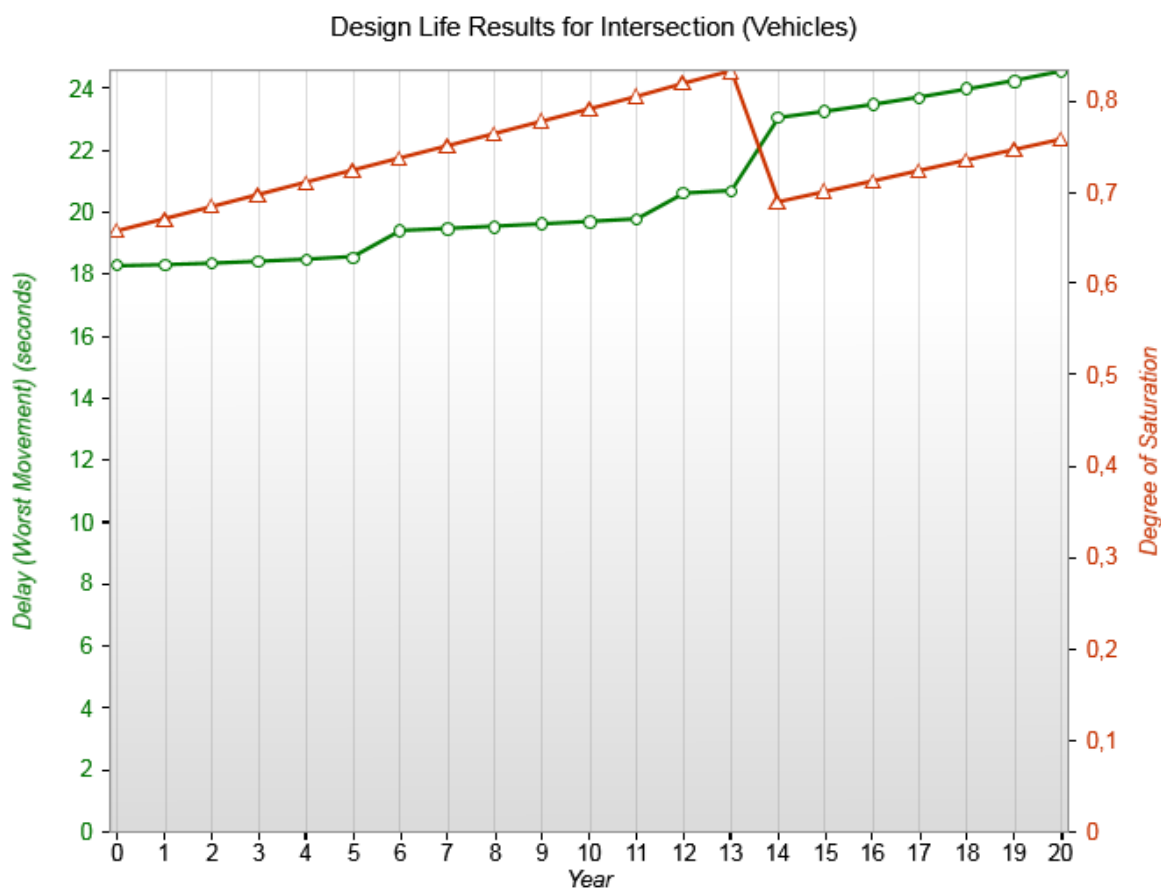
Tabell 3: Belastningsgrad og forsinkelse T-kryss

	Rådhusvingen	Kirkeveien øst	Kirkeveien nord	Kirkeveien vest	Krysset i helhet
Belastningsgrad	0,13	0,33	0,02	0,33	0,33
Forsinkelse (s)	4,4	0,4	4,1	2,0	1,6

## Restkapasitet

Andre forhold rundt Ski, som for eks. bygging av Follobanen eller etablering av nye næringsområder vil kunne øke trafikken i Kirkeveien. For å kunne si noe om hvor mye kryssene tåler, gjøres det en analyse som ser på fremkommelighet i Kirkeveien over år med en økning i trafikk. Vi ser på et 20 års perspektiv med ca. 2,5% økning i trafikk langs Kirkeveien. Trafikken til og fra Rådhusvingen og Kirkeveien nord holdes konstant.

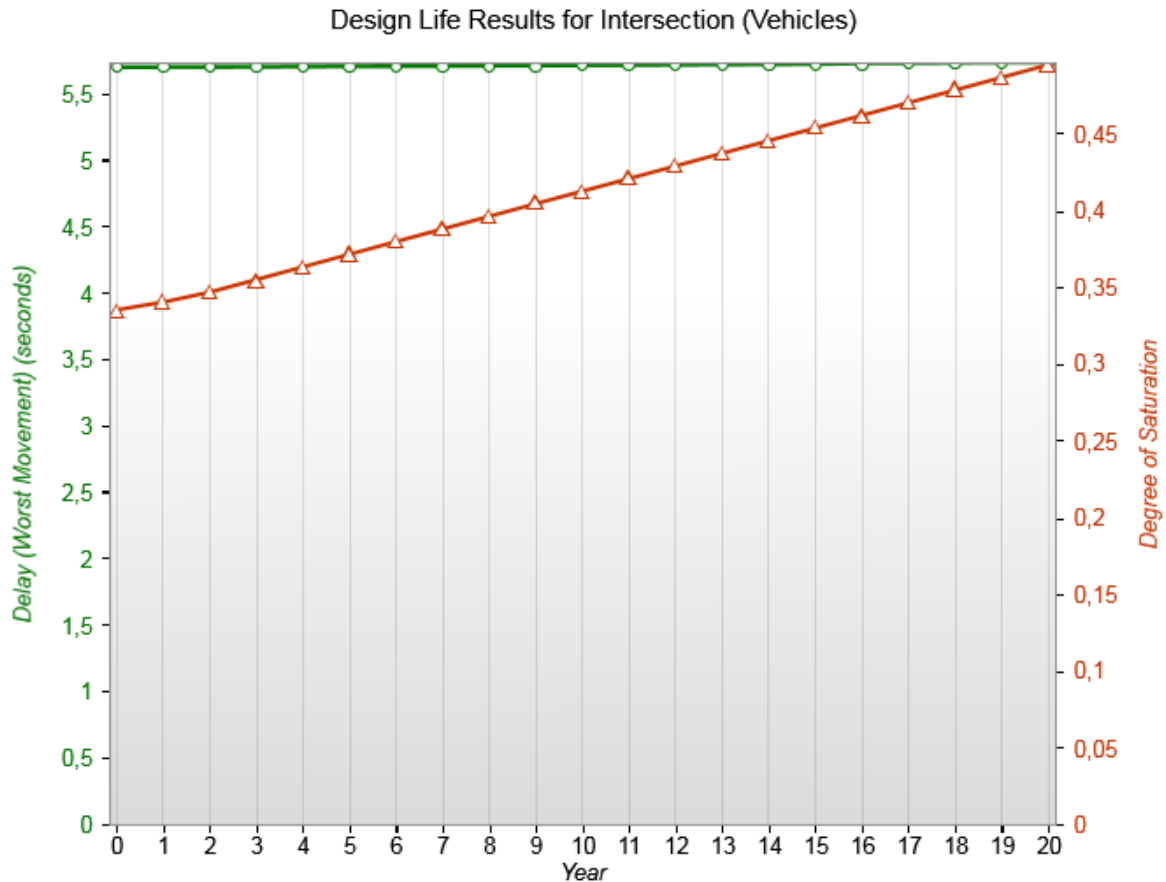
## Signalregulert anlegg



Figur 8: 20-årsanalysen med 2,5 % økning i (passerende) trafikk langs Kirkeveien for signalregulert kryss. Grønn linje viser forsinkelse og rød linje belastningsgrad gjennom årene.

Krysset vil kunne takle økning 2,5% økning over 20 år. Både forsinkelse (grønn linje) og belastningsgrad (rød linje) kommer nærmere et kritiskpunkt etter 20 år.

## Vikeplikt med venstresving forbudt



Figur 9: 20-årsanalysen med 2,5 % økning i trafikk langs kirkeveien for T-kryss. Grønn linje viser forsinkelse og rød linje belastningsgrad gjennom årene.

T-kryss vil tåle økt belastning i Kirkeveien over 20 år. Verken forsinkelse eller belastningsgrad vil nå et kritisk punkt. Forsinkelsen vil ligge under forsinkelse for signalregulert kryss mens belastningsgraden vil ligge noe over.

## Andre betraktninger og konklusjon

Denne analysen har sett på to alternative krysstyper for krysset mellom Kirkeveien og Rådhusvingen. Analysen viser at det er små forskjeller i avviklingsforholdene for begge krysstypene. Grunnene til et T-kryss med venstresvingeforbudt er foreslått og anbefales her er følgende:

- Prioriterer kollektiv, gående, syklende
  - Sidegatene skal vike for hovedretning
  - Syklistene skal slippe å stå i signalanlegg
- Gir et tydelig signal om at personbil ikke prioriteres

- Løsningen gjør det vanskelig for bilister å komme frem, og kan dermed være med på å redusere biltrafikken.
- Kan bidra til endring av reisevaner
  - Redusert biltrafikk vil føre til nye reisevaner.

Det gjøres også oppmerksom på at T-kryss kan ha følgende ulemper:

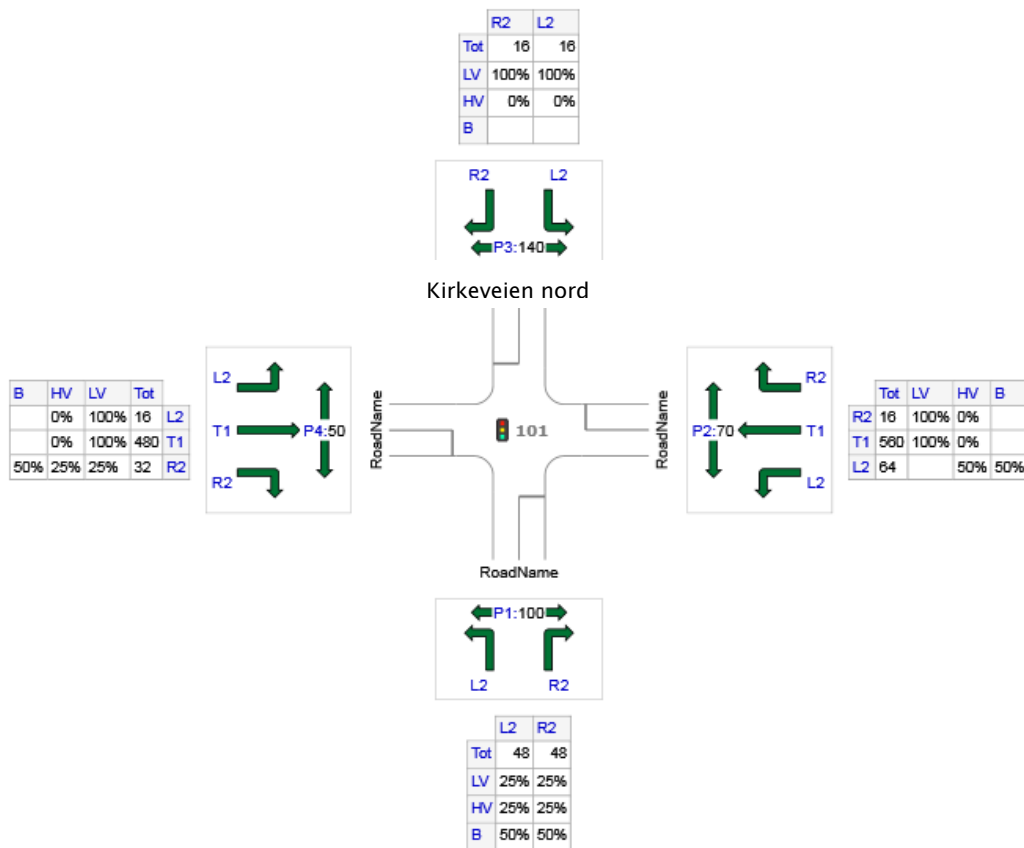
- Nytt reisemønster kan medføre trafikale konsekvenser for bussen andre steder i sentrum avhengig av trafikkmengden fra Rådhusvingen
- Kan medføre økt trafikkarbeid
  - Dersom kjøring til område ikke reduseres vil det føre til økt trafikkarbeid.

## Valg og videre analyse

Statens vegvesens prosjektgruppe har, sammen med kommunen, fylkeskommunen og Ruter, kommet frem til en felles beslutning om å gå videre med signalregulert anlegg. Som en del av beslutningen er vi bedt av Ruter om å vurdere hvordan valg av løsning påvirker signalanlegget i krysset Jernbanesvingen x Kirkeveien.

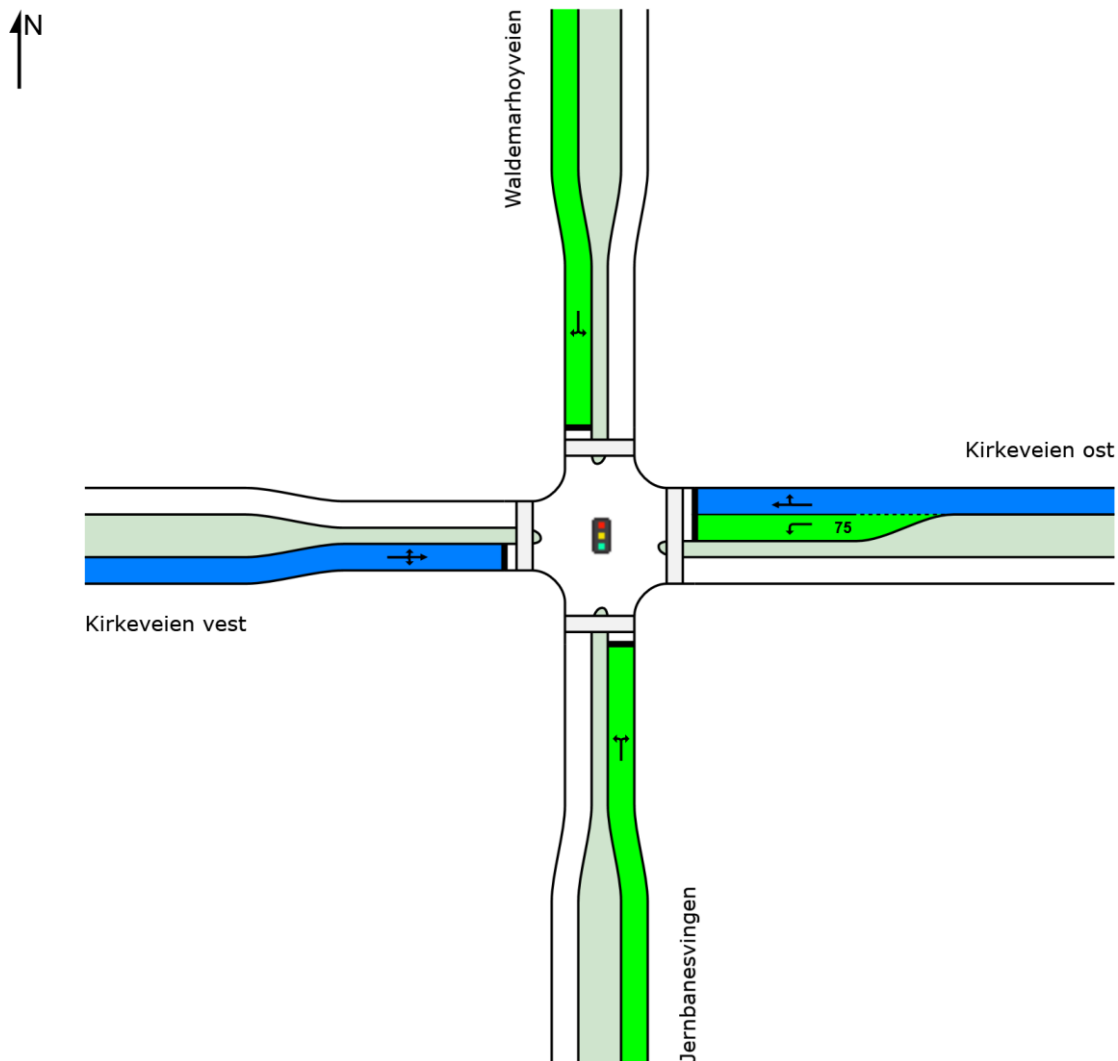
Det foreligger ingen trafikktegn i dette krysset, men i analysen er det antatt at det meste av trafikken vest for Rådhusvingen også går gjennom krysset Jernbaneveien x Kirkeveien. Antagelsen er basert på at i sør er krysset stengt for gjennomkjøring via Jernbaneveien, og i nord er det et begrenset med målepunkter.

I analysen er det lagt inn 70 meter kollektivfelt inn mot krysset fra øst, som er en utvidelse av dagens venstresvingefelt. Og trafikken er følgende:



Figur 10: Trafikk i krysset mellom Jernbaneveien og Kirkeveien. Lv: lette kjøretøy, Hv: tunge kjøretøy, B: busser.

Resultatet fra beregningen tilsier at belastningsgraden og forsinkelsen i krysset ligger på et nivå som tilsvarer god trafikkflyt.

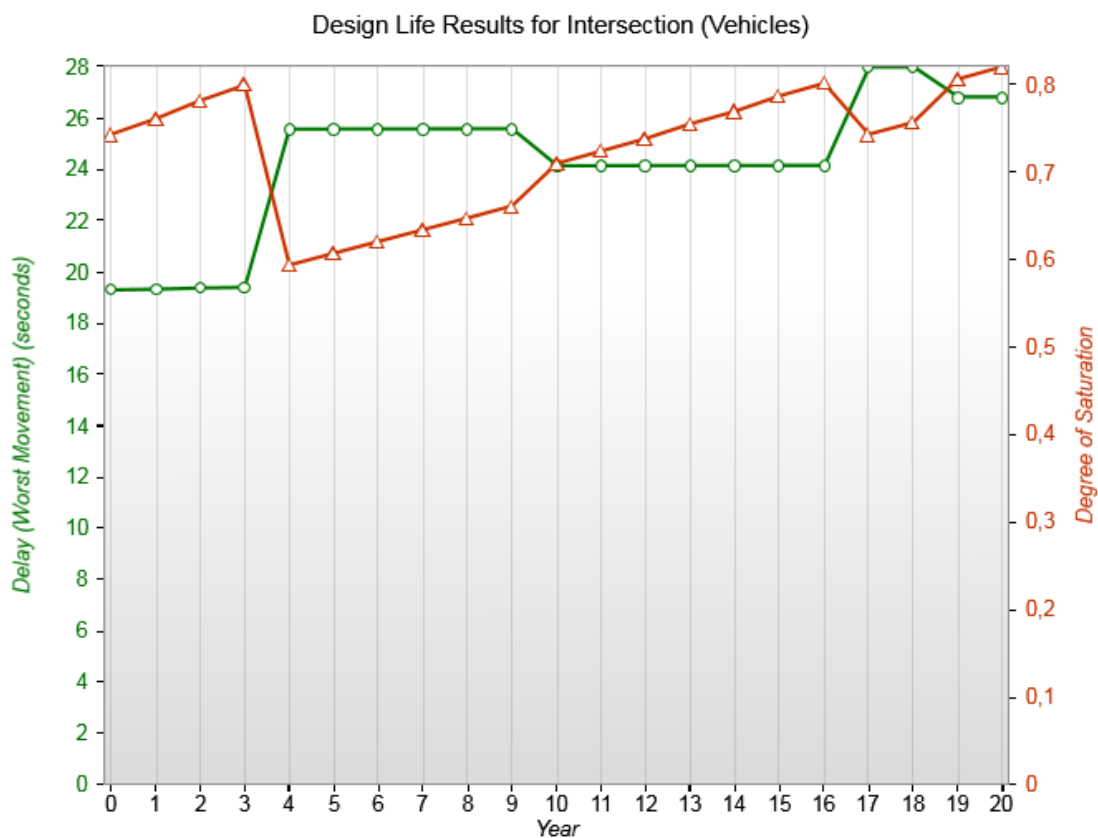


Figur 11: Belastningsgrad i signalanlegget vist ved farger hvor skalaen går fra grønn (god) til rødt (dårlig).

Tabell 4: Belastningsgrad og forsinkelse signalregulert kryss Jernbaneveien

	Jernbanesvingen	Kirkeveien øst	Waldemarhøyveien	Kirkeveien vest	Krysset i helhet
Belastningsgrad	0,38	0,74	0,1	0,74	0,74
Forsinkelse (s)	18,9	11,6	16,9	11,4	12,2

Det er også gjennomført en 20 årsanalyse for krysset hvor man har holdt trafikken fra Jernbanesvingen fast mens annen trafikk øker 2,5% årlig. Analysen viser belastningsgrad og forsinkelse for det verst belastede felt/bevegelse. Grafen viser svingninger grunnet bruk av signalanlegg og endring i signalfaser som et resultat av endret belastning.



*Figur 12: 20 årsanalysen med 2,5 % økning i trafikk langs Kirkeveien for krysset mellom Jernbaneveien og Kirkeveien. Grønn linje viser forsinkelse og rød linje belastingsgrad gjennom årene.*

20 årsanalysen viser ikke kølengde på de verst belastede feltene. Kølengden er interessant med tanken på avstand til nærliggende kryss og tilbakeblokkering. Fra rådata i analysen kan det leses at kollektivfelt fra øst inn mot krysset vil være tilstrekkelig i ca. 9 år fremover, gitt en årlig vekst på 2,5% langs Kirkeveien. Det ikke lagt inn prioritering for kollektiv i signalanlegget, noe som vil kunne bidra til å bedre kapasiteten.





Statens vegvesen  
Region øst  
Ressursavdelingen  
Postboks 1010 Nordre Ål 2605 LILLEHAMMER  
Tlf: (+47) 22073000  
firmapost-ost@vegvesen.no

[vegvesen.no](http://vegvesen.no)

**Trygt fram sammen**