

Hovdetoppen Bolig AS

Hovdetoppen

Trafikkanalyse

Oppdragsgiver: Hovdetoppen Bolig AS
Oppdragsgivers kontaktperson:
Rådgiver: Norconsult AS
Oppdragsleder: Arnstein Dale
Fagansvarlig: Nina Johannessen
Andre nøkkelpersoner: Elise Wike

Innhold

1	Innledning	5
1.1	Dagens situasjon	5
1.2	Trafikktall	7
1.3	Kapasitetsutnyttelse i krysset fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg	8
1.4	Kollektivtrafikk	10
1.5	Forhold for gående og syklende	13
1.6	Trafikkulykker	15
1.7	Vurdering av behov for dråpeøy og svingefelt	16
2	Utbygging på Hovdetoppen	18
2.1	Planforslaget	18
2.2	Trafikkmengder	19
2.2.1	Generell trafikkvekst	19
2.2.2	Turproduksjon	19
2.2.3	Fremtidig trafikk	20
2.3	Kapasitet i kryss	23
2.3.1	Kapasitetsutnyttelse i krysset Mathias Topps veg x Ny adkomst Hovdetoppen	23
2.3.2	Kapasitetsutnyttelse i krysset fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg	24
2.4	Kryssutforming	25
2.4.1	Krysset Mathias Topps veg x Ny adkomst Hovdetoppen	25
2.4.2	Krysset fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg 27	
2.5	Trafikksikkerhet	27
3	Utbygging Mustad – Kallerud (Mustad næringspark)	30
3.1	Trafikkutredning fra Asplan Viak	30
3.2	Trafikktall (ÅDT)	34
3.3	Kapasitetsberegninger ved utbygging av Hovdetoppen og Mustad	35
3.3.1	Trafikkmengder i kapasitetsberegningene	35
3.3.2	Rundkjøring med én adkomst til Mustad	36
3.3.3	Rundkjøring med to adkomster til Mustad	38
3.3.4	Signalregulering med én adkomst til Mustad	39
3.3.5	Signalregulering med to adkomster til Mustad	41
3.4	Oppsummering av kapasitetsberegninger	42

3.5	Løsninger uten sammenslåing	42
3.5.1	Stenging av vestlig adkomst til Mustad	42
3.5.2	Forskyving av vestlig adkomst til Mustad	43
3.6	Usikkerhet	44
3.7	Kollektivtrafikk	44
3.8	Forhold for gående og syklende	45
4	Oppsummering og konklusjon	48
4.1	Dagens situasjon	48
4.2	Fremtidig situasjon 2040	48
4.2.1	Utbygging av Hovdetoppen	48
4.2.2	Utbygging av Hovdetoppen og Mustad	48
4.2.3	Forhold for syklende og gående	49
4.3	Konklusjon	49

1 Innledning

I forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan for Hovdetoppen er Norconsult engasjert av Hovdetoppen AS til å gjennomføre en trafikkanalyse. Hovdetoppen ligger i Gjøvik kommune, og det planlegges å bygge boliger og hotell med restaurant og konferansesal.

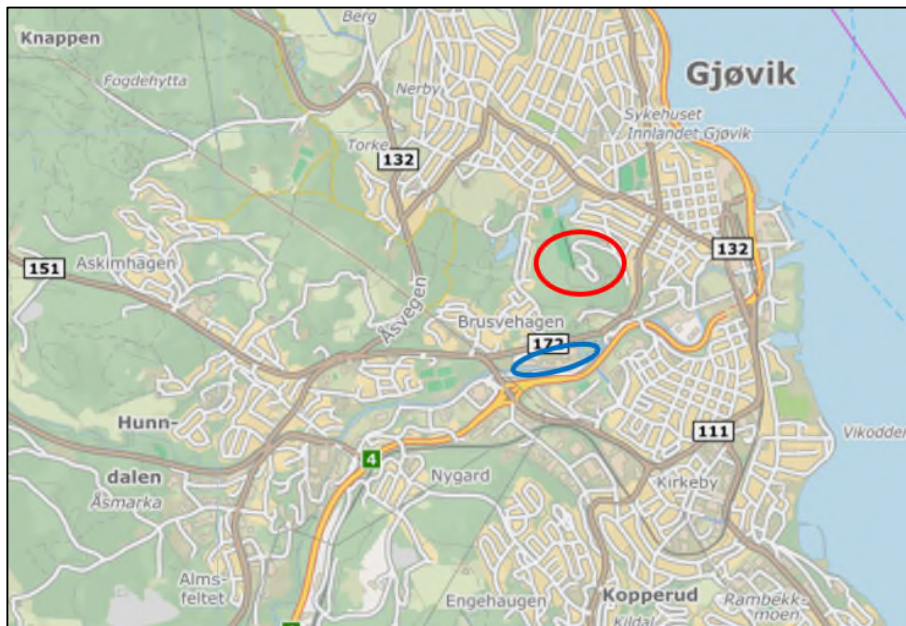
Trafikkanalysen omfatter en beskrivelse av dagens situasjon med tanke på beliggenhet, adkomst, trafikkmengder, kapasitetsberegninger i krysset fv. 172 x Mathias Topps veg, vurdering av behov for kanalisering av dette krysset, kollektivtilbud samt forhold for gående og syklende.

Fremtidig situasjon innebærer beregning av turproduksjon for ny utbygging på Hovdetoppen og trafikkøkning i krysset fv. 172 x Mathias Topps veg fordelt på svingebevegelser, beregning av kapasitetsutnyttelse i krysset, vurdering av kollektivtilbud og løsninger for gående og syklende samt generelle forslag til tiltak.

Det er også gjort kapasitetsberegning av krysset fv. 172 x Mathias Topps veg i fremtidig situasjon med utbygging av Mustad næringsområde inkludert, i tillegg til utbygging på Hovdetoppen.

1.1 Dagens situasjon

Hovdetoppen ligger i en kjøreavstand på ca. 2,6 km fra toppen til Gjøvik sentrum og ca. 2,6 km fra Hunndalen. Mustad næringsområde ligger syd for planområdet, på andre siden av fylkesveg 172.



Figur 1 Beliggenhet av planområdet, markert med rødt. Mustad næringsområde markert med blått. (Kartgrunnlag: finn.no, illustrasjon: Norconsult).

Det er i hovedsak skog på planområdet/Hovdetoppen, men det ble foretatt en del hogst sommeren 2018. Det er også idrettsanlegg (Hovdetoppen skitrekk), vannforsyningsanlegg og boliger på planområdet.



Figur 2 Hovdetoppen (Ortofoto: gulesider.no, illustrasjon: Norconsult).

Ny adkomst til planområdet vil bli via Mathias Topps veg. Nærmeste kryss med hovedvegen er fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg, som er et ukanalisert T-kryss. Det ligger en busslomme i krysset, og adkomsten til Mustad næringspark er via busslommen. Avstanden mellom avkjørselen til Mustad næringspark og Mathias Topps veg er ca. 25 meter¹ (to sideforskjøvne T-kryss). Avkjørselen til Mustad er svært bred (17 meter) og krysser en gang- og sykkelveg.



Figur 3 Krysset fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg (Ortofoto: finn.no, illustrasjon: Norconsult).

Fartsgrensen er 60 km/t på fylkesvegen og 30 km/t i Mathias Topps veg. Mathias Topps veg er stengt for gjennomkjøring for tyngre kjøretøy.

¹ Målt fra senter veg til senter veg, på kart på finn.no.

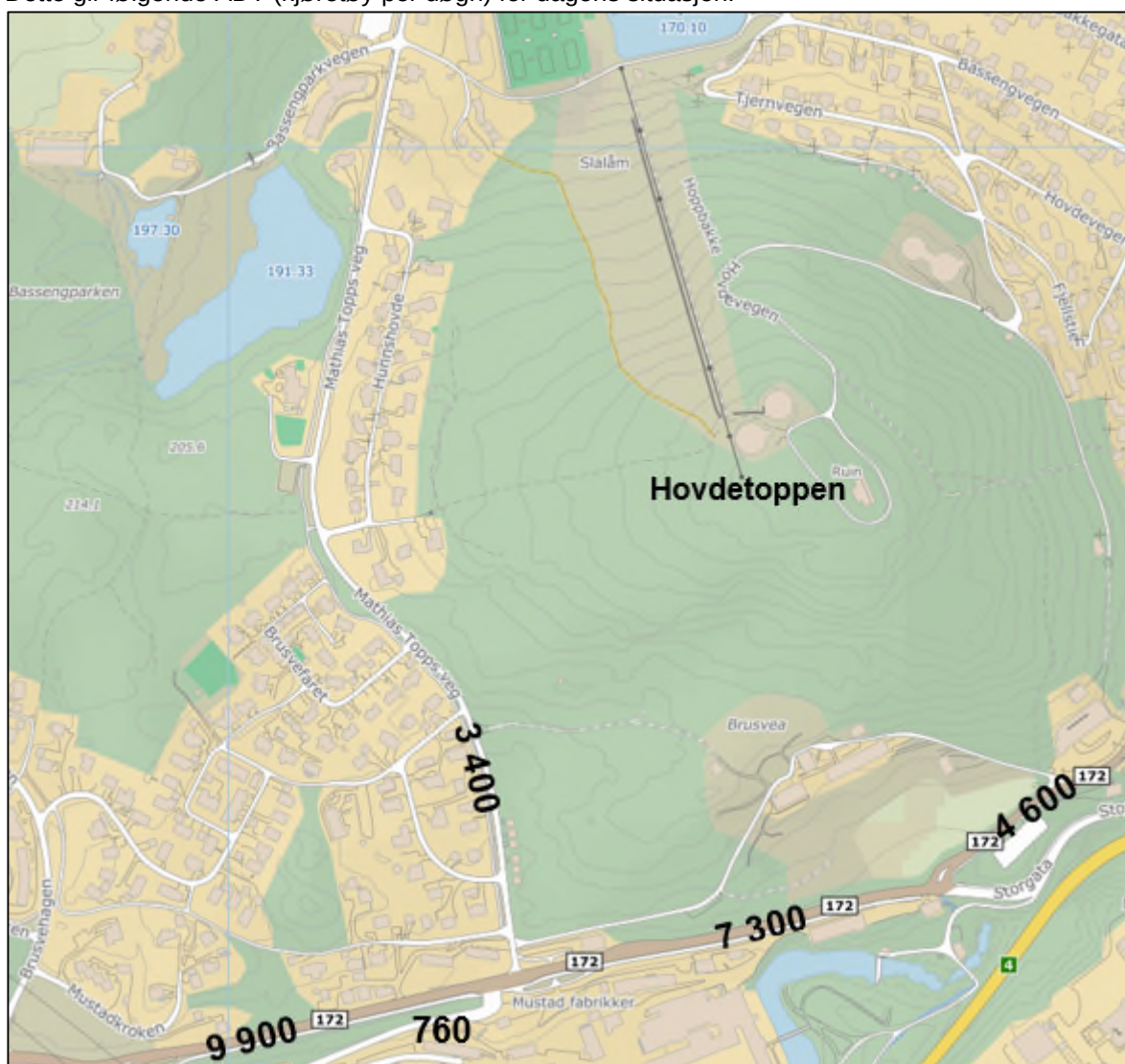
1.2 Trafikktall

Årsdøgntrafikk (ÅDT)

Dagens ÅDT (kjøretøy per døgn) på fv. 172 (Raufossvegen) er ifølge NVDB 9 900. Tallet gjelder for hele strekningen mellom rundkjøringen i vest (Raufossvegen x Alfarsegen) og krysset med Hans Mustads gate/Storgata i øst. Mellom de to kryssene ligger Mathias Topps veg og to avkjørsler til Mustad næringspark.

Asplan Viak har tidligere gjennomført en trafikkutredning for Mustad næringspark. I dette arbeidet har de gjort en vurdering av retningsfordeling og trafikkmengder i krysset fv. 172 x Mathias Topps veg og avkjørselen fv. 172 x Mustad, basert på tall fra NVDB, bilturproduksjonsberegning fra Mustad, en krysstelling fra mars 2017¹ og variasjonsfaktorer fra Håndbok V714.

Dette gir følgende ÅDT (kjøretøy per døgn) for dagens situasjon:



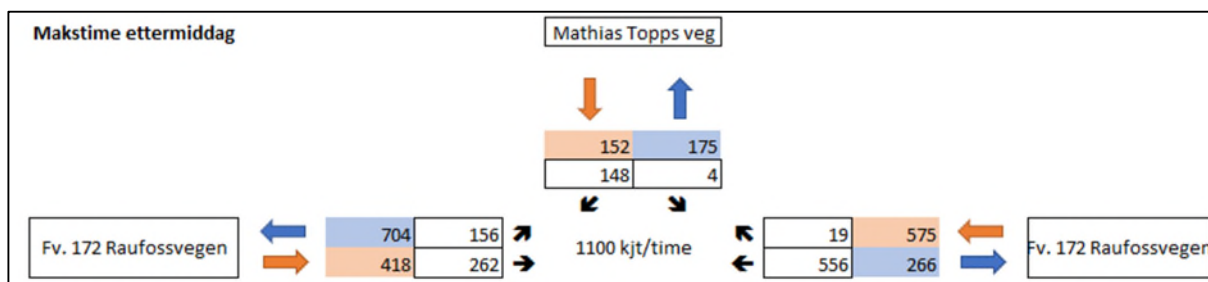
Figur 4 Dagens ÅDT (år 2017) på fv. 172 Raufossvegen og Mathias Topps veg².

² Asplan Viak, Mustad næringspark – Gjøvik. Trafikkutredning, mai 2017.

Makstimetrafikk

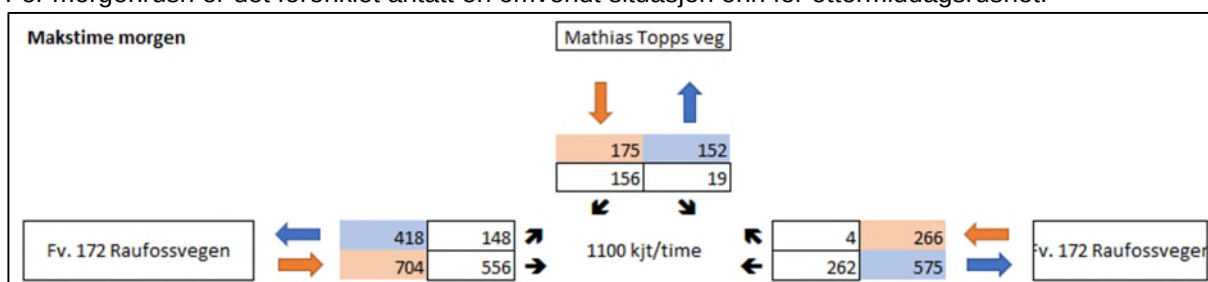
Krysset med Mathias Topps veg ligger nær adkomsten til Mustad, se Figur 3, side 6. Det legges videre til grunn beregninger av krysset fv. 172 x Mathias Topps veg, som et T-kryss, isolert fra adkomsten til Mustad. (Adkomst til Mustad omtales nærmere i kapittel 3. Trafikken i krysset inkluderer kjøretøy som skal til og kommer fra Mustad.

Krysstelling fra mars 2017 viser følgende makstimetrafikk i ettermiddagsrush i krysset Raufossvegen x Mathias Topps veg¹:



Figur 5 Makstimetrafikk i ettermiddagsrush i krysset Fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg, dagens situasjon 2017¹.

For morgenrush er det forenklet antatt en omvendt situasjon enn for ettermiddagsrushet:



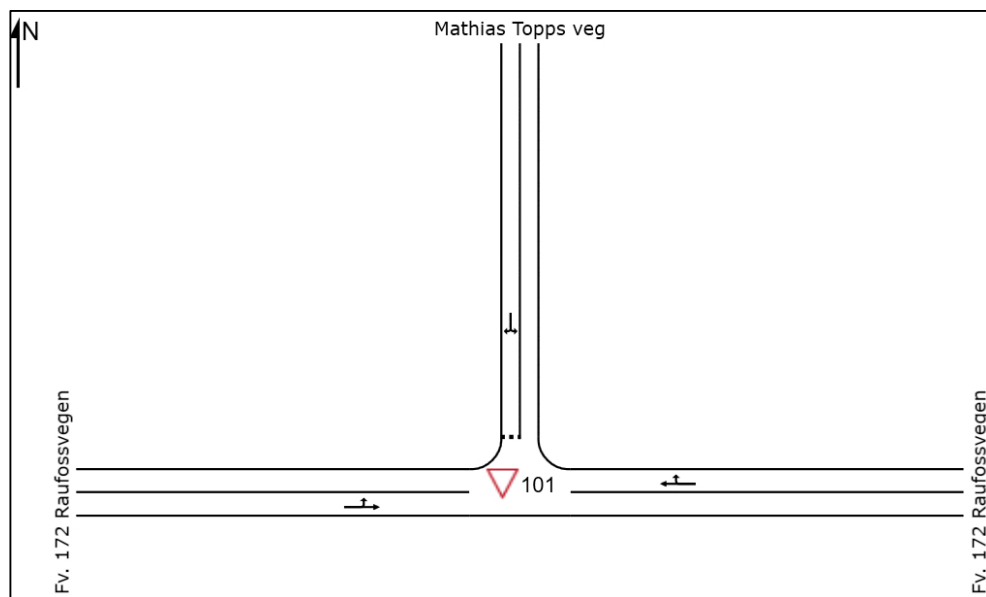
Figur 6 Antatt makstimetrafikk i morgenrush i krysset Fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg, dagens situasjon, med bakgrunn i trafikktegnninger fra Asplan Viak for ettermiddagsrush.

1.3 Kapasitetsutnyttelse i krysset fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg

Beregningsprogrammet SIDRA Intersection versjon 7 er benyttet for beregning av kapasitetsutnyttelse i krysset fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg.

Belastningsgrad er forholdet mellom trafikkvolum og kapasitet. Belastningsgraden er et mål for avviklingsstandard, og en verdi opp til 0,80 kan under heldige forhold anses å gi tilfredsstillende trafikkavvikling. Verdier fra 0,85 og opp mot 1,0 oppfattes som mindre tilfredsstillende med økende forsinkelser og kødannelser. Belastningsgrader over 1 er lite tilfredsstillende med kø som øker til trafikkmengdene avtar. Teoretisk er det ingen kapasitetsreserve ved beregnet belastningsgrad over 1,0. Den praktiske kapasitetsgrensen anses å være ved en belastningsgrad på om lag 0,85-0,90.

Det er forutsatt en tungtrafikkandel på 6 % på fv. 172 jf. NVDB (%-andel for lange kjøretøy). I Mathias Topps veg er det antatt en tungtrafikkandel på 3 %, da det ikke foreligger data fra NVDB her. Beregningene gjelder makstimen i ettermiddags- og morgenrush, med en antatt halvtimes topp (PFP = 30 minutter), i likhet med Asplan Viaks beregninger. Mathias Topps veg er også stengt for gjennomkjøring for tungtrafikk.



Figur 7 Prinsippskisse av geometri for fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg, slik det er modellert i SIDRA.

Det er beregnet en belastningsgrad i krysset på 0,46 i morgenrush og 0,35 i ettermiddagsrush. Beregningsresultatene for dagens situasjon indikerer tilfredsstillende trafikkavvikling, og det er stor kapasitetsreserve i krysset. Beregnede kølengder (95 %-persentil) på 17 meter er størst på fv. 172 i vestre tilfart i ettermiddagsrush.

1.4 Kollektivtrafikk

Fra toppen av planområdet er det i gangavstand ca. 1 kilometer til nærmeste bussholdeplass på fylkesvegen (Mustad fabrikker) og ca. 900 meter til bussholdeplassen i Hans Mustads gate. Holdeplassene Hovdetjernet og Gjøvik stadion ligger ca. 1,2 – 1,3 kilometer unna.



Figur 8 Oversikt over bussholdeplasser i nærheten av Hovdetoppen (Kartgrunnlag: gulesider.no, illustrasjon: Norconsult).



Figur 9 Gangavstand fra planområdet til bussholdeplass (Mustad fabrikker) (Kartgrunnlag: finn.no, illustrasjon: Norconsult).

Avstanden til nærmeste bussholdeplass er lengst fra toppen av planområdet (hotell/restaurant/konferansesal). Boligene planlegges nærmere Mathias Topps veg (se Figur 18, side 18), slik at bussholdeplassen i Raufossvegen vil ligge i en avstand på 400-1000 meter unna.

Gangavstand til holdeplass bør ikke være for lang, en avstand på mellom 300-500 meter er tilfredsstillende.

Av de to nærmeste bussholdeplassene, Mustad fabrikker og Hans Mustads gate, går det flest avganger fra holdeplassen på fylkesvegen.

Med en ganghastighet på 45 m/min³ (barn/eldre) og 85 m/min² (voksne) gir dette en tidsbruk på hhv. 22 og 12 minutter til/fra holdeplassen Mustad fabrikker. Fra samme holdeplass går busslinjene:

Bybuss:

- Busslinje 43 Skysstasjonen – Øverbymarka (to avganger per time)

Ruter med noen få avganger over døgnet inkluderer:

Langruter:

- Busslinje 110 Fagernes - Dokka – Gjøvik

Lokallinjer og skoleruter i Gjøvikregionen:

- Busslinje 403 Gjøvik – Raufoss – Reinsvoll – Lena
- Busslinje 411 Gjøvik – Snertingdalen
- Busslinje 419 Gjøvik – Skumsjøen
- Busslinje 426 Gjøvik – Grande skole – Vardal ungdomsskole

Lokallinjer og skoleruter på Hadeland og Land:

- Busslinje 480 Hov - Trevatn - Gjøvik
- Busslinje 484 Fall - Hov - Odnos - Dokka
- Busslinje 485 Hov - Hasvoldseter - Gjøvik

Opplysninger om kollektivtrafikk er ikke oppdatert i siste versjon. Planområdet vurderes å ha begrenset/dårlig kollektivdekning, både med tanke på i overkant lang avstand til nærmeste bussholdeplass samt frekvens på bussavganger. Deler av boligområdet som ligger nærmest Mathias Topps veg vil ha tilfredsstillende avstand til nærmeste bussholdeplass.



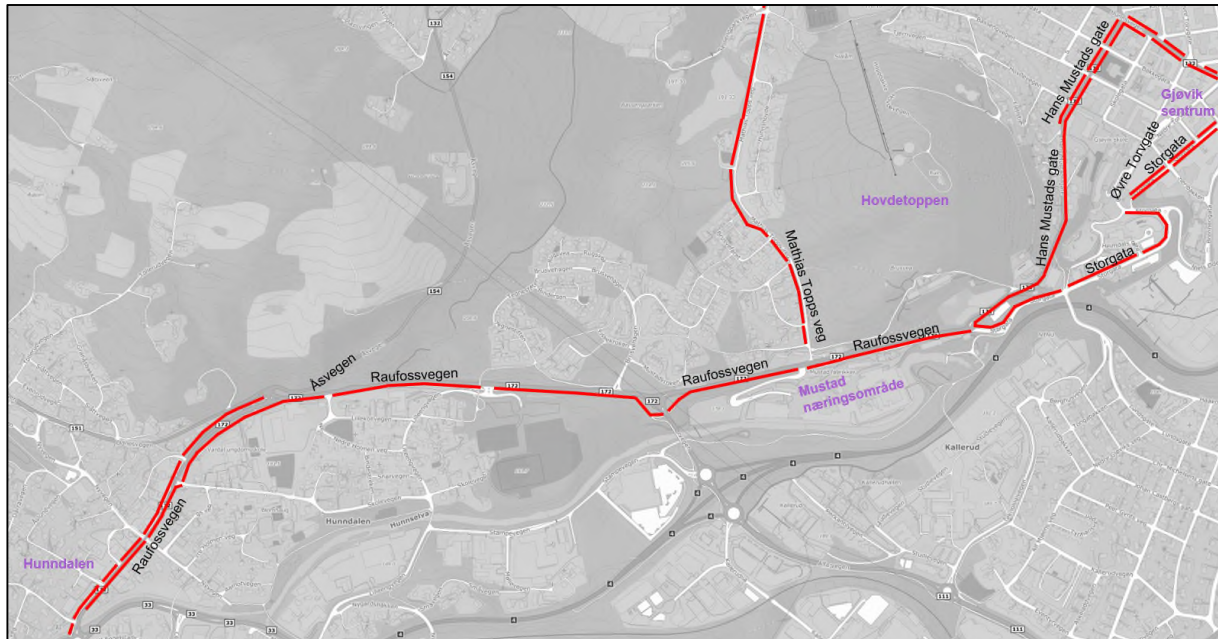
Figur 10 Rutekart bybusser (2022)

³ Statens vegvesen håndbok V123 Kollektivhåndboka.

1.5 Forhold for gående og syklende

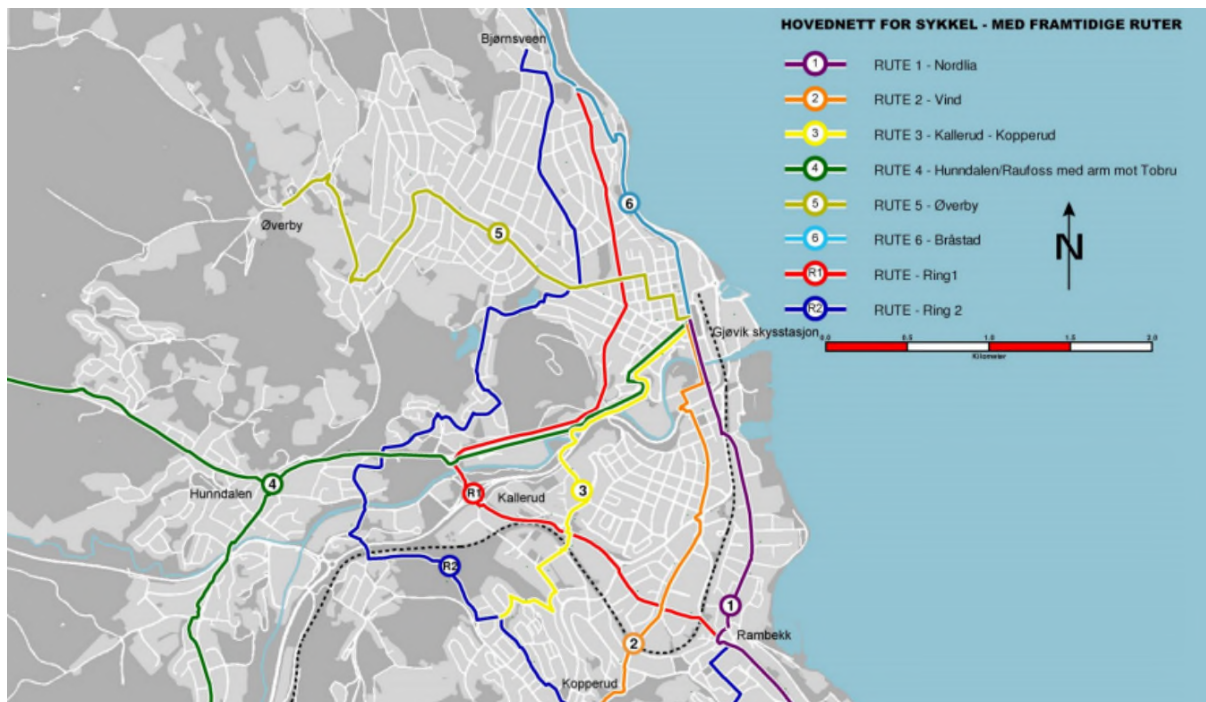
Det er ensidig gang- og sykkelveg i størstedelen av Mathias Topps veg (med unntak av i endene).

Langs fv. 172 Raufossvegen er det ensidig fortau/gang- og sykkelveg forbi Mathias Topps veg i begge retninger. Fra krysset med Åsvegen er det tosidig løsning mot Hunndalen (i vest), mens det mot Gjøvik sentrum er tosidig løsning fra og med Storgata. I fv. 172 Hans Mustads gate er det et smalt, ensidig fortau på de første ca. 550 m fra Raufossvegen, mens det på de siste ca. 200 m av gaten er tosidig fortau.



Figur 11 Løsninger for gående/syklende (fortau/gang- sykkelveger) i deler av Mathias Topps veg, Hans Mustads gate, Storgata og Raufossvegen. Løsninger i øvrige gater er ikke inkludert (Kartgrunnlag: finn.no, illustrasjon: Norconsult).

En oversikt over sykkeltilbudet i Gjøvik (2021) vises i påfølgende figur:



Figur 12 Hovednett for sykkel i Gjøvik, slik det framstod i 2021 (Gjøvik kommune, Gatbruksplan, høringsutkast mars 2021).

1.6 Trafikkulykker

Ifølge NVDB har det skjedd 3 registrerte trafikkulykker i kryssområdet ved fv. 172 Raufossvegen og Mathias Topps veg de siste 10 årene (2007-2018):



Figur 13 Registrerte trafikkulykker i krysset fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg mellom 2007 og 2016 (Kartgrunnlag: NVDB, illustrasjon: Norconsult).

Ulykke markert «1» i Figur 13 inntraff 7. januar 2011 og var en bilulykke med påkjøring bakfra ved venstresving. Det var vinterlige forhold med delvis snø/isbelagt veg. Én person ble lettere skadd. Ulykke markert «2» inntraff 11. april 2014 og var en bilulykke med påkjøring bakfra. Føreforhold var tørr, bar veg. Én person ble lettere skadd. Ulykke nr. 3 var en sykkelulykke og inntraff 12. november 2018. Ulykken skjedde ved påkjøring av? avkjørende fra fortau/gang- og sykkelveg ved høyresving. Én person ble lettere skadd.

Krysset ligger i svært kort avstand til tilstøtende adkomstkryss til Mustad næringspark på sydsiden av fv. 172 Raufossvegen (se Figur 1). I tillegg ligger det en busslomme her. Dette er faktorer som bidrar til økt ulykkesrisiko, da dette innebærer mange mulige konfliktpunkter på omtrent samme sted.

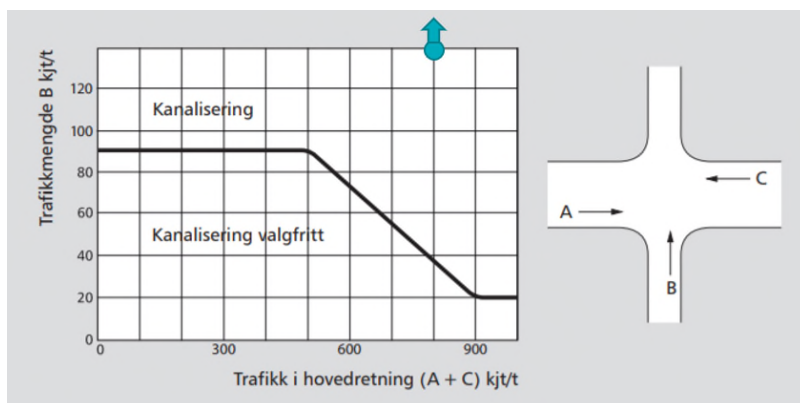


Figur 14 Kryssområdet ved Mathias Topps veg (Kartgrunnlag: finn.no, illustrasjon: Norconsult).

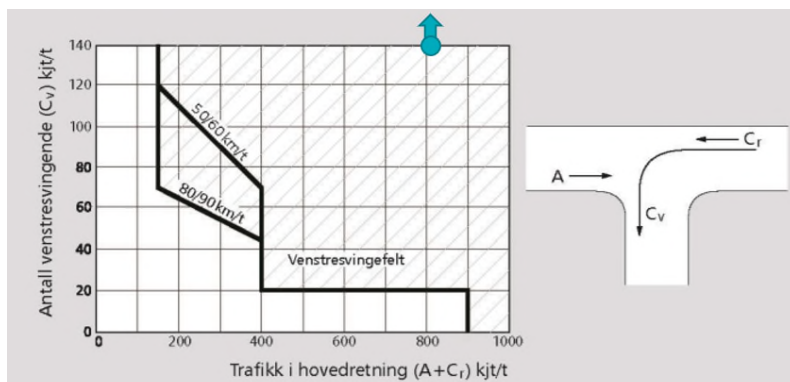
1.7 Vurdering av behov for dråpeøy og svingefelt

Med dagens trafikkmengder i krysset fv. 172 x Mathias Topps veg, er det ifølge Statens vegvesens håndbok N100 og håndbok V121, ved bygging av nye kryss eller større ombygginger av eksisterende kryss, behov for venstresvingefelt på fv. 172 og dråpeøy i sekundærvegen (Mathias Topps veg). Ifølge håndboken kan passeringslomme benyttes som et alternativ til venstresvingefelt ved utbedringsstandard.

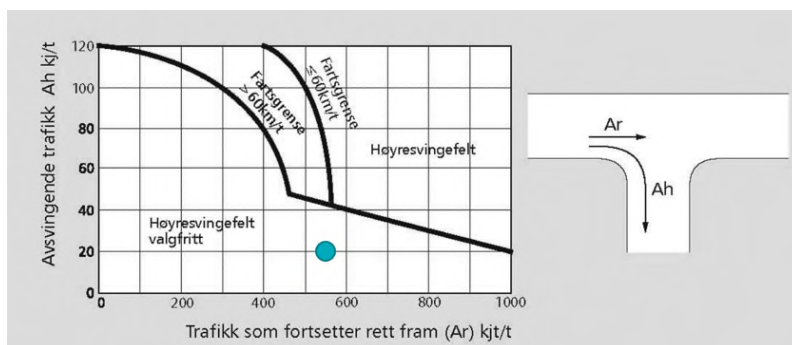
Det er tatt utgangspunkt i makstimetrafikk i ettermiddagsrush til å illustrere dette, da disse tallene baserer seg på trafikktegninger. Tallene inkluderer trafikk til/fra Mustad. Se Figur 15 og Figur 16.



Figur 15 Trafikkøytavle i sekundærveg basert på trafikken i dimensjonerende time (Statens vegvesen håndbok V121), dagens situasjon. For fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg er ettermiddagsrush markert med blått.



Figur 16 Kriterier for vurdering av venstresvingefelt, basert på trafikken i dimensjonerende time (Statens vegvesen håndbok N100), dagens situasjon. For fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg er ettermiddagsrush markert med blått.



Figur 17: Veiledende behov for høyresvingefelt, basert på trafikken i dimensjonerende time (Statens vegvesen håndbok V121), dagens situasjon. For fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg er ettermiddagsrush markert med blått.

Trafikkavviklingen i krysset er beregnet å være god (kapittel 1.3), men det er registrert to trafikkulykker med påkjøring bakfra (kapittel 1.6). Venstresvingefelt/passeringslomme forventes å ha positiv effekt på trafiksikkerheten, spesielt med tanke på ulykker med påkjøring bakfra.

Etablering av venstresvingefelt/passeringslomme innebærer flytting av busslommen på sydsiden av krysset (retning mot Gjøvik sentrum), se Figur 3, side 6.

Det er ikke behov for høyresvingefelt i krysset.

Dette krysset inngår i områderegeringsplan for Mustad – Kallerud, og utforming av kryssområdet bør sees i sammenheng med denne planen. Mustad - Kallerud omtales nærmere i kapittel 3.

2 Utbygging på Hovdetoppen

Det er gjort trafikkberegninger for en fremtidig situasjon hvor planområdet utbygges med boliger, hotell/restaurant/konferansesal.

Ombygging av Hans Mustads gate som envegsregulert gate ble åpnet i november 2018, og legges til grunn for trafikkberegningene for fremtidig situasjon.

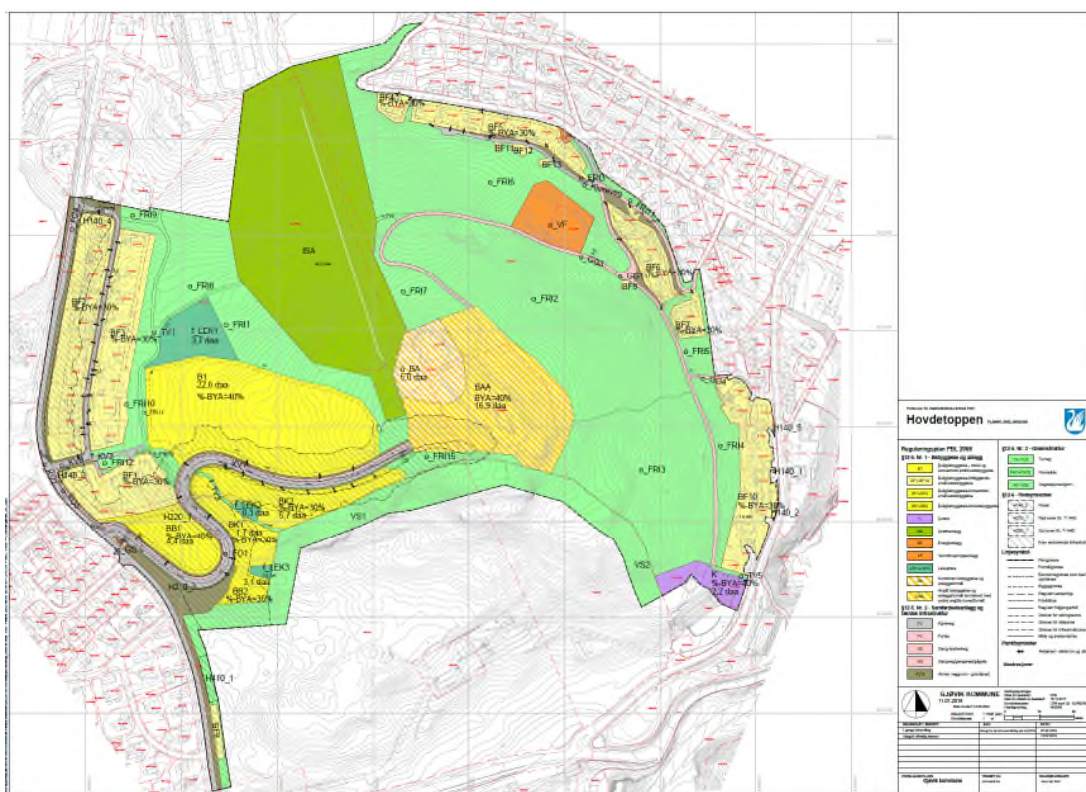
Forslag til områderegeringsplan for Mustad – Kallerud har per vært ute på høring/offentlig ettersyn, men planarbeidet står per dags dato i ro (uavklart), grunnet bl.a. merknader/innsigelser. Utbyggingen og trafikkberegninger for denne utbyggingen omtales i kapittel 3.

Oppdaterte trafikktall, til bruk i støyvurderingen, finnes i notatet Trafikktall til støyundersøkelse, datert 10.02.2023. Her er det lagt til grunn en reduksjon i antall boenheter (290 til 220). Planene om hotell er ikke aktuelle lengre, men trafikktallene for hotell er beholdt siden det ikke er kjent hva slags aktivitet det blir på toppområdet.

2.1 Planforslaget

På Hovdetoppen er det planlagt inntil 290 boliger (noe konsentrert, noe kjedet enebolig, noen få eneboliger) og 10 000 kvm hotell/restaurant/konferansesal (190 rom). Disse forutsetningene ligger til grunn for beregningen, og representerer et konservativt anslag på trafikk. Konseptet er endret i fbm. ny første gangs behandling i 2022, men vil medføre redusert trafikk eller i alle fall ikke økt trafikk ift. denne utredningen.

Den nye bebyggelsen skal ha adkomst fra Mathias Topps veg.



Figur 18: Områderegeringsplan for Hovdetoppen (Norconsult, 2022).

Boliger

Det legges til grunn 290 boliger med turproduksjonsfaktor på 3,5 bilturer per bolig, i henhold til Statens vegvesens håndbok V713 *Trafikkberegninger*. Det antas en makstimeandel på 15 % av ÅDT, med retningsfordeling i morgenrush på 20 % til og 80 % fra, og 70 % til og 30 % fra i ettermiddagsrush.

Hotell

Det legges til grunn 190 hotellrom, hvor 90 % av turene til/fra forekommer med bil. Av alle bilturene antas det at 50 % benytter personbil og 50 % benytter taxi. Det legges til grunn 3 bilturer for bil og 4 bilturer med taxi. Det antas at belegget på hotellet er 75 % samt at gjennomsnittlig oppholdstid per rom er 1,5 døgn. Det legges til 2 turer per rom i tillegg for rommene som er opptatt i mer enn 1 døgn (dvs. for 50 % av rommene legges det til 2 ekstra turer per rom). 10 % av ÅDT forutsettes i makstimene, med retningsfordeling som for boligtrafikk. I enkelte perioder kan det komme passasjerer med buss til hotellet (i forbindelse med gruppereiser o.l.), men dette er ikke inkludert i beregningene.

Det legges til grunn 3 skift per døgn med 50 ansatte på jobb samtidig per skift, en bilandel på 90 % for de ansatte og en turproduksjonsfaktor på 2,15 bilturer per ansatt som kjører (2 turer som dekker til/fra jobb samt 0,15 bilturer i arbeidstiden). Det legges til grunn at 50 % av bilturene til og fra jobb er sammenfallende med makstimene i morgen- og ettermiddagsrush, dvs. 45 bilturer per makstime.

Konferansesalen forutsettes å ha 500 plasser som er belagt 50 % annenhver dag. Det antas at 80 % av de besøkende bor ved hotellet, og at bilturene er inkludert i turproduksjonen for hotellrommene. Det antas at 20 % av de besøkende ikke bor på hotellet, at 90 % kommer med bil hvorav halvparten av disse med taxi (som genererer 4 bilturer). Av alle bilturene antas 20 % samkjøring. Dette gir 60 bilturer per døgn. 20 % av bilturene antas at forekommer i makstimene med retningsfordeling 90 % til hotellet og 10 % fra hotellet i morgenrush og motsatt rettet i ettermiddagsrush.

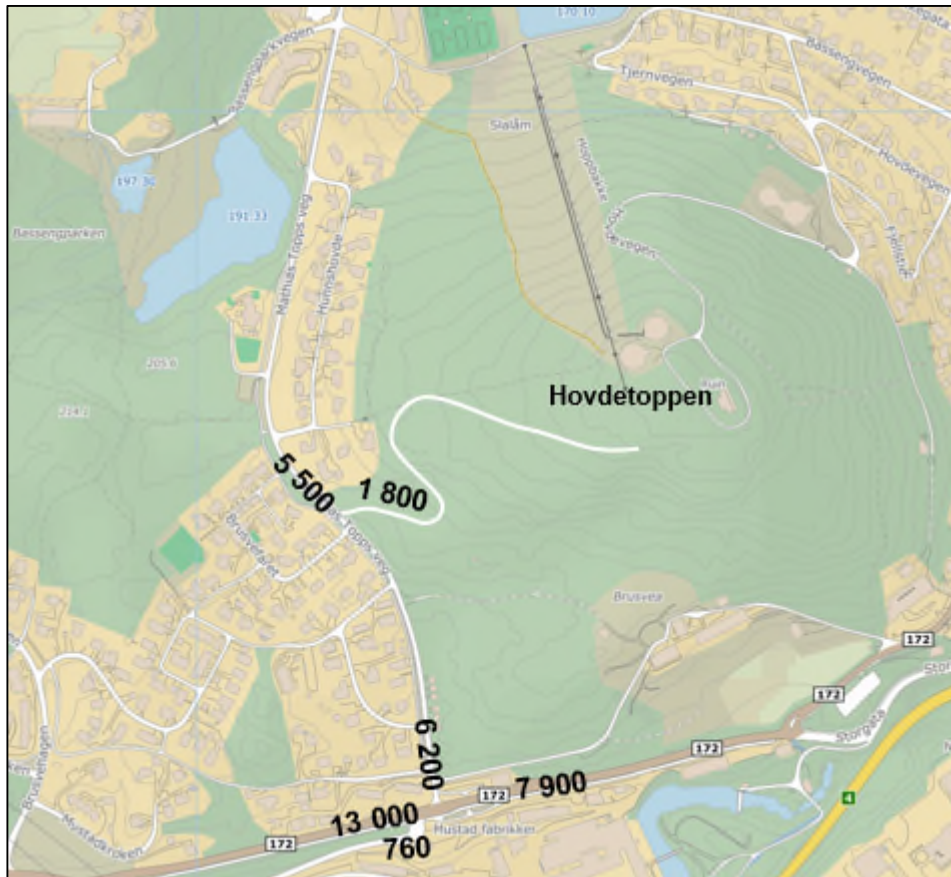
Beregningen av turproduksjon til hotellet forutsetter å dekke også besøkende til restauranten, både gjester ved hotellet og øvrige besøkende.

2.2.3 Fremtidig trafikk

ÅDT

Beregnet fremtidig ÅDT er lik dagens ÅDT inkludert generell trafikkvekst, ÅDT fra ny utbygging på Hovdetoppen samt endring av ÅDT som følge av stenging av Hans Mustads gate i sørgående retning, inkludert generell trafikkvekst.

Det er lagt til grunn at 70 % av trafikken fra Hovdetoppen kjører til/fra syd i Mathias Topps veg (til/fra fv. 172) og at 30 % kjører til/fra nord i Mathias Topps veg. Følgende fremtidige ÅDT (avrundet til nærmeste hele 100) er forutsatt:



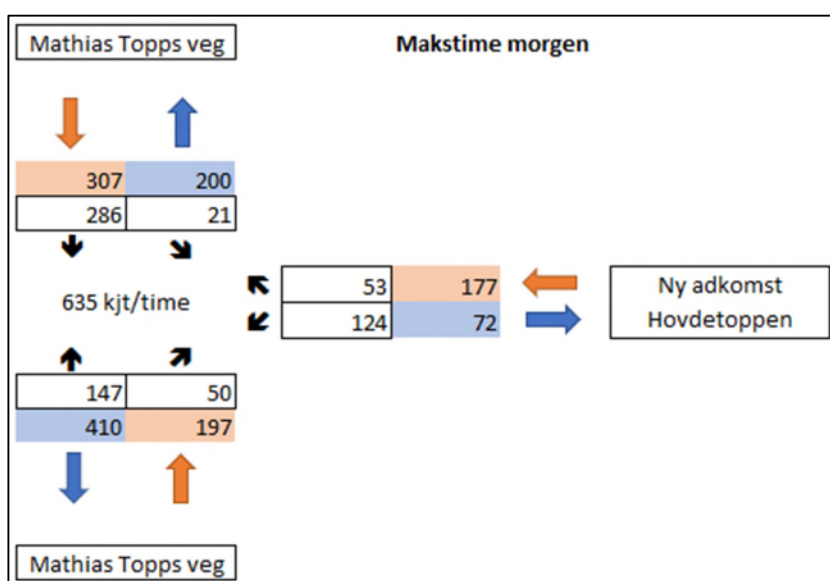
Figur 20 ÅDT for fremtidig situasjon etter utbygging på Hovdetoppen (Kartgrunnlag: finn.no, illustrasjon: Norconsult).

Makstimetrafikk

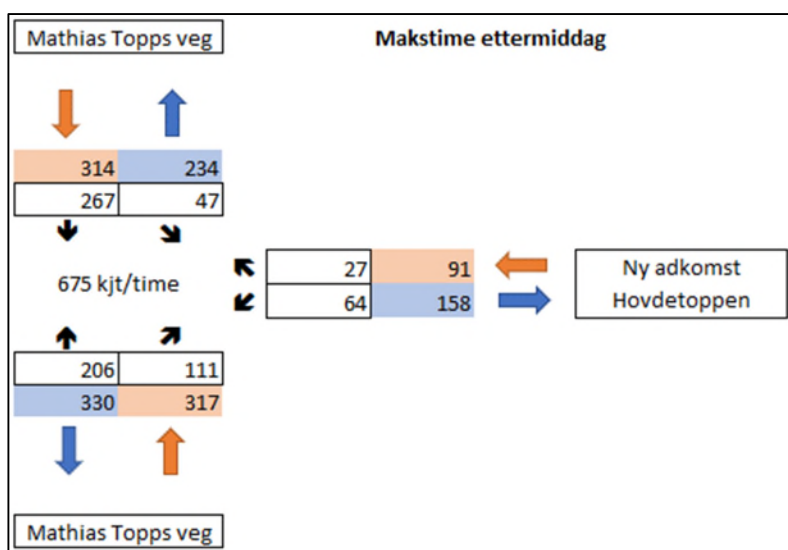
Som for dagens situasjon (kapittel 1.2), legges det til grunn beregninger av krysset fv. 172 x Mathias Topps veg, som et T-kryss, isolert fra adkomsten til Mustad. (Adkomst til Mustad omtales nærmere i kapittel 3).

For trafikk tall i krysset Mathias Topps veg x Ny adkomst Hovdetoppen er følgende lagt til grunn:

- 70 % av trafikken til og fra Hovdetoppen har retning Mathias Topps veg syd.
- 30 % av trafikken til og fra Hovdetoppen har retning Mathias Topps veg nord.
- Det er forutsatt at all trafikk som kjører til/kommer fra Mathias Topps veg syd skal til/kommer fra krysset med fv. 172.
- Utgangspunktet for trafikken i krysset som kjører rett frem i Mathias Topps veg er makstimetrafikken for krysset fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg (se påfølgende).



Figur 21 Makstimetrafikk i morgenrush i krysset Mathias Topps veg x Ny adkomst Hovdetoppen, fremtidig situasjon etter utbygging på Hovdetoppen.

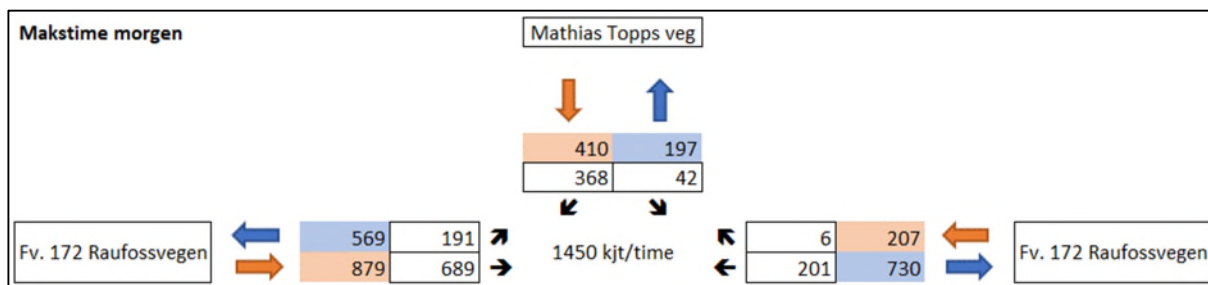


Figur 22 Makstimetrafikk i ettermiddagsrush i krysset Mathias Topps veg x Ny adkomst Hovdetoppen, fremtidig situasjon etter utbygging på Hovdetoppen.

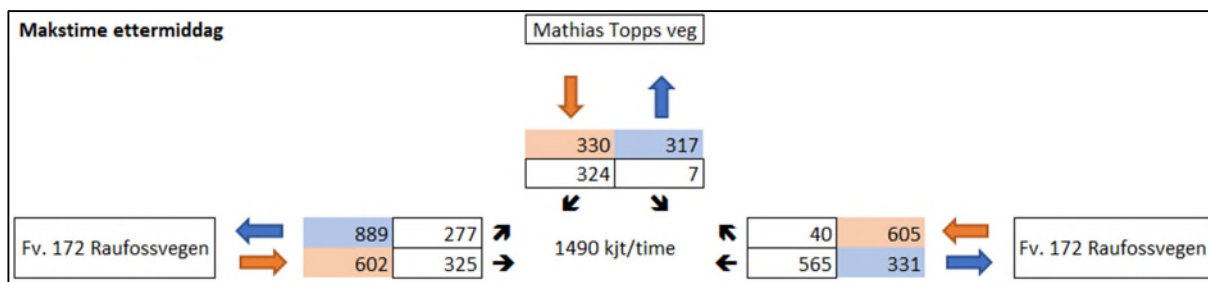
For trafikk tall i krysset fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg er følgende lagt til grunn:

- Det er tatt utgangspunkt i makstimetrafikk for dagens situasjon og lagt til en generell trafikkvekst på alle svingebevegelser, samt turproduksjon som følge av utbygging på Hovdetoppen.

Det antas at 10 % av ÅDT for «omkjøringstrafikken» (jf. Figur 19), som følge av stengt Hans Mustads gate i sørgående retning, forekommer i makstimen. Inn mot krysset fv. 172 x Mathias Topps veg viser figuren en reduksjon på henholdsvis 1 000 og 20 kjøretøy per døgn på fv. 172 fra øst og vest, og en økning på 640 kjøretøy per døgn i Mathias Topps veg. Tallene er blitt avrundet til nærmeste 50.



Figur 23 Makstimetrafikk i morgenrush i krysset Fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg, fremtidig situasjon etter utbygging på Hovdetoppen.



Figur 24 Makstimetrafikk i ettermiddagsrush i krysset Fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg, fremtidig situasjon etter utbygging på Hovdetoppen.

2.3 Kapasitet i kryss

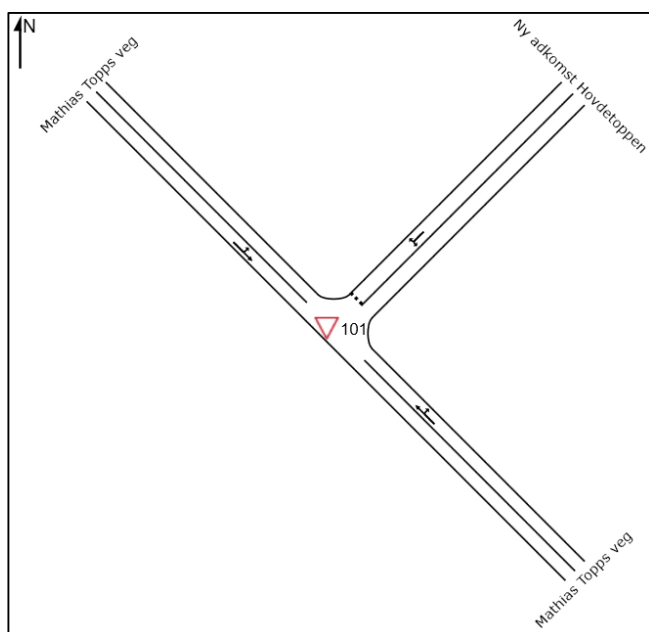
Det er utført kapasitetsberegninger i kryssene Mathias Topps veg x Ny adkomst Hovdetoppen og fv. 172 x Mathias Topps veg for fremtidig situasjon (jf. trafikk tall i kapittel 2.2.3). Beregningene er utført for makstimen i morgen- og ettermiddagsrush, med en antatt halvtimes topp⁷.

2.3.1 Kapasitetsutnyttelse i krysset Mathias Topps veg x Ny adkomst Hovdetoppen

Det er beregnet en belastningsgrad i krysset på 0,21 i morgenrush og ettermiddagsrush. Beregningsresultatene indikerer svært god trafikkavvikling, og det er stor kapasitetsreserve i krysset.

Det er ikke tatt hensyn til tilstøtende kryss i beregningene, men beregnede kølengder (95 %-persentil) er 6 meter eller kortere.

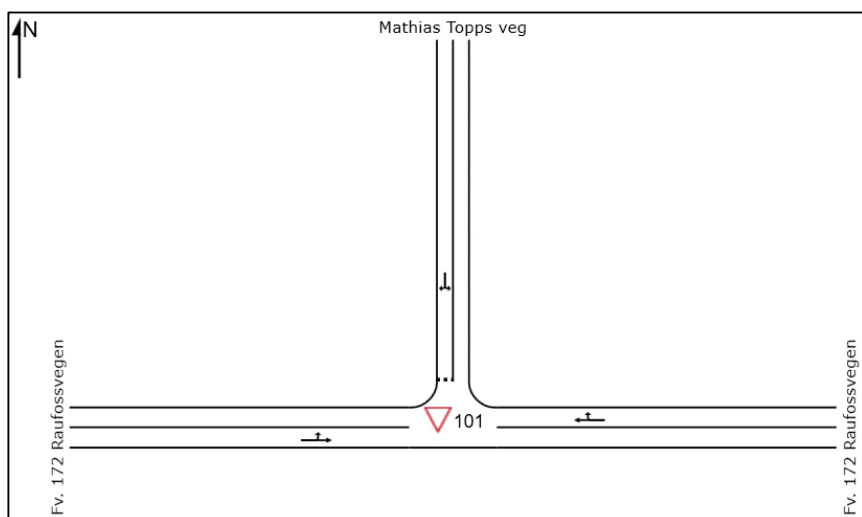
⁷ PFP er satt til 30 minutter, i likhet med Asplan Viaks beregninger i trafikkanalysen for Mustad.



Figur 25: Prinsippskisse av geometri for Mathias Topps veg x adkomst til Hovdetoppen, slik det er modellert i SIDRA.

2.3.2 Kapasitetsutnyttelse i krysset fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg

Det er beregnet en belastningsgrad i krysset på 0,57 i morgenrush og 0,55 i ettermiddagsrush. Beregningsresultatene indikerer god trafikkavvikling, og det er fremdeles god kapasitetsreserve i krysset.



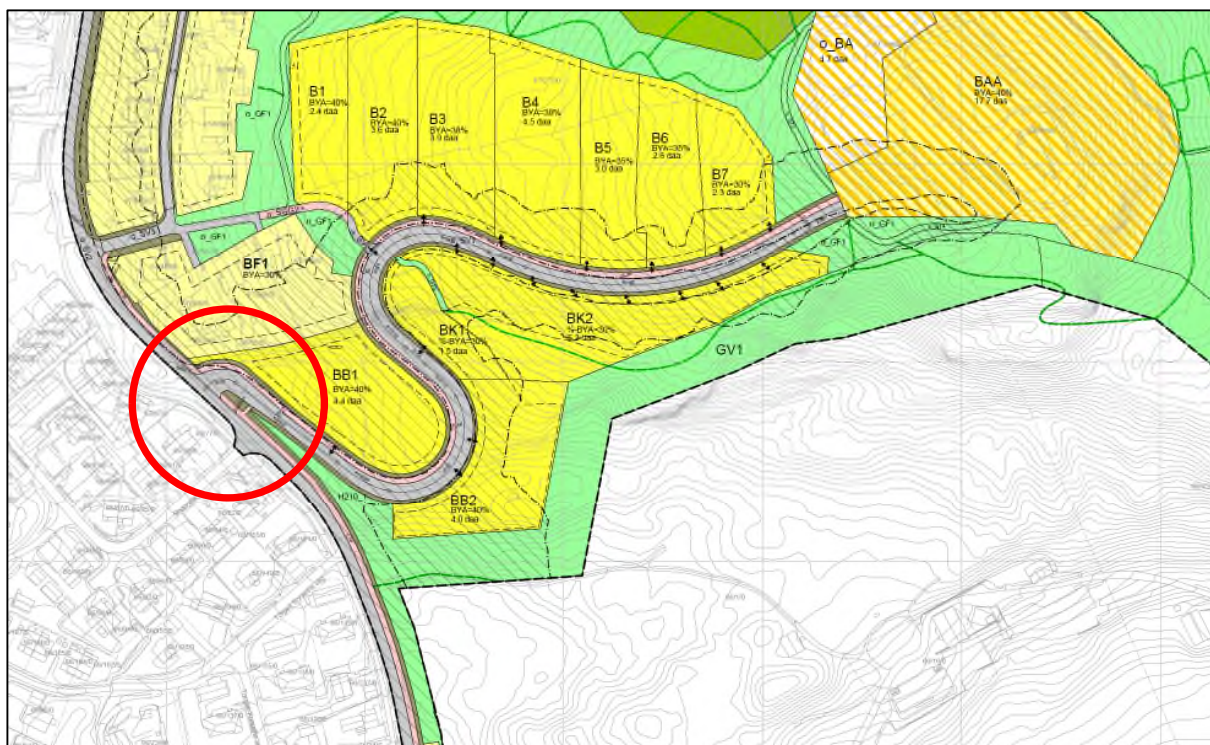
Figur 26: Prinsippskisse av geometri for fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg, slik det er modellert i SIDRA.

2.4 Kryssutforming

2.4.1 Krysset Mathias Topps veg x Ny adkomst Hovdetoppen

Kryssavstand

Det er flere adkomster med korte avstander i Mathias Topps veg. Nytt adkomstkryss til Hovdetoppen ligger foreløpig med en avstand på ca. 20 meter fra tilstøtende boligadkomst i sør.



Figur 27 Utsnitt av kryssområde fra foreløpig områdereguleringsplan for Hovdetoppen (Norconsult, 2017).

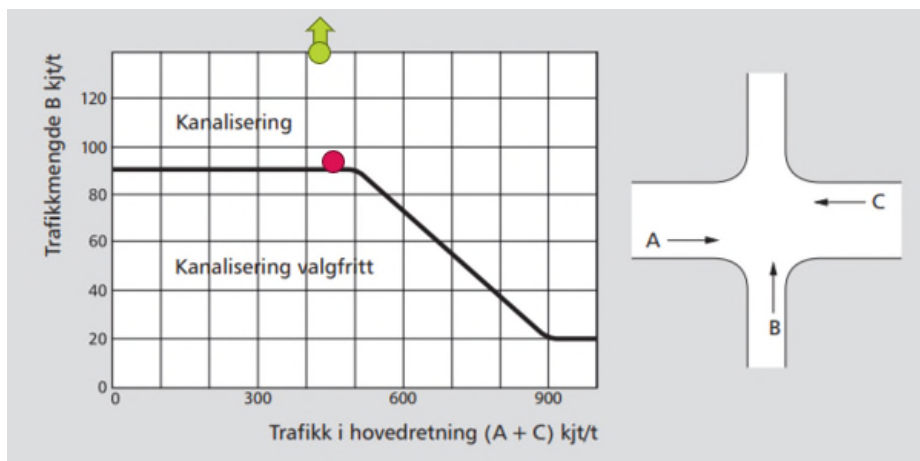
Generelt anbefales «en minste avstand på 40 m mellom plankryss eller så lang avstand at en unngår tilbakeblokkering.

Avkjørsler anbefales ikke plassert så nær et kryss at ut- og innkjøring er til hinder eller fare for allmenn ferdsel i krysset. Dette sees i sammenheng med krysstypen og trafikkmengden. Hvis avkjørselen har mye trafikk anbefales den utformet som et kryss⁸»

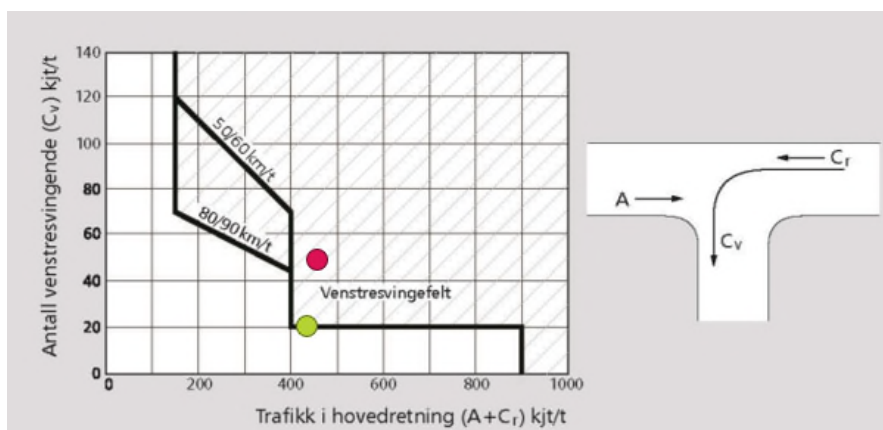
⁸ Statens vegvesens håndbok V121 Geometrisk utforming av veg- og gatekryss.

Vurdering av behov for dråpeøy og venstresvingefelt

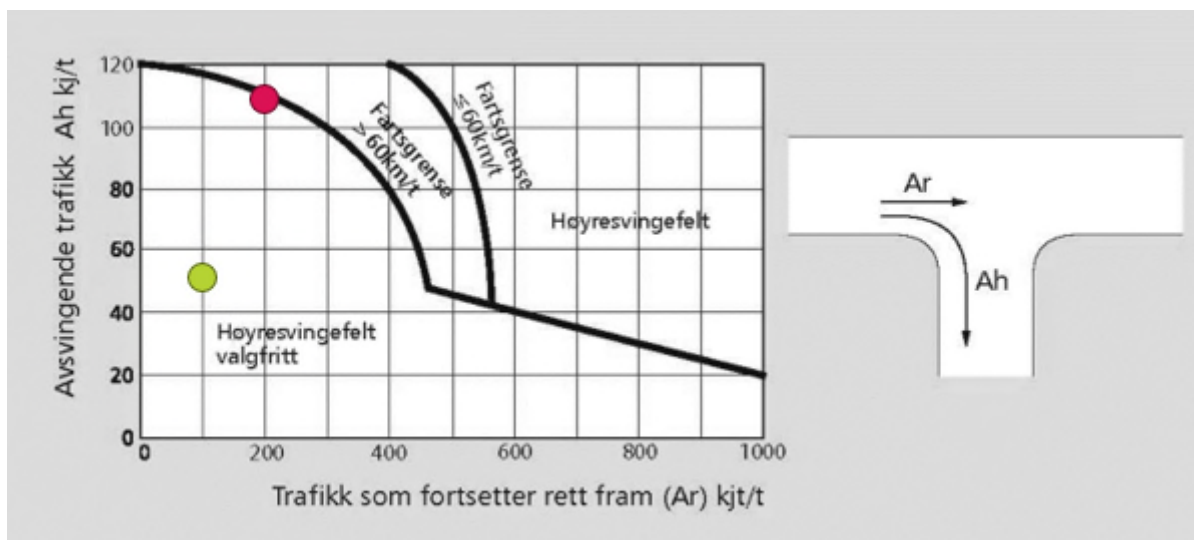
Det er ifølge Statens vegvesens håndbok V121 *Geometrisk utforming av veg- og gatekryss* krav om både dråpeøy i sekundærvegen og venstresvingefelt i Mathias Topps veg i forbindelse med det nye adkomstkrysset til Hovdetoppen, se Figur 28 og Figur 29. Det er ikke behov for høyresvingefelt i krysset, se Figur 30.



Figur 28 Trafikkøytavle i sekundærveg basert på trafikken i dimensjonerende time (Statens vegvesen håndbok V121), fremtidig situasjon. For Mathias Topps veg x Ny adkomst er morgenrush markert med grønt og ettermiddagsrush markert med rødt.



Figur 29 Kriterier for vurdering av eget venstresvingefelt basert på trafikken i dimensjonerende time (Statens vegvesen håndbok V121), fremtidig situasjon. For Mathias Topps veg x Ny adkomst er morgenrush markert med grønt og ettermiddagsrush markert med rødt.



Figur 30: Kriterier for vurdering av høyresvingefelt, basert på trafikken i dimensjonerende time (Statens vegvesen håndbok V121), fremtidig situasjon. For Mathias Topps veg x Ny adkomst er morgenrush markert med grønt og ettermiddagsrush markert med rødt.

2.4.2 Krysset fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg

For krysset fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg, er det basert på dagens trafikkmengder (og trafikkmengder etter utbygging på Hovdetoppen) og trafikk sikkerhet, behov for venstresvingefelt/passeringslomme og dråpeøy (kapittel 1.7). Dette må etableres dersom krysset skal oppgraderes/bygges om. Et venstresvingefelt i krysset vil komme i konflikt med adkomsten til Mustad. Det er også en undergang for gående og syklende, samt busslomme på hver side av Raufossvegen, som må tas hensyn til ved en eventuell ombygging av krysset. Dersom tiltakene ikke er teknisk gjennomførbare ved en eventuell ombygging av krysset, må det søkes fravik fra N100.

Krysset inngår i områdereguleringsplan for Mustad – Kallerud, og utforming av kryssområdet er vist i fig. 31. Områdereguleringen Mustad – Kallerud og mulig kryssutforming omtales nærmere i kapittel 3.

2.5 Trafikksikkerhet

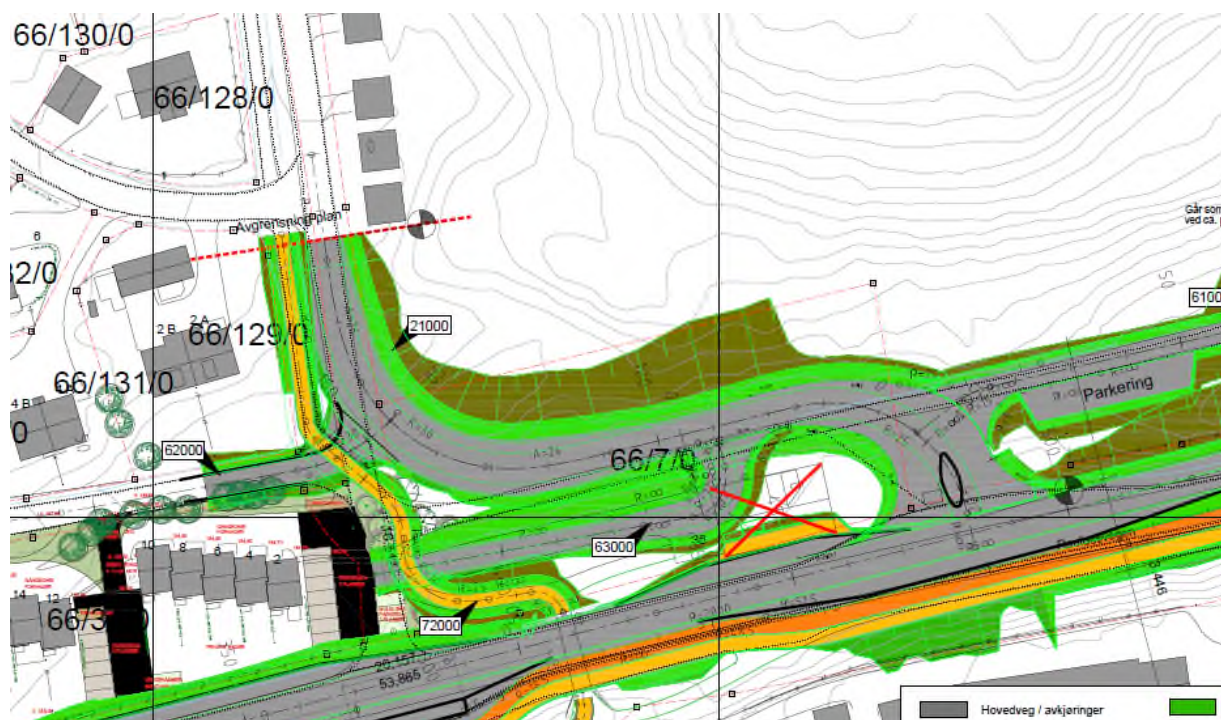
Kapittelet er supplert inn ifm. sluttbehandling av planforslaget og samler trafikksikkerhetsvurderinger fra trafikkanalysen og planprosessen for øvrig. Siden oppstarten av planarbeidet har det også parallelt skjedd en utvikling med tiltak som skal bidra til økt trafikksikkerhet.

Av forhold som påvirker trafikksikkerheten, spesielt i Mathias Topps veg, bør nevnes at Hans Mustads gate er etablert som envegskjørt gate med spesiell tilrettelegging for gående og syklende. Dette er positivt for trafikksikkerheten i denne akse, men medfører også noe økt trafikk i Mathias Topps veg. Det foreligger nye trafikktellinger som er vurdert i et eget notat «Trafikktall til støyberegninger», datert 10.2.2023. Denne viser at effekten av envegsreguleringen ligger noe under det man beregnet i forkant. Trafikkutviklingen i Mathias Topps veg basert på trafikktellingene fra 2015 og 2021 viser at trafikkveksten i området er lavere enn det man la til grunn i forkant av etablering av envegsregulering i Hans Mustads gate. Tellingene fra krysset Mathias Topps veg x Raufossvegen fra 2015 viser en ÅDT på 3400 biler i døgnet. Det er i ny beregning for dagens trafikk i januar 2023, basert på tellingene fra 2021, vist at trafikken er økt til 3800 bil i døgnet. Det vil si en økning på ca 400 biler i døgnet. Det ble i forkant antydnet at økningen kunne bli 640 biler i døgnet i økning.

Kryssområdet mellom Mathias Topps veg og Raufossvegen har vært gjenstand for mange diskusjoner og man endte her opp med å regulere et nytt kryss der Mathias Topps veg svinges ut og legges

nærmere sentrum enn i dag. Dette gir en bedre løsning for gående og syklende ved at man unngår kryssing nederst i Mathias Topps veg. Uten at det er gjort noe forsøk på å beregne dette er det rimelig å forvente en viss avvisingseffekt og at trafikken kan gå noe ned pga. dette.

I planprosessen var framtidig status for Mathias Topps veg et diskusjonstema. Signalet var at Mathias Topps veg skal beholde sin status som gjennomfartsveg. Det er gjort en begrensning ift. forbud mot gjennomkjøring for tyngre kjøretøy.



Figur 31 Ny kryssløsning Mathias Topps veg x Raufossvegen, som reguleres i tilgrensende plan

Lenger nord i Mathias Topps veg er det også bygget et nytt fortau på østsida mellom nordre kryss i Hunnshovde, fram til og delvis inn i Parkvegen, slik at det er sammenhengende fortau fra Hunnshovde til tidligere gsv./fortau langs Fastland.

Trafikken som er beregnet fra utbyggingen av Hovdetoppen er antatt 70% sørover og 30% i retning nordover Mathias Topps veg. Det vil si en økning på ca. 450 kjt/d nordover Mathias Topps veg. Til grunn for disse tallen ligger en reduksjon i antall nye boenheter på Hovdetoppen. Trafikktallene fra toppområdet er beholdt fra tidligere trafikkberegninger der hotell var lagt til grunn. Tallene for toppområdet er ikke endret i mangel av noen bedre anslag, men må regnes som høye ift. annen virksomhet som er vurdert på toppen.

Det er noen forhold som ligger fram i tid som kan påvirke trafikkutviklingen i Mathias Topps veg. Ny sentrumsadkomst RV4 (Huntonarmen) som behandles parallelt med Hovdetoppen forventes å påvirke trafikkfordelingen i Gjøvik. Nye Veier har startet prosessen med å utrede ny trase for Rv. 4 Hunndalen – Mjøsbrua.

Internt i området, langs vegforbindelsen til toppen er det lagt inn fortau helt opp til toppen. Det er viktig å etablere løsninger for syklende og gående som oppleves trygge til hovedforbindelsene i Mathias Topps veg, fv. 172 og til bolig gatene som leder videre til Hunnsvegen og områdene i nord. Spesielt viktig er kryssingen av o_KV1 i svingen ved f_TV3, som må sikres god sikt. Det er videre regulert inn et kryssningspunkt på Mathias Topps veg ifm. atkomst/fortau inn i området. Det har vært vurdert å skille gangarealet fra vegen med rabatt, men dette medfører økt trafikkareal og er ikke ønskelig. Med lav skiltet hastighet anses fortau som en sikker løsning for de som ferdes langs vegen. Det er videre lagt inn mange stiforbindelser i området, som spesielt vil sikre snarveger mot sentrum.

Et viktig prinsipp i løsningen av disse områdene er at biler i stor grad skal plasseres i parkeringsanlegg under byggene. Det videre lagt opp til at innkjøring i disse parkeringsanleggene skal skje så raskt som mulig når man kommer inn i delfeltet. Kombinert med relativt restriktive parkeringskrav skal dette gi lite bilkjøring inne i områdene. Gatene skal utformes med vekt på løsninger som ivaretar myke trafikanter. Leke- og uteoppholdsarealene er tenkt plassert langt inn i området.

Framtidige transportformer kan også påvirke trafikkutviklingen i området. Mindre autonome (selvkjørende) busser med høy frekvens og bildeling, samt mindre elektriske framkomstmidler som eksempelvis sykler, elsparkesykler er i stadig økning.

Bylogistikk i betydningen varedistribusjon til detaljhandel, hoteller og restauranter, tungtrafikk gjennom byområder, transport av brev og pakker, transport av varer til og fra industribedrifter, offentlig og privat renovasjon, transport av produkter til gjenbruk og gjenvinning, material- og massetransport til og fra bygg- og anleggsvirksomhet, samt transport av utstyr i håndverker-, vedlikeholds-, renholds- og hjemmepleieoppdrag, kan også i stor grad påvirke virkninger av transport.

3 Utbygging Mustad – Kallerud (Mustad næringspark)

I dette kapittelet er det bl.a. gjort kapasitetsberegninger med trafikk til/fra Mustad næringspark inkludert. I beregningene er krysset Mathias Topps veg x fv.172 Raufossvegen x Mustad slått sammen til ett kryss. Trafikkgrunnlag for utbyggingen av Mustad er hentet fra Asplan Viak sin trafikkutredning⁹ og lagt til trafikk tallene anslått i Figur 23 og Figur 24 på side 23.

Det er utført kapasitetsberegninger for firearmet rundkjøring og X-kryss med signalregulering. Løsningene er beregnet med én og to vegadkomster til Mustad.

Det er også sett på løsninger som ikke krever sammenslåing av krysset og avkjørselen til Mustad. Løsningene er grovt skissert og må eventuelt prosjekteres for å kunne vurdere gjennomførbarheten.

3.1 Trafikkutredning fra Asplan Viak

Forslag til områdereguleringsplan for Mustad – Kallerud omfatter eiendommen til Mustad næringspark, som har beliggenhet syd for Mathias Topps veg og fv. 172 Raufossvegen. Planarbeidet, som har vært ute på høring, er foreløpig uavklart jf. kapittel 0.



Figur 32 Planavgrensning for områderegulering av Mustad næringspark¹⁰.

Beliggenheten er sentral, og området har muligheter for å bli en del av Gjøvik sentrum med tanke på fremtidig utbygging, samt har et stort potensial for rekreasjon.

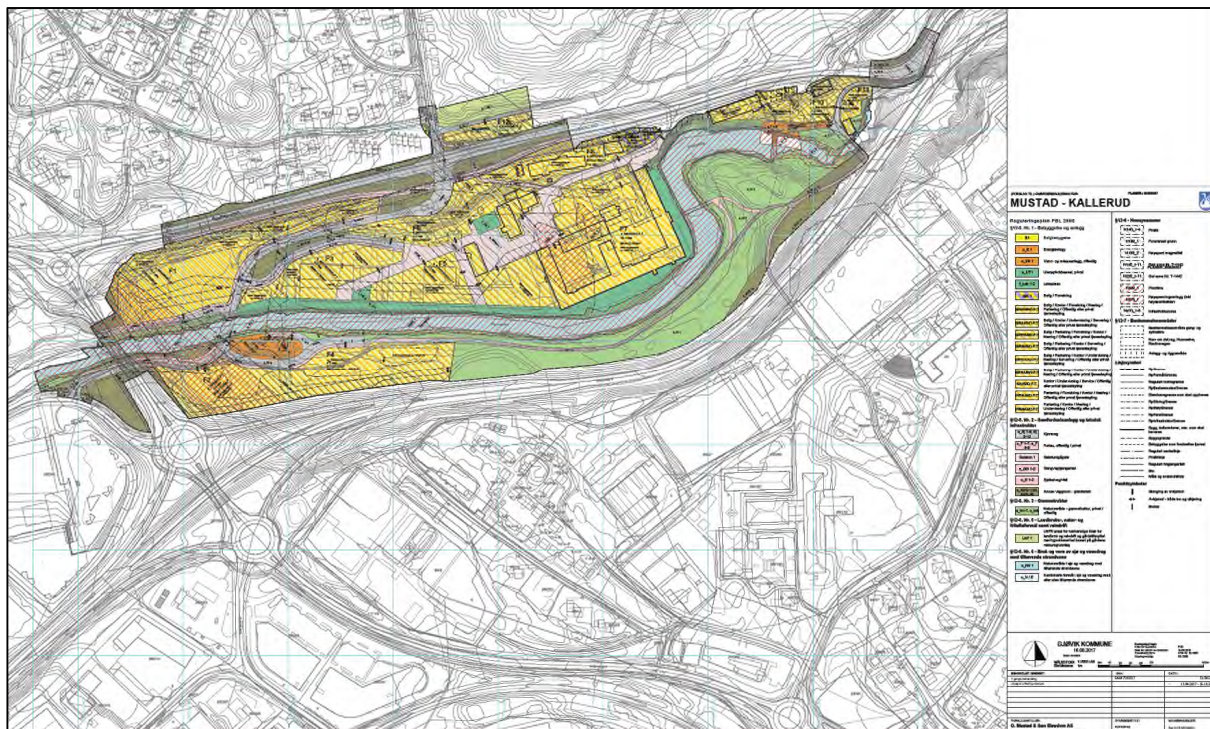
Planforslaget består av et samlet gulvareal på inntil 87 800 m², hvorav 25 060 m² er eksisterende areal, og inkluderer undervisning, kontor, boliger, servering og handel.

⁹ Asplan Viak, Mustad næringspark – Gjøvik. Trafikkutredning, mai 2017.

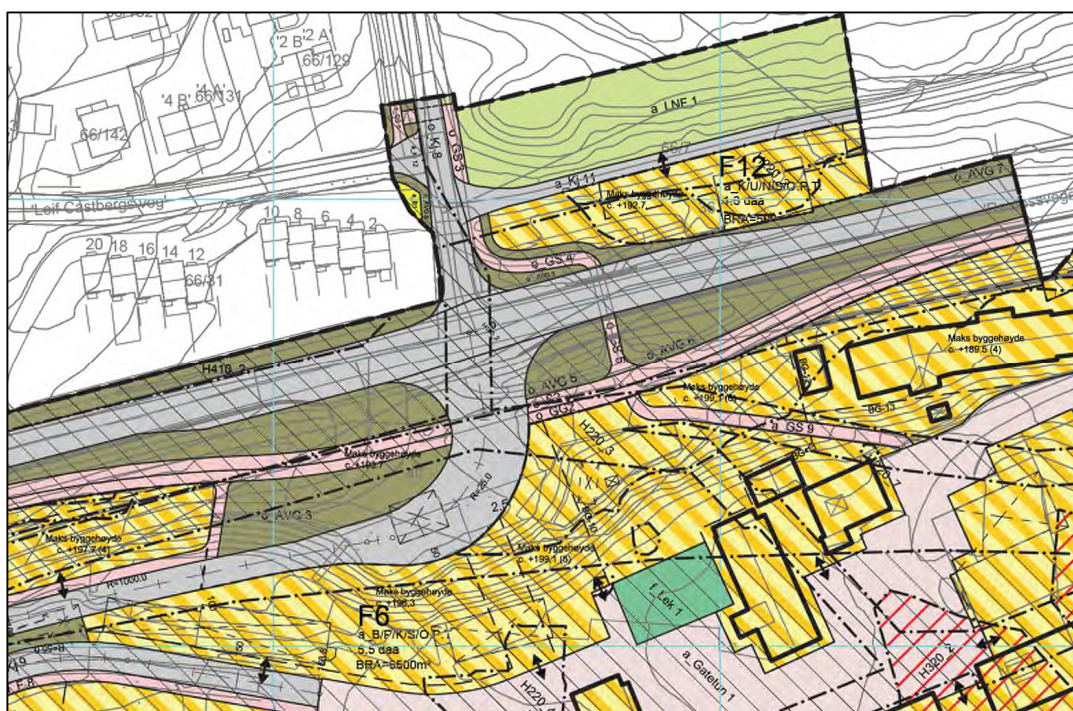
¹⁰ Kontur arkitektur + konstruksjon, 2013, vedtatt planprogram Mustad – Kallerud, Forslag til planprogram, som grunnlag for utarbeidelse av områderegulering for Mustad Kallerud Gjøvik 31. mai 2013.

Adkomst til næringsparken er fra fv. 172 Raufossvegen, rett vest for krysset med Mathias Topps veg, se Figur 3 (side 6) og Figur 14 (side 15).

I plankartet for reguleringsplanen er dagens «utflytende kryssområde», med to sideforskjøvne T-kryss rett ved siden av hverandre, samlet i ett firearmt kryss.



Figur 33 Plankart Mustad reguleringsplan (Gjøvik kommune, 16.08.2017, utlagt til offentlig ettersyn 13.09.2017 – 25.10.2017).



Figur 34 Kryssområde, utsnitt fra plankart for Mustad reguleringsplan (Gjøvik kommune, 16.08.2017, utlagt til offentlig ettersyn 13.09.2017 – 25.10.2017).

I trafikkutredningen fra Asplan Viak, i forbindelse med forslaget til reguleringsplan, oppsummeres følgende¹¹:

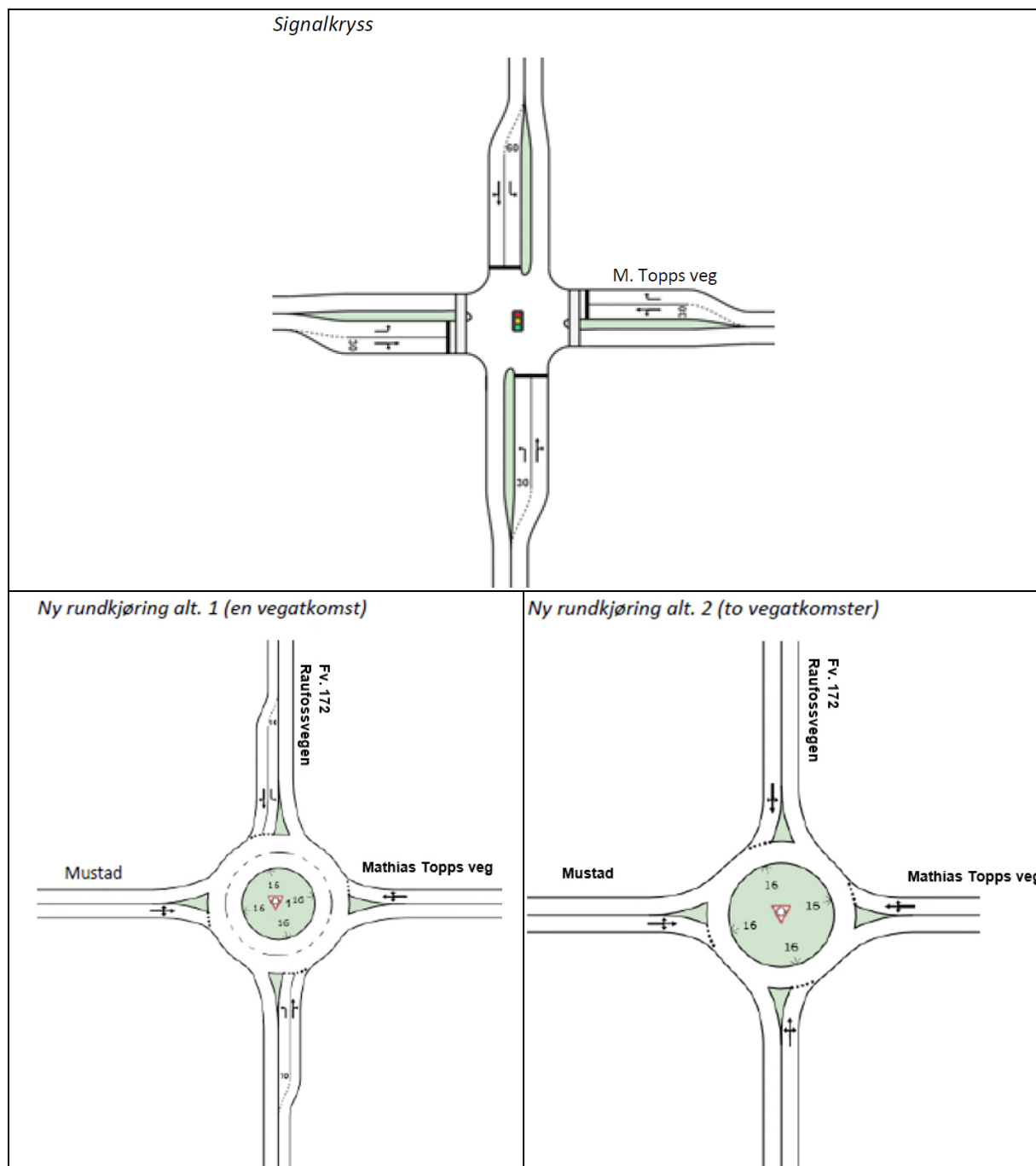
Utbyggingen er inndelt i to byggetrinn, hvorav første byggetrinn innebærer 22 500 m² boligutbygging.

«Behovet for en utbedring av dagens adkomstkryss til Mustad næringspark vil melde seg etter hvert som en bygger ut. Avstanden til Mathias Topps veg vil i den sammenheng være en kritisk størrelse. Beregningene viser at dagens kryss, noe modifisert, vil kunne klare avviklingen av trafikk fra eksisterende virksomheter supplert med den planlagte boligdelen».

«Ved videre utbygging står en overfor valget om å anlegge en eller to vegadkomster». Med to adkomster vil belastningen i adkomsten med fv. 172 Raufossvegen «bli betydelig redusert» samt at vegsystemet «blir mer robust for å takle uforutsette hendelser (ulykker, brann mv). Uansett må en bygge om hovedadkomsten mot Raufossvegen. Her vil en rundkjøring med to felt i tilfartene klare avviklingen, selv om det bare blir en vegadkomst. Rundkjøringen må bygges slik at den også fanger opp Mathias Topps veg. Om en bygger en supplerende vegadkomst inn fra Stampevegen, vil en kunne avvikle trafikken i hovedadkomsten med både en rundkjøring og et signalkryss. Det anbefales likevel å anlegge en rundkjøring, da den vil gi bedre trafikkavvikling og erfaringsmessig også lavere ulykkesrisiko. Med to vegadkomster kan rundkjøringen anlegges med ett kjørefelt i tilfartene».

Prinsippskisse av signalregulert kryss og rundkjøring er vist i Figur 35.

¹¹ Asplan Viak, Mustad næringspark – Gjøvik. Trafikkutredning, mai 2017.



Figur 35: Prinsippskisser av signalkryss og rundkjøring slik de er lagt til grunn for SIDRA-beregninger i Asplan Viaks trafikkutredning⁹.

Beregnet belastningsgrad for signalregulert kryss med én og to vegadkomster var henholdsvis 1,11 og 0,93 i ettermiddagsrush¹².

Beregnet belastningsgrad for rundkjøring med én og to vegadkomster var henholdsvis 0,91 og 0,74 i ettermiddagsrush¹⁰.

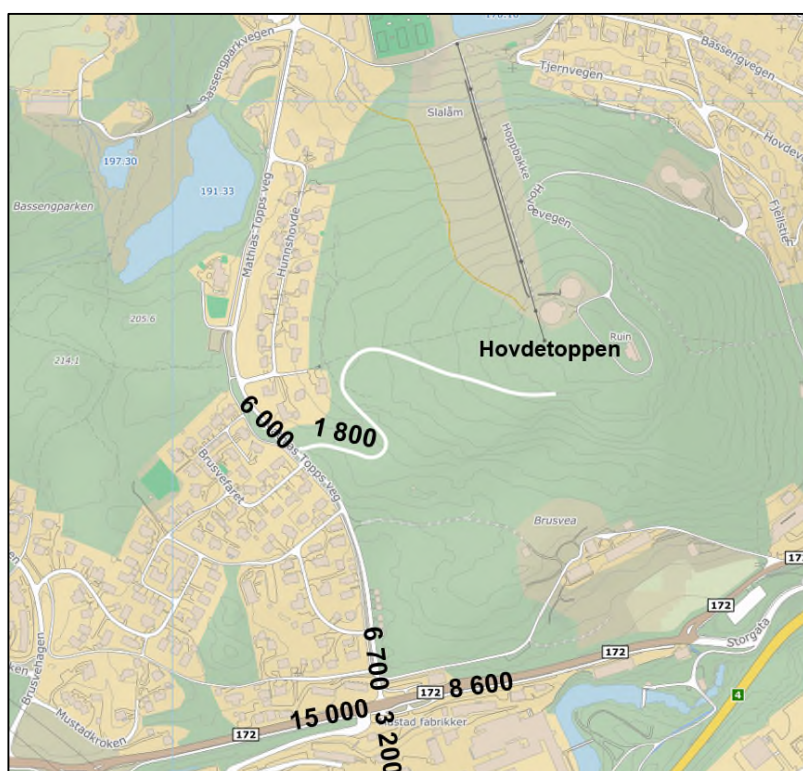
¹² Asplan Viak, Mustad næringspark – Gjøvik. Trafikkutredning, mai 2017.

3.2 Trafikktall (ÅDT)

Dette kapittelet redegjør for fremtidige trafikkmengder som følge av utbygging av Hovdetoppen, Mustad og generell trafikkvekst. Det er situasjonen som gir høyest trafikkbelastning som er presentert, hvor det er lagt til grunn et worst case-scenario fra Asplan Viak sin utredning, med én vegadkomst, full utbygging og modifisert maks-parkeringsnorm for Mustad næringsområde.

Det er beregnet ÅDT 3 180 for ny adkomst til Mustad i år 2035 med én vegadkomst, full utbygging og modifisert maks parkeringsnorm¹³. Videre er denne trafikken fordelt på ÅDT 2 060 på fv. 172 vest for adkomsten, ÅDT 660 på fv. 172 øst for adkomsten og ÅDT 460 i Mathias Topps veg. Denne trafikken fremskrives ikke til år 2040, da den forutsettes å være konstant siden det ikke legges til grunn ytterligere utbygging på Mustad-området.

ÅDT fra Mustad er lagt til ÅDT anslått i Figur 20, side 21. Følgende fremtidige ÅDT (avrundet til nærmeste hele 100) er forutsatt:



Figur 36 ÅDT for fremtidig situasjon etter utbygging på Hovdetoppen og Mustad (Kartgrunnlag: finn.no, illustrasjon: Norconsult). Tallene tar utgangspunkt i én adkomstveg til Mustad, som gir høyest trafikkbelastning i krysset.

¹³ Asplan Viak, Mustad næringspark – Gjøvik. Trafikkutredning, mai 2017.

3.3 Kapasitetsberegninger ved utbygging av Hovdetoppen og Mustad

Dette kapittelet er ikke så relevant lenger, dersom ny kryssløsning i Mathias Topps veg gjennomføres. Kapittelet er beholdt for å vise historikk og viser kapasitetsberegninger for krysset Mathias Topps veg x fv.172 Raufossvegen x Mustad, der dagens to T-kryss er slått sammen til ett kryss. Beregningene inkluderer trafikk til/fra Mustad næringspark og Hovdetoppen, samt generell trafikkvekst.

Det er tatt utgangspunkt i de alternative kryssutformingene vurdert i Asplan Viak sin utredning. Alternativene som er blitt analysert er; firearmet rundkjøring og X-kryss med signalregulering, begge med én og to vegadkomster til Mustad.

Asplan Viak sin SIDRA-modell for krysset, med dens parameterinnstillinger og geometri, er blitt benyttet i beregningene for å sikre at resultatene blir mest mulig sammenlignbare med deres beregningsresultater. Samtlige figurer fra SIDRA i dette kapittelet er rotert 90 grader, i forhold til figurene i kapittel 2, ettersom det er slik deres modell er skissert opp. Det er ikke gjort en ytterligere vurdering av om kryssgeometrien i alternativene skissert av Asplan Viak er gjennomførbare. Beregningen har som fokus å belyse hvordan trafikkavvikling vil bli i krysset med gitt trafikkmengde og ulike kryssutforminger.

Det er kun utført kapasitetsberegninger for ettermiddagsrushet, da dette er dimensjonerende rush. Utenom makstimen forventes trafikkavvikling å være bedre enn beregningsresultatene tilsier.

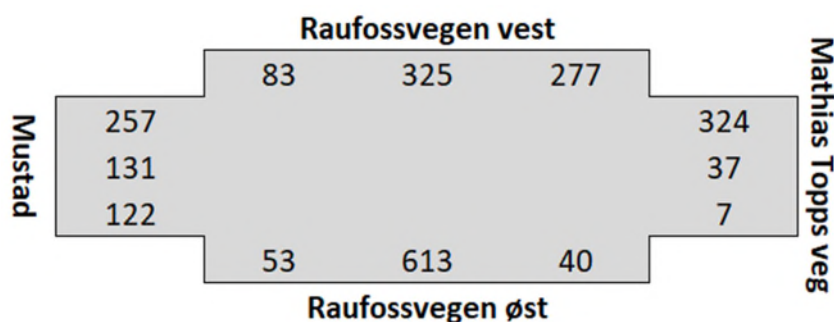
3.3.1 Trafikkmengder i kapasitetsberegningene

Trafikkbidraget for full utbygging av Mustad er hentet fra Asplan Viak sin utredning. Dette utgjør ca. 680 kj/t i ettermiddagsrush, hvorav ca. 500 kj/t har retning fra Mustad. Denne trafikken er lagt til trafikken anslått i Figur 23 og Figur 24 (side 23).

Det er lagt til en generell trafikkvekst på 24 % for prognoseår 2040, som beregnet og beskrevet i kapittel 2.2

Én adkomst til Mustad:

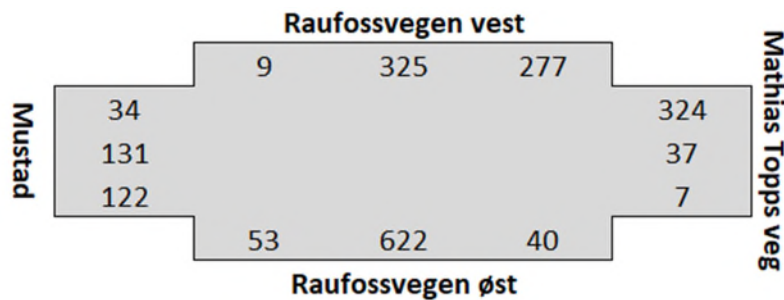
Figur 37 viser hvilke trafikkmengder som er lagt inn i SIDRA-analysen for krysset i tilfellene med én adkomstveg til Mustad. Trafikkmengdene i krysset er en kombinasjon av trafikktallene fra Mustad-utredningen til Asplan Viak og beregning av trafikk for utbygging på Hovdetoppen (kapittel 2.2 – kapittel 2.2.3), der de største verdiene er benyttet videre.



Figur 37: Input-volumer i SIDRA-modellen for kryss med én adkomstveg til Mustad. Gjelder makstimen i ettermiddagsrush.

To adkomster til Mustad:

Figur 38 viser hvilke trafikkmengder som er lagt inn i SIDRA-analysen for krysset fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg x Mustad i alternativene med to adkomster til Mustad.

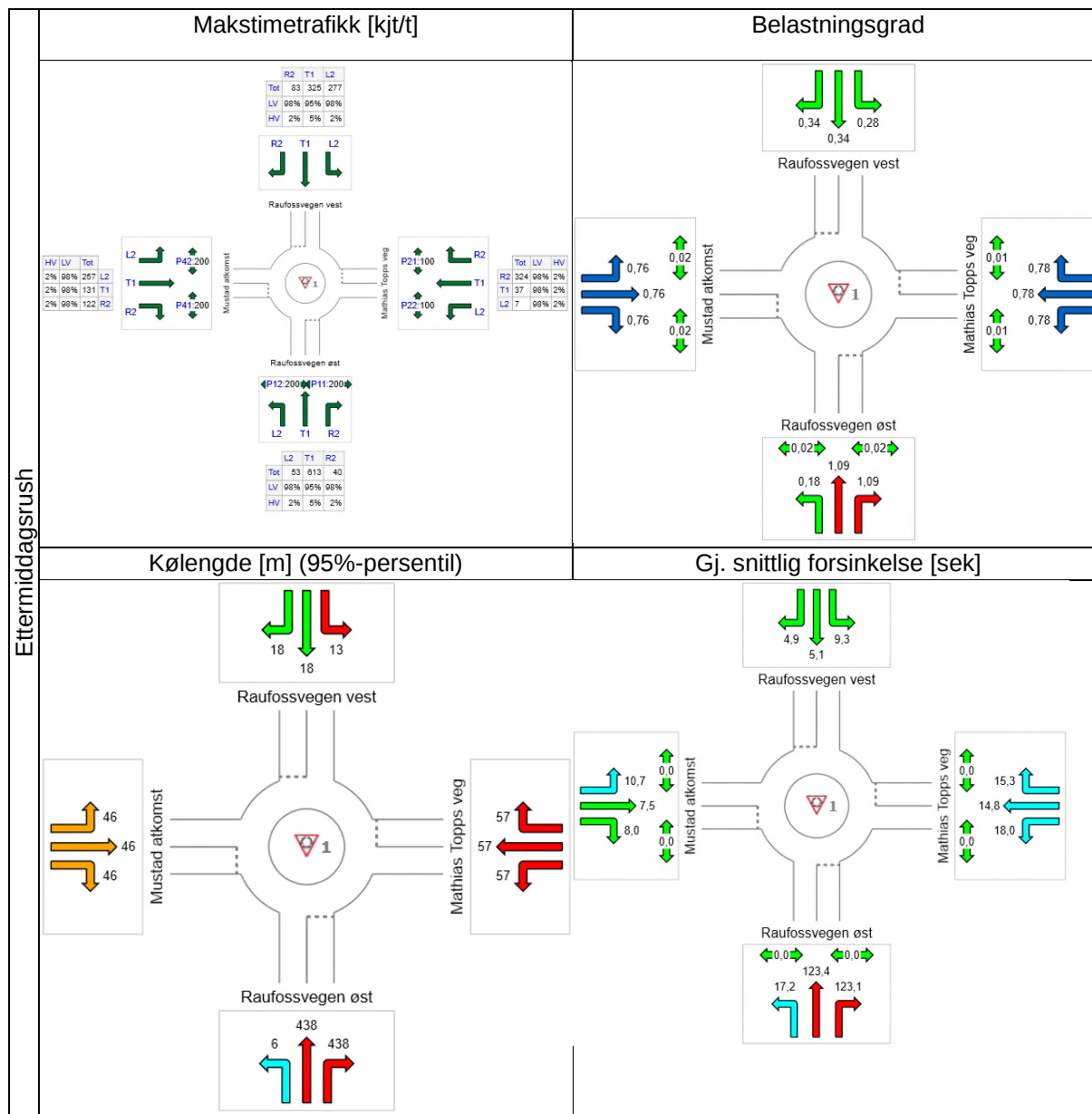


Figur 38: Input-volumer i SIDRA-modellen for kryss med to adkomstveger til Mustad. Gjelder makstimen i ettermiddagsrush.

3.3.2 Rundkjøring med én adkomst til Mustad

Én adkomstveg til Mustad gir høyest trafikkbetlastning i krysset. Kapasitetsberegningene er utført for en rundkjøring med to sirkulasjonsfelt, som i Asplan Viaks rapport, da dette har størst kapasitet. Resultatene fra kapasitetsberegningene for ettermiddagsrush er presentert i Tabell 1.

Tabell 1 Beregningsresultater fra SIDRA i ettermiddagsrush, fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg x Mustad, fremtidig situasjon, etter utbygging på Hovdetoppen og Mustad næringspark. Tallene tar utgangspunkt i én adkomstveg til Mustad, som gir høyest trafikkbelastning i krysset. Det er antatt en halvtimes topp (PFP på 30 minutter).



Det er beregnet overbelastning i Raufossvegen øst i ettermiddagsrush etter utbygging av Hovdetoppen og Mustad næringsområde, med en belastningsgrad på 1,09. Gjennomsnittlig forsinkelse er beregnet til å ligge rundt to minutter for kjørende i Raufossvegen øst (rett fram og høyresvingende). Beregnede kølengder (95 % - persentil) er ca. 440 meter i Raufossvegen øst.

3.3.3 Rundkjøring med to adkomster til Mustad

To adkomstveger til Mustad gir lavere trafikkbelastning i krysset. Kapasitetsberegningene er utført for en rundkjøring med ett sirkulasjonsfelt, som i Asplan Viaks rapport.

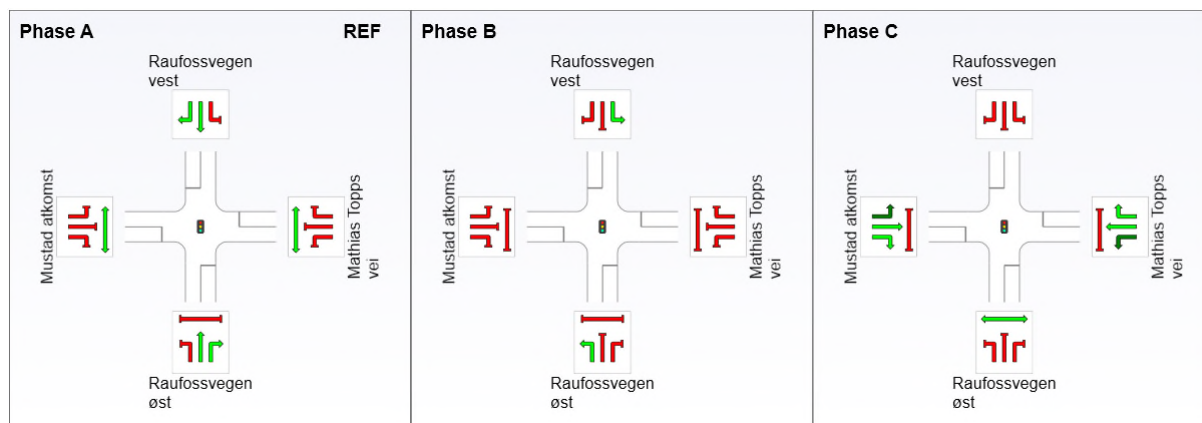
Tabell 2 Beregningsresultater fra SIDRA i ettermiddagsrush, fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg x Mustad, fremtidig situasjon, etter utbygging på Hovdetoppen og Mustad næringspark. Tallene tar utgangspunkt i to adkomstveger til Mustad. Det er antatt en halvtimes topp (PFP på 30 minutter).

Ettermiddagsrush	Makstimetrafikk [kjt/t]		Belastningsgrad	
	Kølengde [m] (95%-persentil)		Gj. snittlig forsinkelse [sek]	

Det er beregnet belastningsgrad 0,88 i Raufossvegen øst i ettermiddagsrush etter utbygging av Hovdetoppen og Mustad næringsområde. Gjennomsnittlig forsinkelse er beregnet til å ligge rundt 20 sekunder for venstresvingende inn til Mustad, fra Raufossvegen øst. Beregnede kølengder (95 % - persentil) er ca. 65 meter i Mathias Topps veg og ca. 130 meter i Raufossvegen øst.

3.3.4 Signalregulering med én adkomst til Mustad

Signalregulering med én vegadkomst er alternativet som gir størst belastning i krysset Mathias Topps veg x Raufossvegen x Mustad. Figur 39 viser faseplanen i SIDRA-modellen til Asplan Viak, som ligger til grunn for kapasitetsberegningene. Det er benyttet en omløpstid på 80 sekunder. Figur 35 viser kryssgeometrien modellert i SIDRA. Utformingen er lik både for alternativet med én adkomst og alternativet med to adkomster til Mustad.



Figur 39: Faseplanen for SIDRA-beregningene. Signalplanen innebærer 4 sekunder yellow time, 2 sekunder all-red time og 150 sekunder i syklustid.

Beregningsresultatene for signalregulert kryss med utbygging av Hovdetoppen og Mustad er vist i Tabell 3.

Tabell 3: Beregningsresultater fra SIDRA i ettermiddagsrush, fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg x Mustad, fremtidig situasjon, etter utbygging på Hovdetoppen og Mustad næringspark. Tallene tar utgangspunkt i én adkomstveg til Mustad, som gir høyest trafikkbetlastning i krysset. Det er antatt en halvtimes topp (PFP på 30 minutter).

Ettermiddagsrush	Makstimetrafikk [kjt/t]		Belastningsgrad	
	Kølengde [m] (95%-persentil)		Gj. snittlig forsinkelse [sek]	

Det er beregnet overbelastning i adkomstvegen til Mustad i ettermiddagsrush etter utbygging av Hovdetoppen og Mustad næringsområde, med en belastningsgrad på 1,32. Gjennomsnittlig forsinkelse er beregnet til å ligge rundt 7 minutt for venstresvingende fra Mustad. Beregnede kølengder (95 % - persentil) er ca. 740 meter i Raufossvegen øst.

3.3.5 Signalregulering med to adkomster til Mustad

Samme SIDRA-modell og faseplan som omtalt i foregående kapittel er blitt benyttet til å analysere alternativet med to adkomster til Mustad. Omløpstiden som er lagt til grunn for beregningene er 110 sekunder, noe som er høyt. Beregningsresultatene for signalregulert kryss med utbygging av Hovdetoppen og Mustad er vist i Tabell 4.

Tabell 4: Beregningsresultater fra SIDRA i ettermiddagsrush, fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg x Mustad, fremtidig situasjon, etter utbygging på Hovdetoppen og Mustad næringspark. Tallene tar utgangspunkt i to adkomstveger til Mustad. Det er antatt en halvtimes topp (PFP på 30 minutter).

Ettermiddagsrush	Makstimetrafikk [kjt/t]		Belastningsgrad	
	Kølengde [m] (95%-persentil)		Gj. snittlig forsinkelse [sek]	

Det er beregnet belastningsgrad rundt 0,98 i samtlige vegarmer i ettermiddagsrush etter utbygging av Hovdetoppen og Mustad næringsområde. Gjennomsnittlig forsinkelse er beregnet til å ligge på ca. halvannet minutt for høyresvingende fra Mathias Topps veg. Beregnede kølengder (95 % - persentil) er ca. 370 meter i Raufossvegen øst.

3.4 Oppsummering av kapasitetsberegninger

Resultatene fra kapasitetsberegningene i SIDRA for de ulike alternativene er vist i tabellen under.

Tabell 5: Kapasitetsutnyttelse i krysset Mathias Topps veg x fv. 172 Raufossvegen x Mustad, ettermiddagsrush. Vær oppmerksom på at rundkjøringene for én og to adkomster til Mustad har ulik utforming.

		Rundkjøring, én adkomst (med svingefelt i Fv. 172 og to sirkulasjonsfelt)	Rundkjøring, to adkomster (uten svingefelt og med ett sirkulasjonsfelt)	Signalkryss, én adkomst (svingefelt i alle tilfarter)	Signalkryss, to adkomster (svingefelt i alle tilfarter)
Belastnings- grad (maks.)	Fv. 172 vest	0,34	0,50	1,29	0,98
	Fv. 172 øst	1,09	0,88	1,32	0,97
	M. T. veg	0,78	0,73	0,67	0,98
	Mustad	0,76	0,46	1,44	0,98
Kølengthe [m] (95%-persentil)	Fv. 172 vest	18	31	324	173
	Fv. 172 øst	438	126	739	373
	M. T. veg	57	65	90	202
	Mustad	46	25	349	159
Gjennomsnittlig forsinkelse [sek]	Fv. 172 vest	9	9	313	90
	Fv. 172 øst	123	26	334	75
	M. T. veg	18	18	29	86
	Mustad	11	9	439	90

3.5 Løsninger uten sammenslåing

En utvidelse av kryssområdet kan være utfordrende å få til grunnet bebyggelse og kulverten for gang- og sykkelvegen. Det kan derfor være aktuelt å se på løsninger som ikke krever sammenslåing av avkjørselen til Mustad og krysset med Mathias Topps veg.

I kapittel 3.5.1 og 3.5.2 er det foreslått noen mulige alternativer. Løsningene er grovt skissert og må vurderes og detaljeres nærmere for å undersøke om de er gjennomførbare.

3.5.1 Stenging av vestlig adkomst til Mustad

Mustad har i dag to adkomster via Raufossvegen, en vest for Mathias Topps veg og en øst for Mathias Topps veg. Av hensyn til trafikksikkerhet bør det undersøkes om det er mulig å stenge den vestlige adkomsten slik at det kun blir adkomst øst for krysset med Mathias Topps veg. Økt bruk av denne adkomsten må i så tilfelle utredes nærmere. Eventuelt bør det undersøkes om det kan etableres en ny adkomst et annet sted.

Stenging av den vestlige avkjørselen vil fjerne konfliktpunktene mellom adkomstvegen, busslommen og gang- og sykkelvegen, samt øke lesbarheten og trafikkavviklingen i krysset. Det har også blitt registrert en sykkelulykke i den vestlige adkomsten til Mustad. Avstanden mellom Mathias Topps veg og adkomstvegen til Mustad blir ca. 230 meter. Tiltaket er illustrert i Figur 40.



Figur 40: Skisse over stenging av vestlig adkomst til Mustad. (Illustrasjon: Norconsult AS. Kartgrunnlag: Finn.no.)

Ifølge Håndbok V714 bør bussholdeplasser plasseres etter kryss¹⁴. Det bør gjøres en vurdering av om bussloppen på sørsiden av fv. 172 bør flyttes ut av krysset, slik at utformingen blir i henhold til statens vegvesens anbefalinger. Løsningen må i så tilfelle prosjekteres for å undersøke om den er gjennomførbart med tanke på bebyggelse og kulvert for gang- og sykkelveg.

Ettersom utbygging av Mustad vil føre til økt trafikk til og fra området, bør avkjørselen i øst utformes som et kryss. Krysset kan eventuelt signalreguleres.

3.5.2 Forskyving av vestlig adkomst til Mustad

Dersom dagens løsning med to sideforskjøvnede T-kryss beholdes, bør adkomsten til Mustad flyttes vestover slik at avstanden til Mathias Topps veg økes og adkomstvegen blir adskilt fra bussloppen. Tiltaket er illustrert i Figur 41.



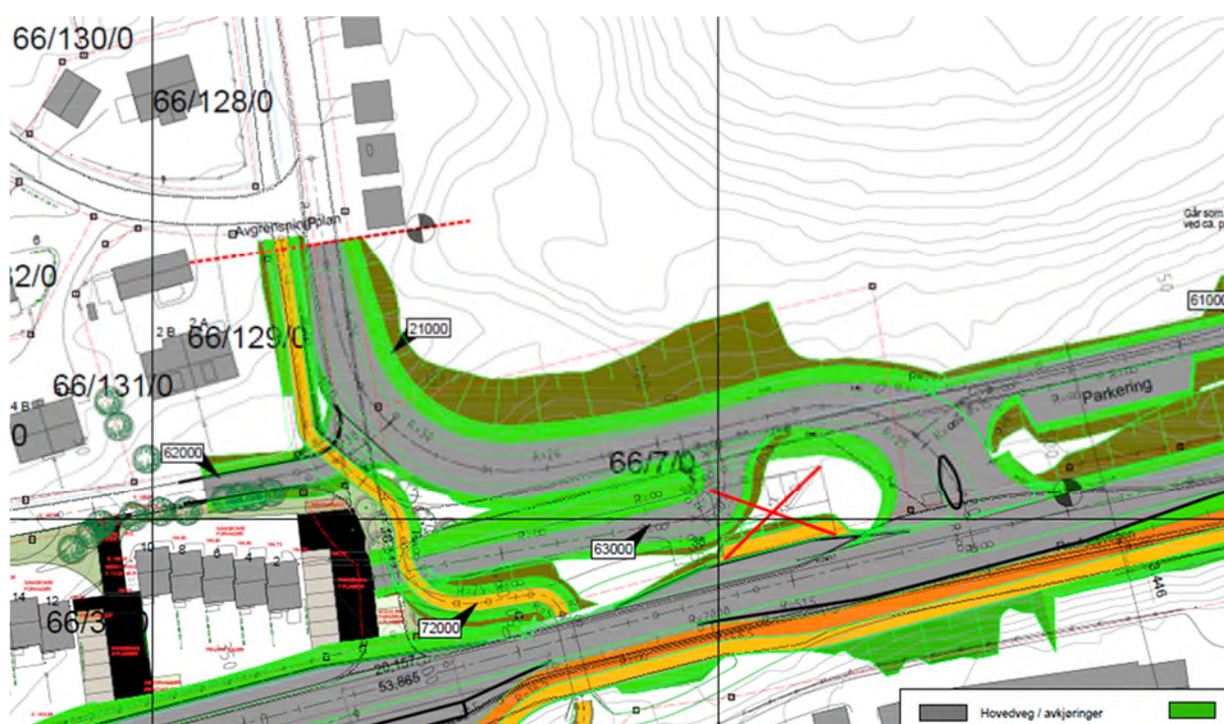
Figur 41: Skisse over flytting av vestlig adkomst til Mustad. (Illustrasjon: Norconsult AS. Kartgrunnlag: Finn.no.)

¹⁴ Håndbok V714 Kollektivhåndboka, kapittel 4.3, side 12

Ettersom utbygging av Mustad vil medføre økt trafikk til og fra området, bør avkjørselen i vest utformes som et kryss. Krysset bør strammes opp og snevres inn, og vikepliktforholdene bør tydeliggjøres. Krysset kan eventuelt signalreguleres.

3.5.3 Forskyving av Mathias Topps veg

Underveis i planprosessen ble kryssområdet tatt ut som et eget prosjekt og etter å ha vurdert ulike muligheter er det landet på at løsningen som er vist under skal reguleres. Løsningen innebærer at Mathias Topps veg bøyes av og det etableres et nytt kryss lenger øst. Med dette oppnås større avstand mellom kryssene (Mathias Topps veg og Mustad næringspark), sikten forbedres i krysset og gangforbindelsen langs Mathias Topps veg ledes direkte til eksisterende undergang under Raufossvegen uten å måtte krysse Mathias Topps veg.



Figur 42 Valgt kryssløsning som er under regulering

3.6 Usikkerhet

Det ligger usikkerhet knyttet til erfaringstall, trafikkstall, trafikkfordeling og derav beregninger og vurderinger som er gjort i denne analysen. Det ligger også usikkerhet knyttet til beregningsmodellen som er benyttet, men den største usikkerheten vurderes å være knyttet til fremtidige trafikkprognoser.

3.7 Kollektivtrafikk

Dagens kollektivdekning er, som tidligere nevnt i kapittel 1.4 begrenset, både med tanke på avstand til nærmeste bussholdeplass (foruten om boliger nærmest Mathias Topps veg) samt frekvens på bussavganger.

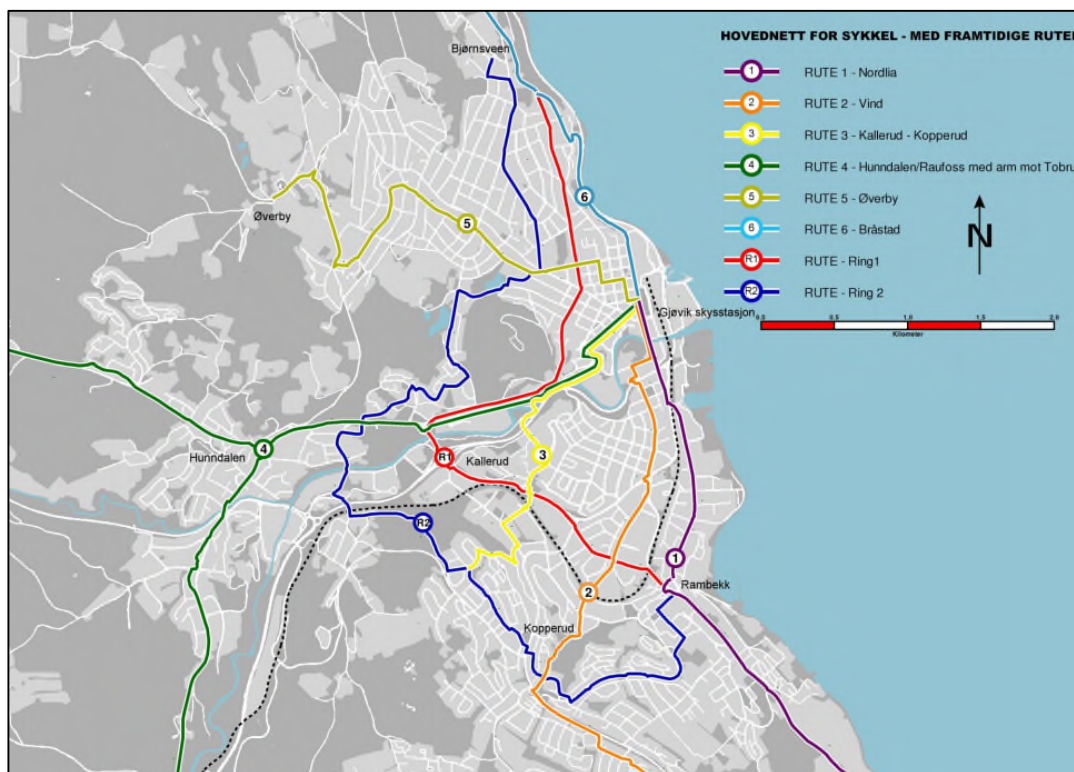
Denne trafikkanalysen omfatter ikke å detaljere tiltak for hvordan kommunen/sektormyndigheter bør arbeide for å tilrettelegge for økt bruk av kollektivtrafikk for planområdet, men generelt kan blant annet følgende prinsipper være fornuftige:

- Øke frekvensen på antall bussavganger.
- Sikre fremkommeligheten til kollektivtrafikken. Optimal fremkommelighet for kollektivtrafikken sikres først og fremst gjennom egne traseer og prioriteringer i kryss.
- Høy standard på traseer til holdeplass (trygghetsfølelse, god belysning, vedlikehold av trasé spesielt vinterstid etc.)
- Kort avstand til holdeplass, og tilrettelegging for sykkelparkering.
- Høy standard på holdeplass og god komfort om bord på bussen kan gjøre det mer attraktivt å reise kollektivt.
- Gode knutepunkt og prioritering av direkteruter.
- Enkelt og oversiktlig system.

Særlig frekvensøkning og kortere reisetid er blant de viktigste forholdene for å øke kollektivtrafikkens konkurransekraft.

3.8 Forhold for gående og syklende

Gjøvik er vedtatt som «sykkelby» med mål om blant annet å etablere et hovedsykkelnett for å gjøre det mer attraktivt å sykle, samt å doble sykkelbruken fra 5 % til 10 %. Rapporten «Hovednett for sykkel, plan for Gjøvik byområde» er et «grunnlagsdokument for videre systematisk arbeid med hovednettet for sykkel». I planen er det definert seks hovedruter for sykkel fra de ulike bydelene mot sentrum. «Alle rutene starter/ender på Skysstasjonen/Jernbanetorget. I tillegg bindes områdene rundt Gjøvik sammen med to tverrforbindelser, kalt ringruter.

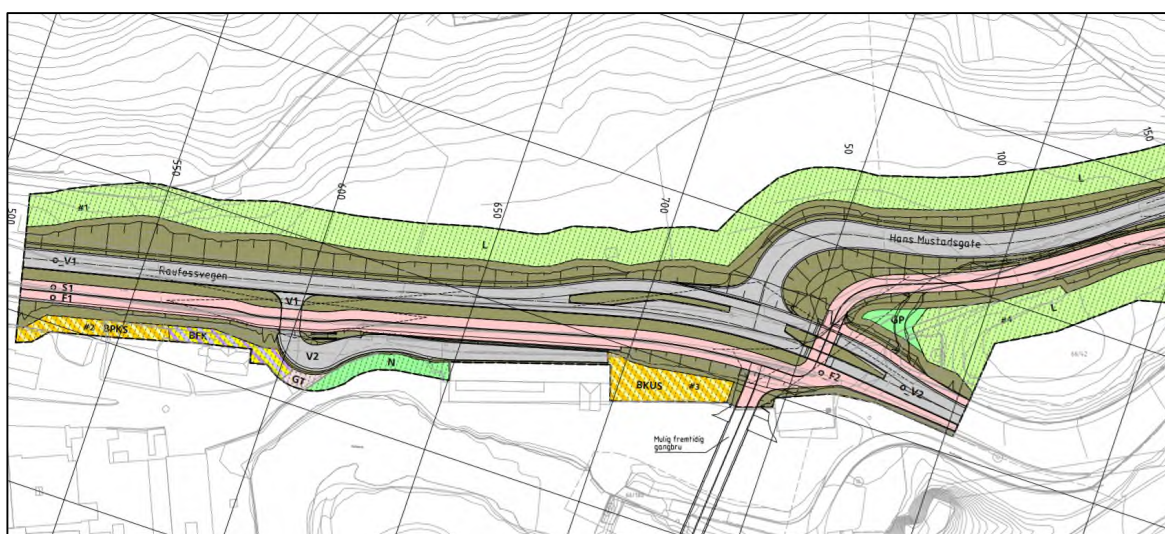


Figur 43 Fremtidig plan for hovedruter for sykkel i Gjøvik (Gjøvik kommune, Hovednett for sykkel, plan for Gjøvik byområde, vedtatt 17.12.2015).

Reguleringsplan for å bygge første del av en gjennomgående sykkelveg og bedre fortau for gående langs fv. 172 Hans Mustads gate – Marcus Thranes gate (se Figur 44) ble vedtatt 26.11.2015. Denne delen inngår i ringrute 1 i figuren over. Ombygging av Hans Mustads gate som envegsregulert gate ble åpnet i november 2018. Hensikten med planen er å forbedre fremkommeligheten for gående og syklende langs Hans Mustads gate, og inkluderer også kryssing av fv. 172 Rausfossvegen i forbindelse med kryssområdet her.



Figur 44 Reguleringsplan for første del av gjennomgående sykkelveg i Gjøvik, Hans Mustads gate og del av Marcus Thranes gate¹⁵.



Figur 45 Vedtatt reguleringsplankart, R001, fv. 172 Hans Mustads gate – Marcus Thranes gate⁷.

¹⁵ Statens vegvesen, Fv. 172 Gjøvik, <https://www.vegvesen.no/Fylkesveg/fv172gjovik>, besøkt 2017-11-27.

Selv om det er snakk om hovednett for sykkel, innebærer dette på store deler også et tilbud for fotgjengere, grunnet løsning med gang- og sykkelveg/sykkelveg med fortau.

Fra planområdet er det tilbud for gående og syklende i Mathias Topps veg og langs fv. 172, både mot sentrum og Hunndalen. Forbindelser til målpunkt som blant annet til sentrum/Jernbanetorget, Hunndalen, sykehuset, Gjøvik stadion, Gjøvik skole, Gjøvik videregående skole, fagskolen, NTNU og Mustad næringspark er dekket jf. Figur 43, side 45.

Innenfor planområdet er det viktig å etablere gode løsninger for syklende og gående til hovedforbindelsene i Mathias Topps veg, fv. 172 og til bolig gatene som leder videre til Hunnsvegen og områdene i nord. Figur 18 (side 18) viser noen snarveger/stier på østsiden. For at disse skal føles trygge å benytte bør det blant annet være god belysning, vintervedlikehold og ikke føles bortgjemt/ensomt å gå/sykle her. Langs den nye adkomstvegen til Hovdetoppen er det i samme figur vist løsning for gående og syklende i form av fortau.

Det forutsettes vegklasse Hø2 jf. Statens vegvesens håndbok N100 Veg- og gateutforming (2019) for Mathias Topps veg. Ifølge håndboken bør parallell gang- og/eller sykkelveg etableres når «ÅDT er over 1000 og potensiale for gående og syklende overstiger 50 i døgnet», noe som antas å være tilfellet. «Kryssing mellom gang- og/eller sykkelveg og veg bør være planskilt eller signalregulert kryssing i plan for ÅDT > 6 000¹⁶»

¹⁶ Statens vegvesens håndbok N100 Veg- og gateutforming (2019).

4 Oppsummering og konklusjon

4.1 Dagens situasjon

Kryssområdet på fylkesvegen, som gir adkomst til Hovdetoppen, består av to sideforskjøvne T-kryss; fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg og fv. 172 Raufossvegen x adkomst til Mustad. Det er kort avstand (ca. 25 meter) mellom avkjørselen til Mustad og Mathias Topps veg¹⁷. Avkjørselen til Mustad er svært bred (17 meter) og er sammenkoblet med en busslomme. Avkjørselen krysser også en gang- og sykkelveg. Dette er faktorer som bidrar til økt ulykkesrisiko, da dette innebærer mange mulige konfliktpunkter på omtrent samme sted. Det har forekommet 3 trafikkulykker i kryssområdet fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg x adkomst til Mustad de siste 10 årene. Kryssområdet har en ugunstig utforming med tanke på trafiksikkerhet, og det bør vurderes om det skal bygges om.

Ifølge beregningsresultatene er det tilfredsstillende avvikling og stor kapasitetsreserve i krysset fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg i dag.

Dersom krysset skal oppgraderes/bygges om, er det med dagens trafikkmengder behov for eget venstresvingefelt/passeringslomme på fylkesvegen, samt dråpeøy i Mathias Topps veg. Et venstresvingefelt i krysset vil komme i konflikt med adkomsten til Mustad. Det er også en undergang for gående og syklende, samt busslomme på hver side av Raufossvegen, som må tas hensyn til ved en eventuell ombygging av krysset. Dersom tiltakene ikke er teknisk gjennomførbare ved en eventuell ombygging av krysset, må det søkes fravik fra N100.

4.2 Fremtidig situasjon 2040

4.2.1 Utbygging av Hovdetoppen

I prognoseåret 2040 indikerer beregningsresultatene fortsatt tilfredsstillende kapasitetsutnyttelse i krysset fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg ved utbygging av Hovdetoppen.

I nytt adkomstkryss til planområdet, Mathias Topps veg x Ny adkomst Hovdetoppen, er det beregnet god trafikkavvikling og stor kapasitetsreserve, men trafikk tallene som er lagt til grunn utløser krav om dråpeøy i sekundærvegen (ny adkomst Hovdetoppen) og venstresvingefelt i Mathias Topps veg, ifølge Statens vegvesens normaler.

4.2.2 Utbygging av Hovdetoppen og Mustad

Sammenslåing av kryssområdet på fv. 172

Det har blitt utført kapasitetsberegninger med bakgrunn i de skisserte løsningene til Asplan Viak, der avkjørselen til Mustad og krysset med Mathias Topps veg er slått sammen til ett kryss. I kapasitetsberegningene er trafikk til/fra Mustad næringspark inkludert, i tillegg til utbyggingen på Hovdetoppen. Det er lagt til grunn full utbygging av Mustad næringsområde, med modifisert maks parkeringsnorm, og prognoseår 2040.

¹⁷ Målt fra senter veg til senter veg, på kart på finn.no.

Det er blitt utført beregninger i krysset Mathias Topps veg x fv.172 Raufossvegen x Mustad for fire alternativer: firearmet rundkjøring med én og to vegadkomster til Mustad og signalregulert kryss med én og to vegadkomster til Mustad.

Alternativene med rundkjøring gir bedre trafikkavvikling i krysset enn signalregulering, og at to adkomstveger til Mustad gir bedre avvikling i krysset enn én adkomstveg. En rundkjøring og to adkomstveger til Mustad næringspark gir dermed best trafikkavvikling, gitt de forutsetninger som er lagt til grunn.

Løsninger uten sammenslåing

En utvidelse av kryssområdet kan være utfordrende å få til grunnet bebyggelse og kulverten for gang- og sykkelveg. Dagens kryssløsning i fremtidig situasjon med økt trafikk er dog ikke akseptabel med tanke på trafiksikkerhet.

Det er derfor blitt sett på to løsninger som ikke krever sammenslåing av avkjørselen til Mustad og krysset med Mathias Topps veg; stenging av vestlig adkomst til Mustad (se Figur 40) og forskyving av vestlig adkomst til Mustad (se Figur 41). Løsningene er ikke analysert i SIDRA. Det er ikke sett på eventuelt behov for svingefelt og kanalisering.

De to løsningene vil fjerne konfliktpunktene mellom adkomstvegen og busslommen, samt øke lesbarheten og trafikkavviklingen i kryssene.

Ettersom utbygging av Mustad vil føre til økt trafikk til og fra området, bør avkjørselen(e) utformes som kryss. Krysset(ene) bør strammes opp og snevres inn, og vikepliktforholdene tydeliggjøres. Krysset(ene) kan eventuelt signalreguleres.

4.2.3 Forhold for syklende og gående

Gjøvik er vedtatt som «sykkelby» med mål om blant annet å etablere et hovedsykkelnett for å gjøre det mer attraktivt å sykle. Det er definert seks hovedruter for sykkel, i tillegg til to ringruter, som skal dekke de ulike bydelene mot sentrum.

Innenfor planområdet er det viktig å etablere løsninger for syklende og gående, som oppleves som trygge, til hovedforbindelsene i Mathias Topps veg, fv. 172 og til bolig gatene som leder videre til Hunnsvegen og områdene i nord.

4.3 Konklusjon

Utbyggingen av Hovdetoppen og Mustad vil bidra til økt trafikk i krysset fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg og avkjørselen fv. 172 Raufossvegen x adkomst til Mustad.

Ved økt trafikk til og fra Mustad, bør avkjørselen bygges om til et kryss. Dagens plassering og utforming av avkjørselen er trafiksikkerhetsmessig uheldig, og behovet for ombygging økes ved økt trafikkmengde.

Fremdriften på de to prosjektene er usikker, og det kan være fordelaktig å velge en løsning som ikke krever sammenslåing av de to kryssene. Utbygging av Hovdetoppen alene utløser ikke et kapasitetsmessig behov for ombygging av krysset fv. 172 Raufossvegen x Mathias Topps veg, og krysset kan i prinsippet beholdes som i dag. Det legges til grunn av reguleringsplanen for Mustad næringspark vedtas i tide og at den foreslåtte forskyvningen av Mathias Topps veg kan gjennomføres.

Tiltakene som er presentert i denne rapporten må prosjekteres for å kunne vurdere gjennomførbareheten. Det kan også være andre aktuelle løsninger som ikke er blitt vurdert.

09	2023-02-24	Revidert til sluttbehandling	ArD		ArD
08	2022-08-24	For behandling	ElWik	NiKJo	ArD
07	2020-03-05	Endringer ihht. innspill fra svv	ElWik	NiKJo	ArD
06	2020-01-13	Inkl. trafikk til/fra Mustad 2017 og kryssløsninger som ikke krever sammenslåing	ElWik	NiKJo	ArD
05	2019-11-01	Alternativer med signalkryss og rundkjøring med to adkomster	ElWik	NiKJo	ArD
04	2019-06-05	Korrigerer trafikk tall dagens situasjon og påfølgende figurer/beregninger	NiKJo	ElWik	ArD
03	2019-05-31	Beregninger med Mustad næringspark inkludert, endring disposisjon/småjusteringer tekst, vegvesenets krav til løsninger for myke trafikanter i Mathias Topps veg	NiKJo	ElWik	ArD
02	2019-04-04	Trafikkanalyse	ElWik	NiKJo	ArD
01	2018-01-03	Trafikkanalyse til kommentar	NiKJo	KLlive	ArD
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. 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.