

► Trafikkteknisk vurdering for søknad om nedtaking av signalanlegg

Krysset fv. 547 x Rådhusvegen på Åkra, Karmøy kommune

Oppdragsnr.: 52208821 Dokumentnr.: 1 Versjon: D03 Dato: 2023-03-21



Oppdragsgiver: Rogaland fylkeskommune

Oppdragsgivers kontaktperson: Ivar Kalkvik

Norconsult AS, Jåttåflaten 27, NO-4020 Stavanger

Oppdragsleder: Bjørn Kristian Røyland

Fagansvarlig: Ida Smedstad

Andre nøkkelpersoner: Ida Fidgett

► Innhold

1	Bakgrunn og lokalisering	4
2	Beskrivelse av eksisterende forhold	5
	2.1 Dagens situasjon	5
	2.2 Dagens trafikkmengder	6
	2.3 Trafikkulykker	7
3	Fremtidig situasjon og målsetting med nedtaking av signalanlegget	8
	3.1 Målsetting med nedtaking av signalanlegget	9
	3.2 Fremtidige trafikkmengder	10
	3.3 Åkravegen som en helhetlig strekning	12
4	Vurdering av alternative krysstyper	14
	4.1 Trafikkavvikling med ulike krysstyper	14
	4.2 Trafikksikkerhet	17
	4.2 Konsekvenser for de ulike trafikantgrupper	17
5	Sluttvurdering og konklusjon	19

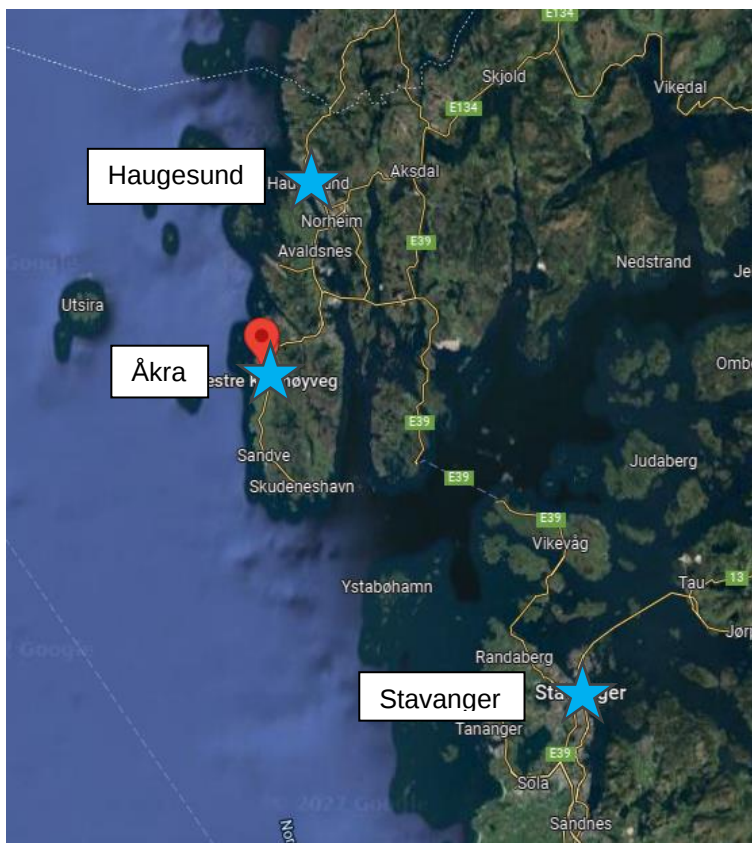
D03	2023-03-21	Trafikkteknisk vurdering for søknad om nedtaking av signalanlegg	IdaSme	BjRoey	BjRoey
D02	2022-12-07	Trafikkteknisk vurdering for søknad om nedtaking av signalanlegg	IdaSme/IdaFid	BjRoey	BjRoey
D01	2022-11-25	Trafikkteknisk vurdering for søknad om nedtaking av signalanlegg	IdaSme/IdaFid	BjRoey	BjRoey
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

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

1 Bakgrunn og lokalisering

Bakgrunnen for denne søknaden er kryssløsningen fv. 547 x Rådhusvegen på Åkra. Åkra er et tettsted i Karmøy kommune, Rogaland fylke, og ligger drøye 20 km sør for Haugesund.

Krysset er i dag et signalregulert T-kryss, men er planlagt erstattet med en rundkjøring. Avkjørselen til Ringvegen omtrent 30 meter nord for krysset ved Rådhusvegen er planlagt som en del av rundkjøringen. Omleggingen er en del av byggetrinn BT1A som utgjør nytt vegsystem gjennom Åkra sentrum.



Bilde 1: Oversiktskart lokalisering

Norconsult er engasjert av Rogaland fylkeskommune til å utarbeide en trafikkteknisk vurdering som grunnlag for søknaden til Vegdirektoratet for nedtaking av trafikksignalanlegget.

2 Beskrivelse av eksisterende forhold

2.1 Dagens situasjon

Per i dag så er det to lysregulerte kryss på Åkra, fv. 547 x Åkravegen og fv.547 x Rådhusvegen. Det er sistnevnte som er planlagt erstattet med rundkjøring. Nord for krysset ligger et vikepliktsregulert T-kryss til Ringvegen. Dette krysset vil også bli en del av det samme krysset med rundkjøring. Det er allerede etablert rundkjøringer på strekningen, både sør og nord for den nye rundkjøringen ved Rådhusvegen.



Bilde 2: Oversiktskart kryssområde

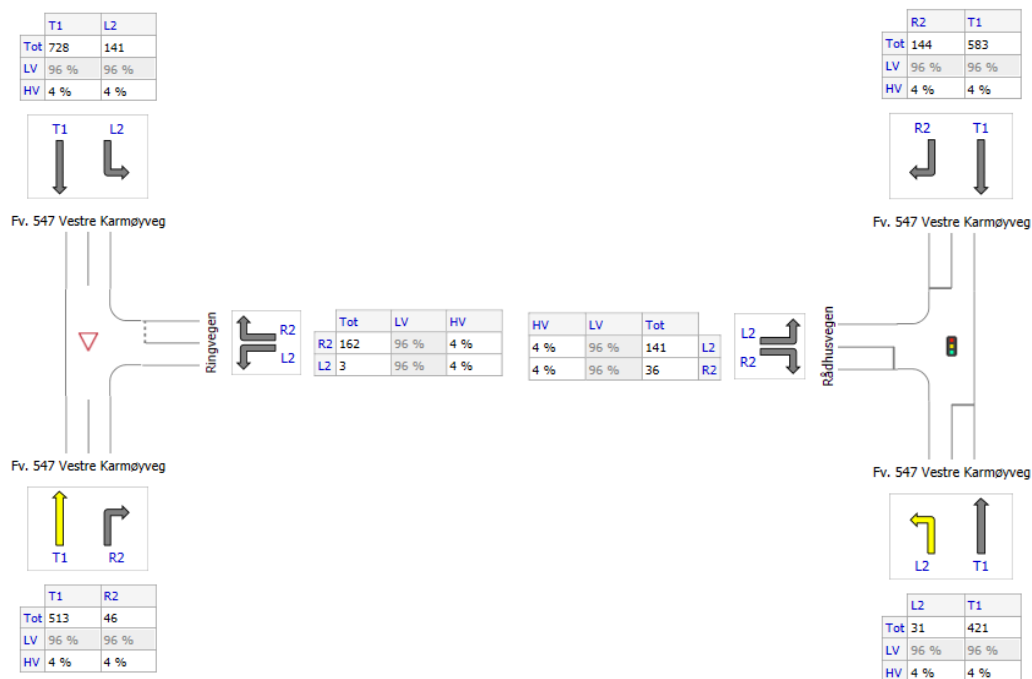
Fartsgrensen er:

- 40 km/t på fv. 547 forbi lyskryssene
- 30 km/t i Rådhusvegen.
- På den nye armen mot øst er fartsgrensen planlagt til 50 km/t.

ÅDT for 2022 langs hovedvegen er 12 500 sør for krysset og 13 200 nord for krysset ved Rådhusvegen¹.

2.2 Dagens trafikkmengder

Trafikkmengder som input til trafikkberegninger i SIDRA er hentet fra trafikktellingeregninger utført av COWI tirsdag 9. mars 2021². Makstimen er beregnet til ettermiddagsrush kl. 15:05-16:05. COWI utførte også tellinger av antall kryssende over de signalregulerte gangfeltene sør, nord og vest i krysset³. Det er lagt inn 8, 31 og 32 fotgjengere over henholdsvis sørlig, nordlig og vestlig arm i makstimen.



Figur 1: Dagens (2021) trafikkmengder(kjøretøy/time) i makstimen (kl. 15:05-16:05) i henholdsvis kryssene ved Ringvegen og Rådhusvegen.

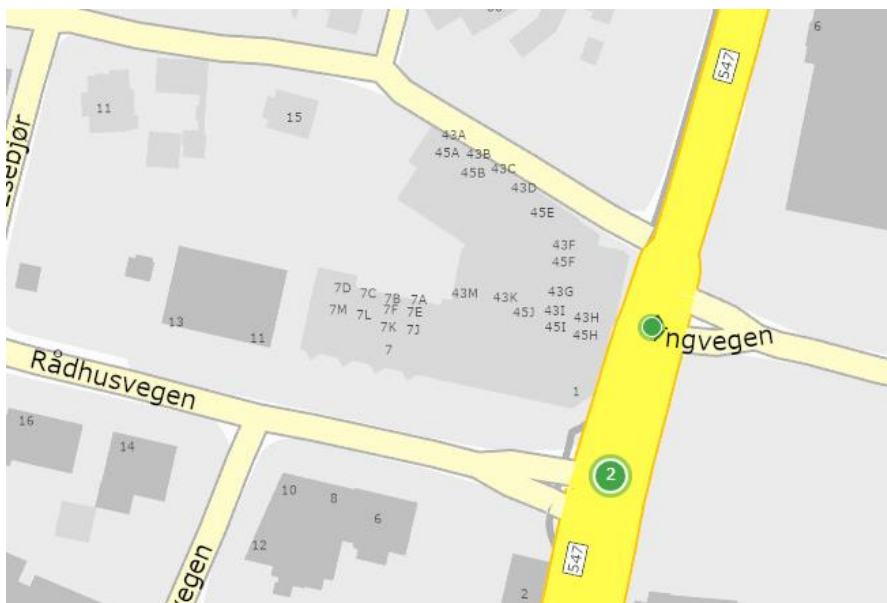
¹ NVDB

² COWI (2021). Trafikktelling i Åkra.

³ COWI (2021). Trafikknotat – kalibrert AIMSUN-modell 2021 og BT1A.

2.3 Trafikkulykker

Ulykkesdata er hentet fra www.vegkart.no. Det er registrert tre trafikkulykker i tilknytning til krysset fv. 547 x Rådhusvegen de siste 10 årene (2012-2021)⁴. Alvorlighetsgrad på ulykkene er ikke kjent. Det er registrert to ulykker der kjøretøy foretar en venstresving foran kjørende i motsatt retning, og en utforkjøring på rett vegstrekning.

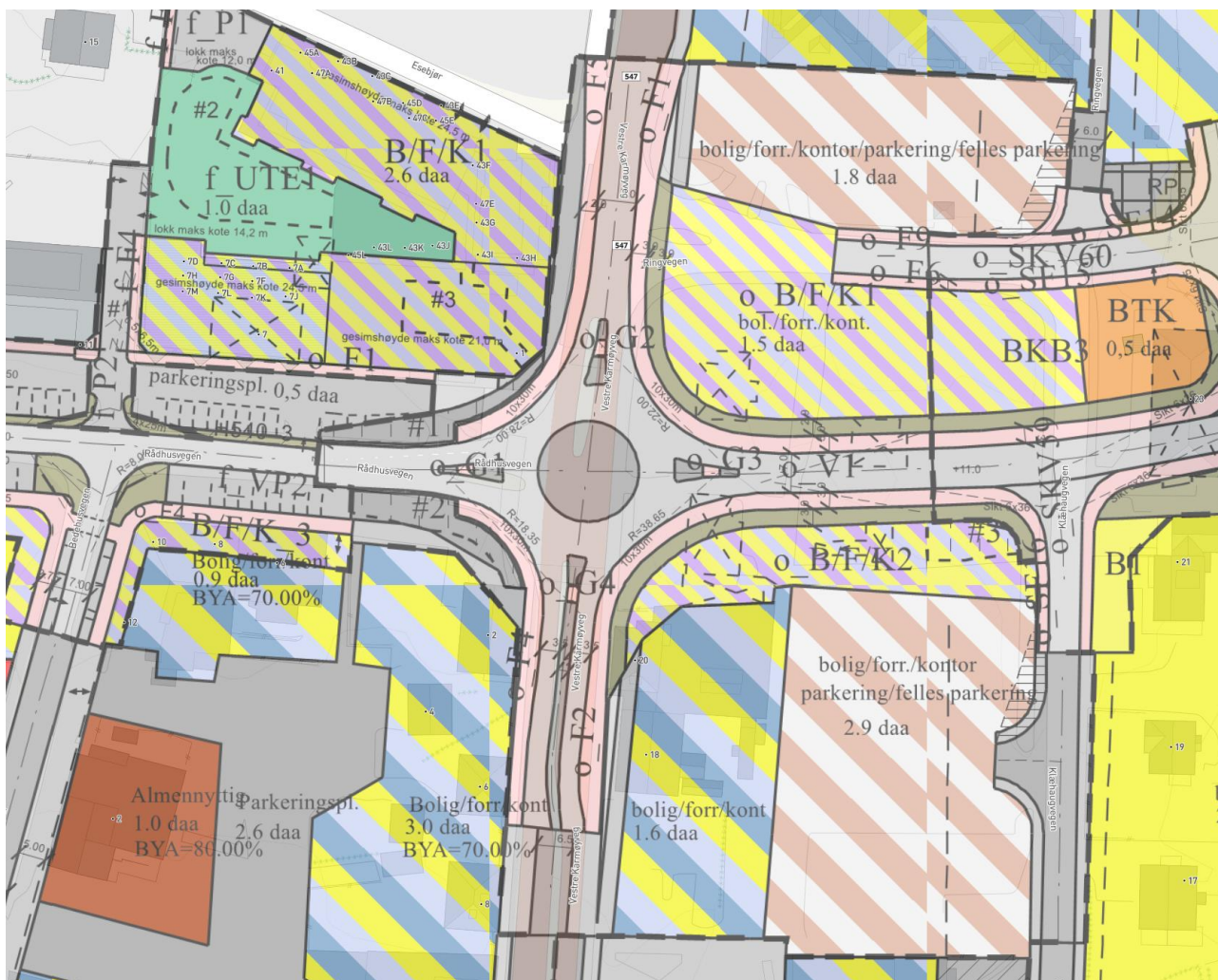


Bilde 3: Kart over registrerte ulykker siste 10 år

⁴ NVDB

3 Fremtidig situasjon og målsetting med nedtaking av signalanlegget

Fremtidig situasjon innebærer fjerning av dagens trafikksignalanlegg ved Rådhusvegen og erstatte krysset med en rundkjøring. Alle armene på rundkjøringen har et inngående felt og gangfelt før krysset. Forkjørersregulert T-kryss ved Ringvegen, nord for krysset, vil bli en del av en firearmet rundkjøring.



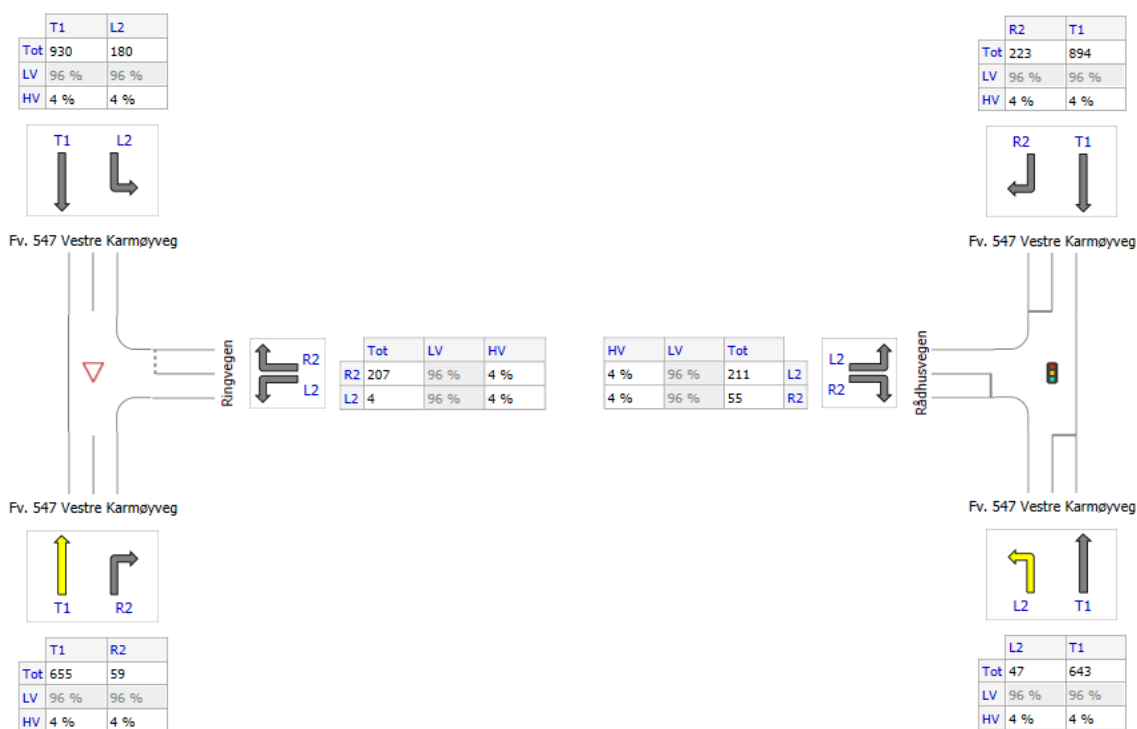
Bilde 4: Utsnitt fra reguleringsplan av foreslått løsning

3.1 Målsetting med nedtaking av signalanlegget

Målsettingen for nedtaking av trafikksignalanlegget er å skape en mer kompakt kryssløsning og en mer oversiktlig trafikksituasjon gjennom Åkra sentrum. Etablering av rundkjøring ved Rådhusvegen, vil gi krysset lik utforming som kryssene nord og sør, der det er rundkjøring i dag. I tillegg vil rundkjøring bidra til å øke trafikksikkerheten i sentrumsområdet, blant annet ved å redusere fartsnivået til biltrafikken. Det vil også bedre trafikkavviklingen, spesielt i rushperioder, der det i dag til tider har vært lange køer og klager fra trafikantene. Signalanlegg gir mer tapt tid, i form av venting, enn det en rundkjøring gjør.

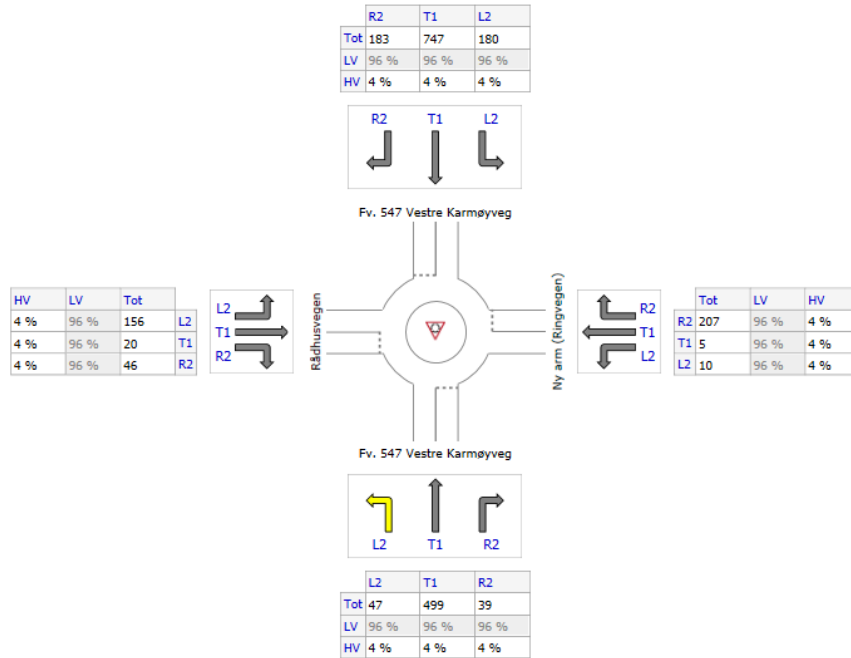
3.2 Fremtidige trafikkmengder

Fremtidige trafikkmengder er brukt til kapasitetsvurdering av krysset. For kryss settes prognoseår til 10 år etter forventet åpningsår, som her settes til 2033. Det er benyttet fremskrivning av trafikkarbeid fra TØI, som tilsier en årlig vekst i trafikkarbeid på 2.14 % frem til 2030 og på 1.81 % fra 2030-2050⁵. Estimert trafikk i kryssene ved Ringvegen og Rådhusvegen i 2033 er illustrert i figur 2. Framskrivning av trafikk i rundkjøring (kryssene slått sammen) er illustrert i figur 3.



Figur 2: Estimerte trafikkmengder (kjøretøy/time) i makstimen (kl. 15:05-16:05) i 2033 for de ulike svingebevegelsene ved henholdsvis Ringvegen og Rådhusvegen.

⁵ TØI rapport 1718/2019. Framtidens transportbehov. Framskrivinger for person- og godstransport 2018-2050. Tilgjengelig fra: <https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/fokusomrader/nasjonal-transportplan-ntp/transportanalyser/prognoser/framskriving-for-person-og-godstransport-2018-2050.pdf>



Figur 3: Estimerte trafikkmengder (kjøretøy/time) i makstimen (kl. 15:05-16:05) i 2033 for de ulike svingebevegelesene for rundkjøring (kryssene slått sammen).

3.3 Åkravegen som en helhetlig strekning

I dagens situasjon er det to signalanlegg på den 1100 meter lange strekningen mellom Amfi og Åkra ungdomsskole, samt en rundkjøring i hver ende. I tillegg er det fem forkjørsregulerte T-kryss langs fylkesveien. Eksisterende forkjørsregulert T-kryss ved Ringvegen, nord for krysset, vil bli en del av en firearmet rundkjøring.



Bilde 5: Oversiktskart over de ulike krysstypene på strekningen

På strekningen vil det i fremtidig situasjon være tre rundkjøringer, og fire forkjørsregulerte T-kryss og et signalanlegg. Avstand fra ny rundkjøring og ned til eksisterende signalanlegg vil være ca. 140 meter. Det anbefales å legge til rette for bussprioritering etter den nye rundkjøringen, med en virtuell eller fysisk sløyfe. Bussen vil da anrope signalanlegget ca. 15 sekunder før ankomst. I de fleste tilfeller vil dette være tilstrekkelig tid til å gi full

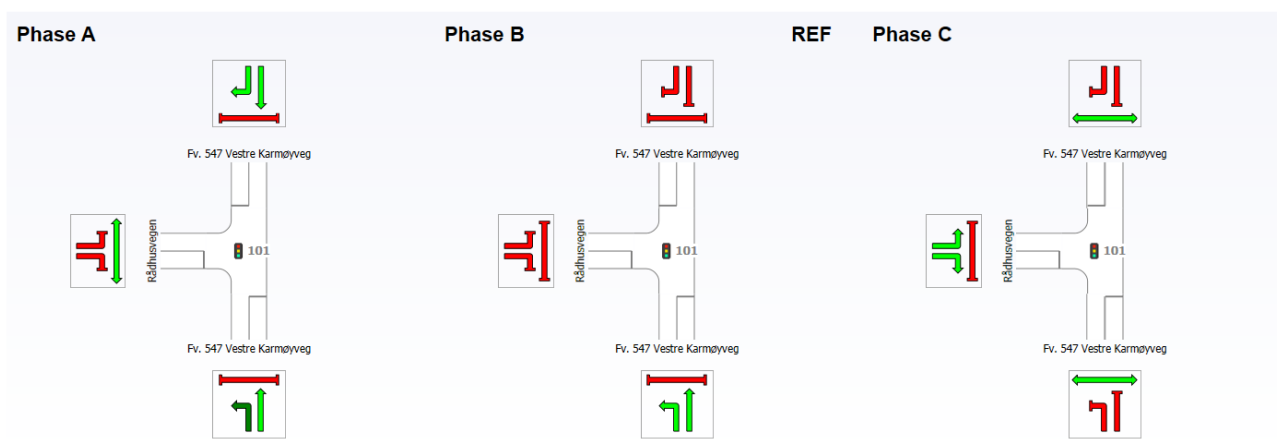
bussprioritering. I andre retningen kan avstand til bussprioritering tilpasses etter ønske om full prioritering. Avviklingen for biltrafikk på hele strekningen vil i liten grad bli påvirket av tiltaket.

4 Vurdering av alternative krysstyper

Vurderingene legger vekt på hensyn til trafikkavvikling, trafikksikkerhet, konsekvenser for de ulike trafikantergrupper og konsekvenser for kollektivtrafikk.

4.1 Trafikkavvikling med ulike krysstyper

Kapasitetsberegningene er utført i SIDRA Intersection versjon 9.0. For det signalregulerte krysset Rådhusvegen x fv. 547 er det benyttet faseplanen som foreligger (se figur 2). Denne er fra 1988, og det kan ha forekommet endringer siden den tid.

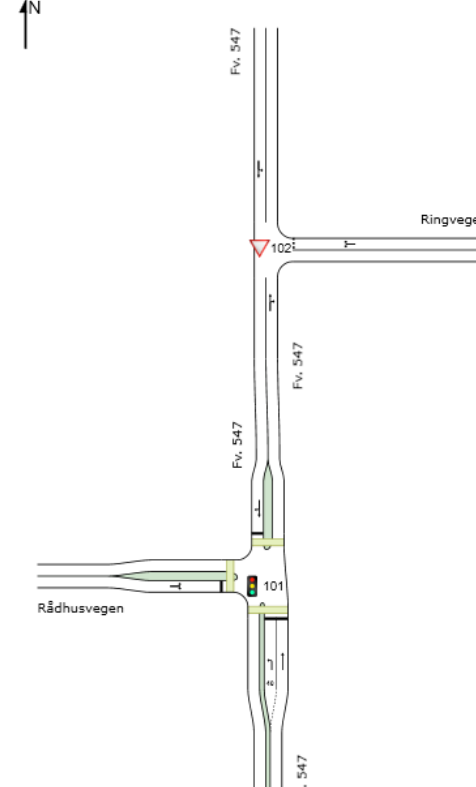
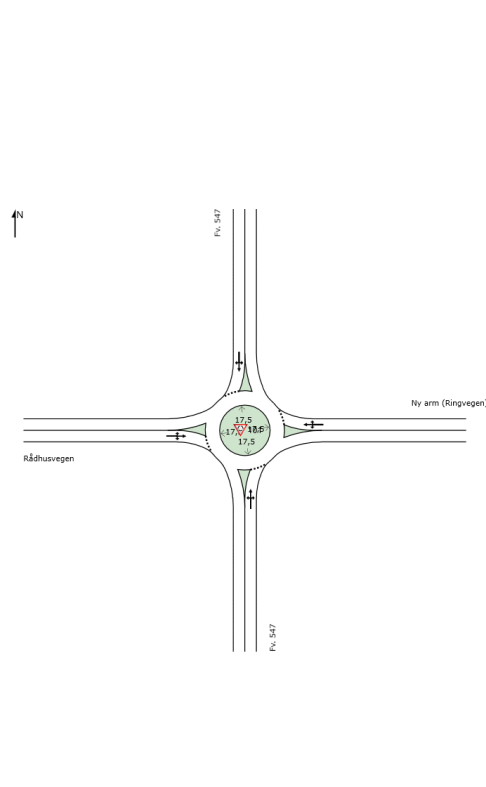
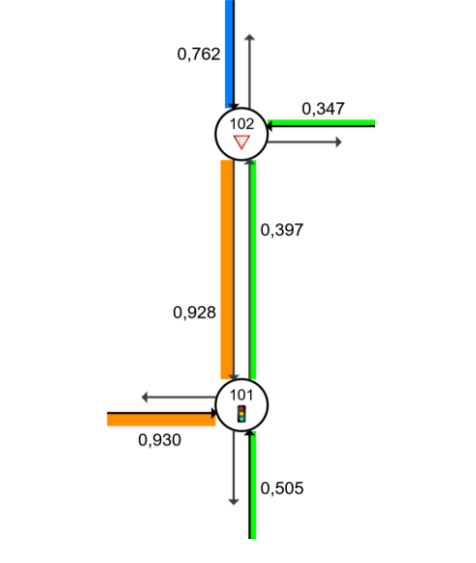
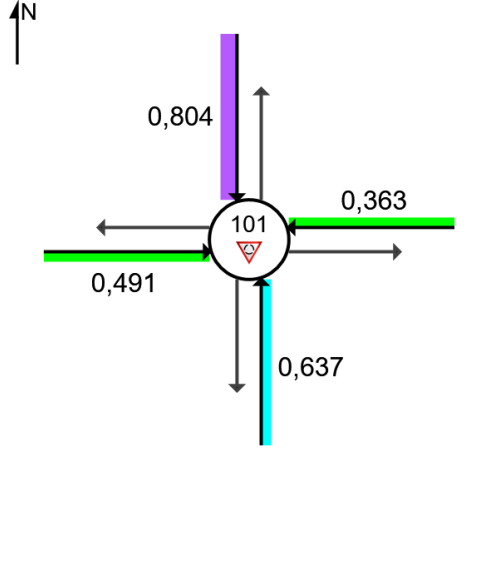


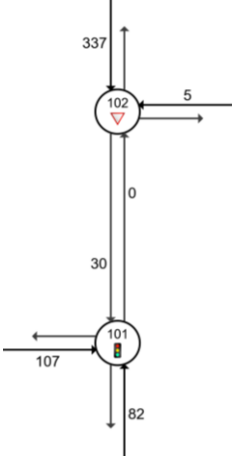
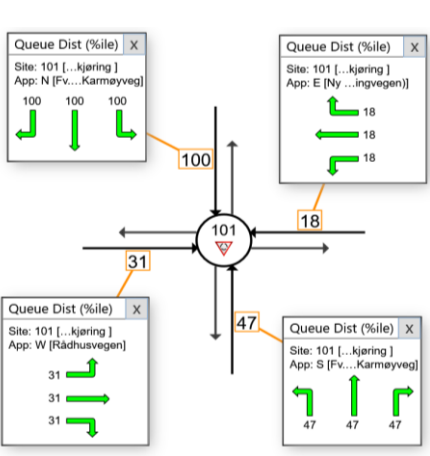
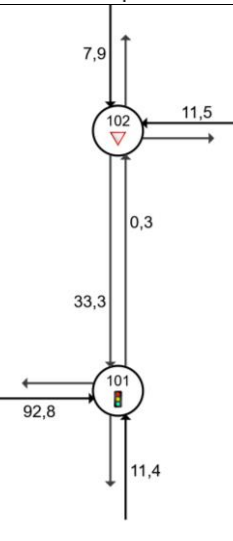
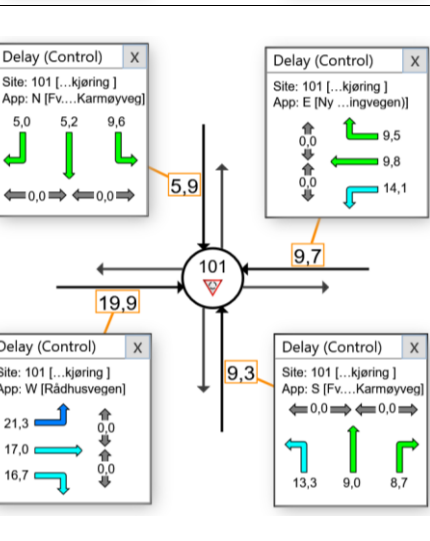
Figur 2: Faser i det signalregulerte krysset.

Resultatene fra kapasitetsberegningene er presentert i form av belastningsgrad, maksimal kølengde og gjennomsnittlig forsinkelse. Belastningsgrad er kategorisert i samsvar med tabell 1. Tabell 2 oppsummerer beregningene for de ulike kryssløsningene signalregulert kryss (Rådhusvegen) og forkjørsregulert T-kryss (Ringvegen) og rundkjøring (kryssene slått sammen).

Belastningsgrad	Beskrivelse
< 0,6	Lav belastning, lite/ingen forsinkelse som følge av annen trafikk
0,6 - 0,69	Moderat belastning, lite forsinkelse
0,7 - 0,79	Høy belastning, noe forsinkelse
0,8 - 0,89	Belastning nær kapasitetsgrensen, betydelig forsinkelse
0,9 - 0,99	Overbelastning, stor forsinkelse
> 1,0	Stor overbelastning, meget stor forsinkelse

Tabell 1: Klassifisering av belastningsgrader med beskrivelse.

Fremtidig situasjon (2033)	Signalregulert – Rådhusvegen Forkjørregulert - Ringvegen	Rundkjøring – kryssene slått sammen
<p>Utforming</p>		
<p>Belastningsgrad</p>		

<p>Kølengder [m]</p> <p>Maks kølengde (95 prosentil). 5 % av tiden overstiger maks kølengde denne verdien.</p>		
<p>Gjennomsnittlig forsinkelse per kjøretøy [s]</p>		

Tabell 2: Kapasitetsberegninger for dagens løsning og rundkjøring med estimerte trafikk tall for 2033.

Dagens utforming med signalregulering ved Rådhusvegen og forkjørregulert kryss ved Ringvegen gir høy belastningsgrad i nordlig og vestlig tilfart inn mot begge kryss. I sørlig tilfart inn mot Rådhusvegen er belastningsgraden lav (0.50). Belastningsgraden øker noe med rundkjøring i sørlig tilfart (til 0.64), mens vestlig og østlig tilfart får en betraktelig reduksjon i belastningsgrad. I nordlige tilfarter er maks kølengde beregnet til 337 meter inn mot krysset Ringvegen, og 33 meter inn mot krysset Rådhusvegen. Med rundkjøring er maks kølengde i nordlig tilfart beregnet til 100 meter, som totalt sett er en stor reduksjon. Gjennomsnittlig forsinkelse reduseres i alle tilfarter med rundkjøring kontra dagens løsning.

Rundkjøringer har generelt større kapasitet enn vanlige vikepliktregulerende kryss og signalregulerte kryss. Økt kapasitet skyldes at kryssende og svingende bevegelser som

ofte medfører ventetid og kan hindre annen trafikk, er fjernet i rundkjøringer. ⁶ Rundkjøring gir den beste avviklingen for krysset sammenlignet med dagens løsning.

4.2 Trafikksikkerhet

Ombygging av kryss til rundkjøring forventes å bedre trafikksikkerheten. Rundkjøringer kan bidra til økt trafikksikkerhet ved at antall kryss reduseres fra to til ett. Rundkjøring vil også redusere antall konfliktpunkter mellom trafikkstrømmene som passerer et kryss. Trafikanter som er på vei inn i rundkjøringen er pålagt vikeplikt for de som er inne i rundkjøringen, uansett hvilken vegarm de kommer fra, og tvinges derfor til høyere observasjon av trafikk i rundkjøringen. All trafikk inne i rundkjøringen kommer fra samme retning. Trafikantene trenger dermed ikke å observere trafikk fra flere retninger samtidig. Rundkjøringer eliminerer også venstresving foran møtende trafikk. Rundkjøring er fartsreducerende, siden trafikantene må svinge rundt en trafikkøy fremfor å kjøre rett fram gjennom krysset. ⁷

4.3 Konsekvenser for de ulike trafikantgrupper

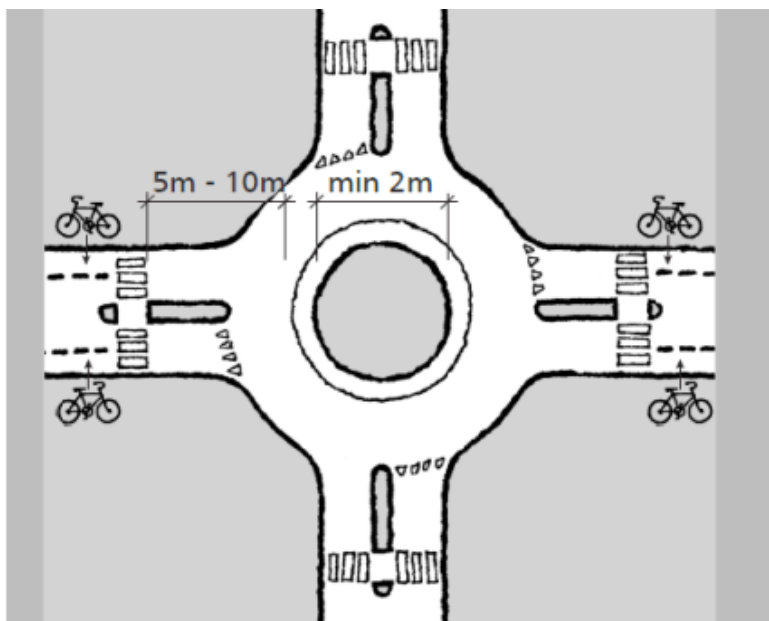
Gående og syklende

Det er i dagens løsning med signalregulering, gangfelt i både nord og sør på fv. 547, samt inn Rådhusvegen. Løsningen med rundkjøring er planlagt med gangfelt over samtlige armer. I likhet med gangfeltene tilknyttet de to eksisterende rundkjøringene i nord og sør for krysset, så ønskes det ikke signalregulering av gangfeltene, men det forutsettes opphøyde gangfelt. Alle vegarmene vil ha en fysisk deleøy, med bredde på minimum 2 meter der den krysses av et gangfelt, og det vil være minimum 5 meter fra gangfelt til vikelinja. Dette samsvarer med anbefalinger i Statens vegvesen sin håndbok V127 Kryssingssteder for gående.⁸ Gangfelt uten signalregulering vil gi bedre fremkommelighet for myke trafikanter, da de slipper å stå og vente på klarsignal til å krysse veien. Gangfelt med fysisk deleøy vil fremme sikkerheten, da gående og syklende bare trenger å forholde seg til en kjøreretning av gangen.

⁶ Trafikksikkerhetshåndboken (2015)

⁷ Trafikksikkerhetshåndboken (2015)

⁸ Håndbok V127 Kryssingssteder for gående



Figur 4: Plassering av gangfelt ved rundkjøring (jf. Håndbok N100 Veg- og gateutforming).

Motorkjøretøy

Løsningen med ny rundkjøring vil forbedre trafikkflyten gjennom Åkra sentrum. Det vil gi god avvikling for kjørende både langs fv. 547 og langs sideveger. Det nye vegsystemet er mer robust mot trafikkvekst i og gjennom sentrum.

Kollektivtrafikk

Signalregulerte kryss kan ha bussprioritering og øke fremkommeligheten for buss. Denne muligheten har man ikke i en rundkjøring, der busstrafikk vil få lik forsinkelse som øvrig biltrafikk. Rundkjøring vil dermed gi noe dårligere fremkommelighet for kollektivtrafikk enn dagens signalanlegg med kollektivprioritering. I den planlagte rundkjøringen er estimert gjennomsnittlig forsinkelse for busser fra nord (Haugesund) 6 sekunder i ettermiddagsrushet i 2032. Tilsvarende er estimert forsinkelse for busser fra sør (Skudeneshavn) 9 sekunder.

5 Sluttvurdering og konklusjon

Omlegging fra signalregulert kryss og vikepliktsregulert kryss til en firearmet rundkjøring vil erfaringsmessig forbedre trafikksikkerheten gjennom Åkra sentrum. Dagens to T-kryss (Ringvegen og Rådhusvegen) vil med en rundkjøring bli mindre utflytende, og det gir en mer kompakt kryssløsning og en mer oversiktlig trafikksituasjon. Rundkjøringen vil bidra til at fartsnivået blir redusert noe, som forbedrer trafikksikkerheten ytterligere.

Rundkjøring gir også den beste avviklingen for krysset, med reduksjon i belastningsgrad, mindre ventetid, og kortere kølengder i samtlige armer, sammenlignet med signalregulert kryss. Rundkjøring vil også bedre fremkommeligheten for myke trafikanter.

Kollektivtrafikk vil få noe forsinkelse ved etablering av rundkjøring ettersom man ikke kan gi spesiell prioritet av busstrafikk i rundkjøringer.