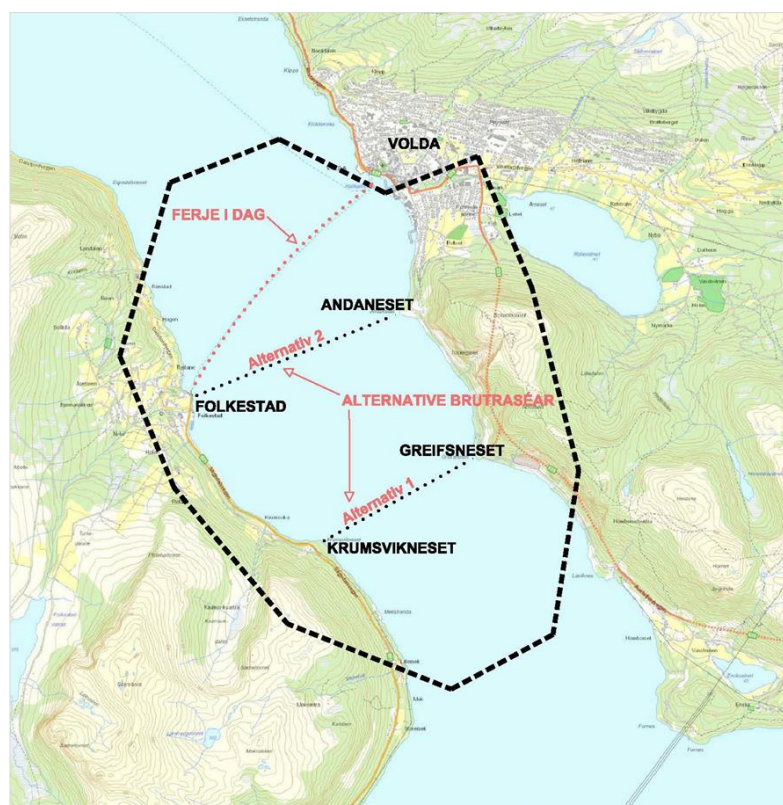


NOTAT

OPPDAG	KDP og KU bru over Voldsfjorden	DOKUMENTKODE	10215087-RIT-NOT-002
EMNE	Trafikkberegning	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDAGSGIVER	Volda kommune	OPPDAGSLEDER	Sissel Enodd
KONTAKTPERSON		SAKSBEHANDLER	Jan Espen Lie Tennvann
KOPI		ANSVARLIG ENHET	Seksjon Trafikk, 10103050

1 Innledning

Det skal utarbeides en konsekvensutredning og kommunedelplan for framtidig bru over Voldsfjorden. Det skal utredes to hovedalternativer for kryssing av Voldsfjorden. Hovedalternativ 1 er kryssing med flytebru mellom Krumsvikneset og Grevsneset. Hovedalternativ 2 er kryssing med flytebru mellom Folkestad og Andaneset. De to alternativene vises i figur 1 under.



Figur 1. Hovedalternativer for kryssing av Voldsfjorden.

Når ferjen («Volda-Folkestad») erstattes med ny løsning, kommer trafikkmønsteret til å endre seg. Hovedmålet med denne trafikkberegningen er å estimere trafikk for vegar som ligger i studieområdet for de to framtidige alternativene, år 2040.

00	21.09.2020	Notat Trafikkberegning	MIS	JAET	SISE
REV	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

2 Beskrivelse av alternativer

Begge hovedalternativene har to underalternativer, som beskrives under:

Alternativ 1A:

Flytebru med skipssluse mellom Krumsvikneset (på Folkestadsiden) og Grevsneset (på Voldasiden), og ny tunnel med tilknytning til E39 (figur 2).



Figur 2. Lav bru med landtilknytning til lang tunnel på Grevsneset - Alternativ 1A.

Alternativ 1B:

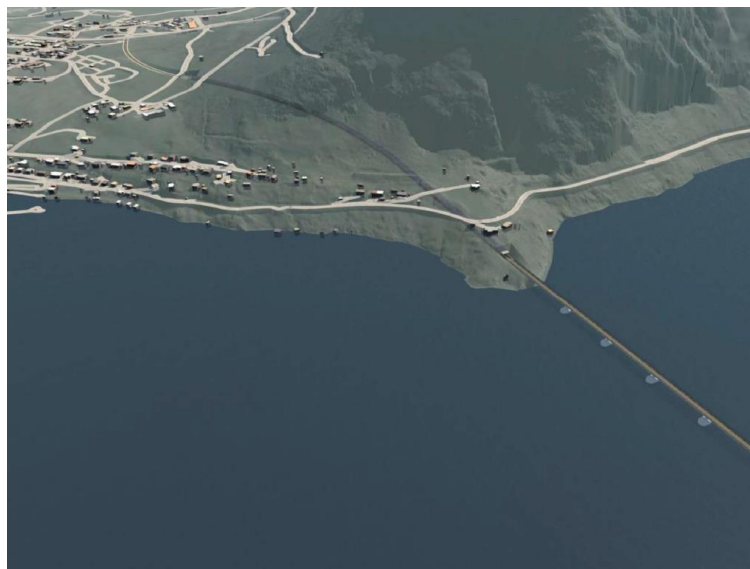
Flytebru mellom Krumsvikneset og Grevsneset med fast seilingsløp nært land på Grevsneset. Brua knytter seg til eksisterende veg i rundkjøringen på lokalvegen mellom bebyggelsen på Grevsneset og E39 (figur 3).



Figur 3. Flytebru med fast seilingsløp og tilknytning til eksisterende rundkjøring og tunnel på Grevsneset - Alternativ 1B.

Alternativ 2A:

Lav bru og skipssluse mellom Folkestad og Andaneset med ny veg i dagen og tunnel med tilknytning til E39 på Rotset (figur 4).



Figur 4. Lav bru med skipssluse med landtilknytning til ny tunnel på Andaneset og veg i dagen til Rotset – Alternativ 2A.

Alternativ 2C:

Flytebru mellom Folkestad og Andaneset med fast seilingsløp nært land på Andaneset. Tilknytning til eksisterende vegnett med tunnel mellom Andaneset og Rotset.

Dette alternativet kombinerer alternativ 2A (figur 4) og alternativ 2B (figur 5) på Andaneset. Alternativ 2B er ikke aktuelt lenger.

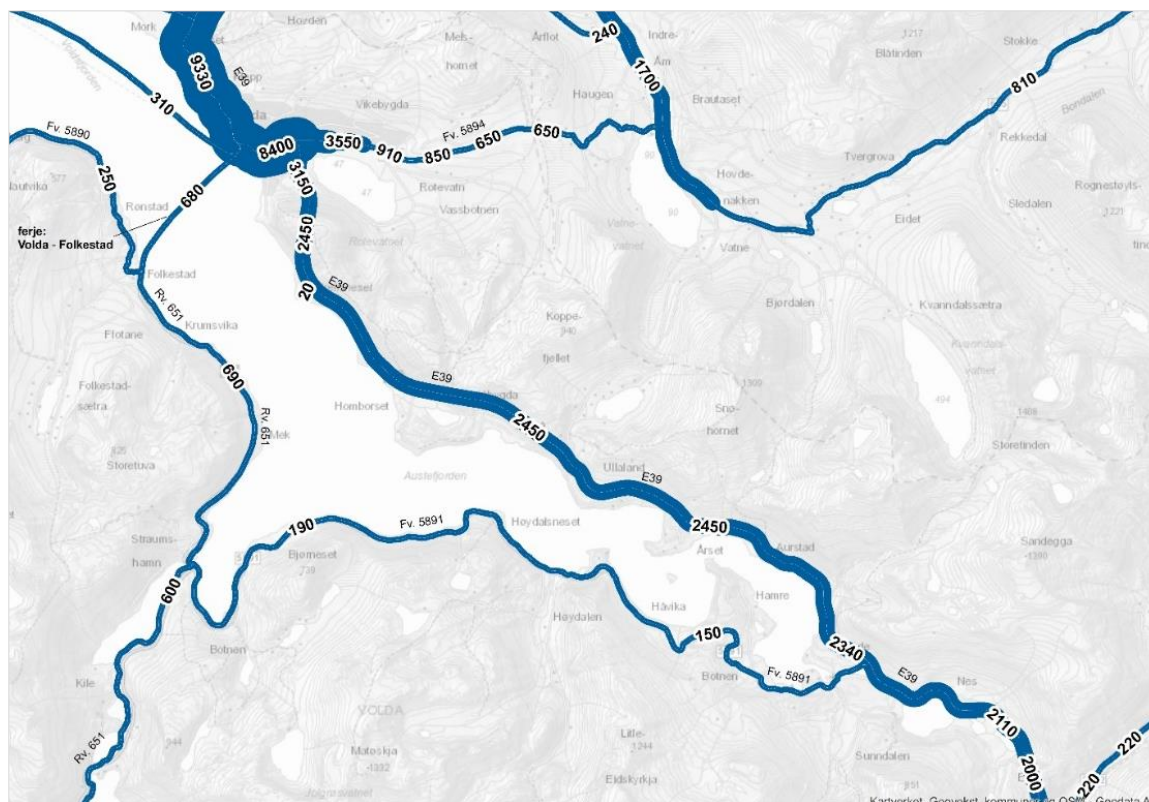


Figur 5. Flytebru med fast seilingsløp ved Andaneset og veg i dagen til Rotset – Alternativ 2B (ikke aktuelt lenger).

3 Trafikken i dag

Dagens trafikknivå (årsdøgntrafikk – ÅDT, passerte kjøretøy/døgn) innenfor studieområdet er vist i figur 6. E39 nord for Volda og i Volda sentrum har det største trafikkvolumet, på henholdsvis 9330 og 8400 kjøretøy/døgn. På E39 blir trafikkvolumet gradvis lavere i sørgående retning og varierer fra 3150 til 2110 kjøretøy/døgn. Dagens ferje («Volda-Folkestad») har ÅDT på 680 kjøretøy/døgn. Rv. 651 har tilsvarende trafikkvolum med ÅDT på 690 kjøretøy/døgn. Langs fv. 5891 er trafikken svært lav og overstiger ikke mer enn 200 kjøretøy/døgn.

Trafikkberegning



Figur 6. Dagens trafikkvolum (kilde: <https://vegkart.atlas.vegvesen.no/>, Statens vegvesen).

4 Metodikk

Følgende steg benyttes til å estimere fremtidig trafikk for de to hovedalternativene, år 2040:

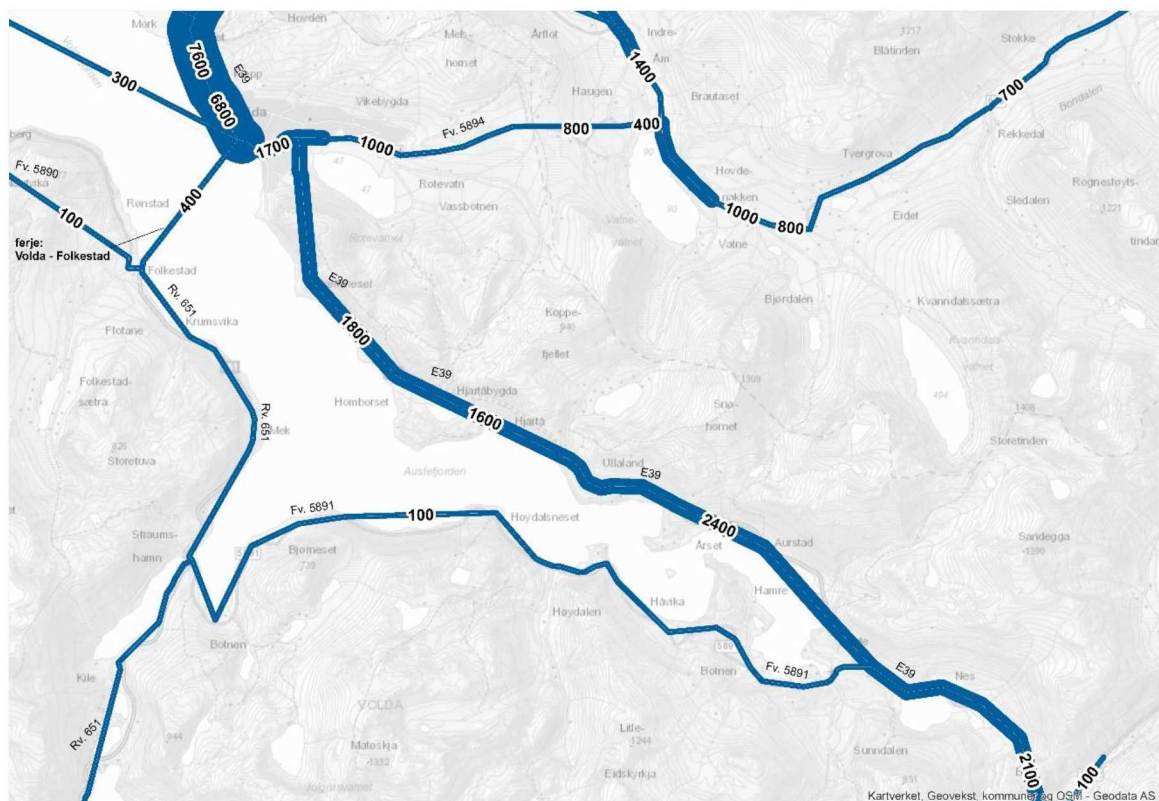
- Basert på rapporten til TØI, «Framskrivinger for persontransport i Norge 2016-2050», estimeres fremtidig trafikkbilde for Møre og Romsdal for år 2040. Framskrivning av trafikken er hovedsakelig basert på prognosene til statistisk sentralbyrå (SBB); det vil si framskrivning av befolkningen og økonomisk utvikling på fylkesnivå. Den gir en normal trafikkvækst i hele fylket, men tar ikke for seg mulige endringer i trafikkbildet på grunn av ulike tiltak som skjer lokalt. Gjennomføring av dette steget gir det fremtidige trafikkbildet for nullalternativet, som består av dagens vegnett og estimert trafikk for år 2040.
- Når dagens ferje, «Volda-Folkestad», legges ned, vil trafikkmønsteret endre seg, og trafikken vil bruke nye koblinger (tiltak i alternativ 1 og 2) for å passere Voldsfjorden. For å finne ut hvem vil bruke bruløsningen og hvordan trafikken fordeler seg, benyttes «Selected link»-analyse. Analysen er gjort for valgte snitt i studieområdet ved hjelp av RTM-modellen, «DOM Møre og Romsdal».
- For å få frem det fremtidige trafikkbildet er trafikken i nullalternativet i år 2040 overført til vegnettet som inneholder de nye tiltakene. Dette steget gir et estimat på det fremtidige trafikkvolumet (kjt/døgn) på veglenker i studieområdet, år 2040.

5 Modellgrunnlag

RTM er en overordnet modell som driftes av Statens vegvesen. De regionale persontransportmodellene (RTM) beregner korte personreiser under 70 km innad i de ulike

regionene. De er basert på en firetrinnsmetodikk for analyse av fremtidig trafikksituasjon; en metodikk som har stegene turproduksjon, destinasjonsvalg, reisemiddelvalg og rutevalg.

Effektene av de to hovedalternativene vil innebære kortere reisetid, som videre vil påvirke rutevalg. Det kan også forventes at reisemiddelvalg og trafikketterspørsel vil påvirkes til en viss grad. Figur 7 viser modellert trafikkvolum i RTM for dagens situasjon i Volda. Resultatene viser generelt noe lavere trafikk tall sammenlignet med dagens offisielle trafikk mengder presentert i figur 6. Dette gjelder særlig langs E39, ferjestrekningen («Volda-Folkestad») og rv. 651. Dette er en indikasjon på at modellen bør kalibreres lokalt, slik at offisiell og modellert trafikk i større grad samsvarer, før modellen tas i bruk til å estimere effekten av tiltak. Kalibrering av modellen er ikke gjennomført i denne analysen, og derfor benyttes ikke RTM-modellen til å estimere trafikkbildet for fremtidig situasjon, år 2040. I stedet forutsettes det at tiltakene hovedsakelig kommer til å påvirke rutevalg, mens reisemiddelvalg og trafikketterspørsel blir uendret. RTM-modellen for dagens situasjon brukes i denne analysen til å vurdere fordeling av trafikken for viktige snitt i det analyserte området.



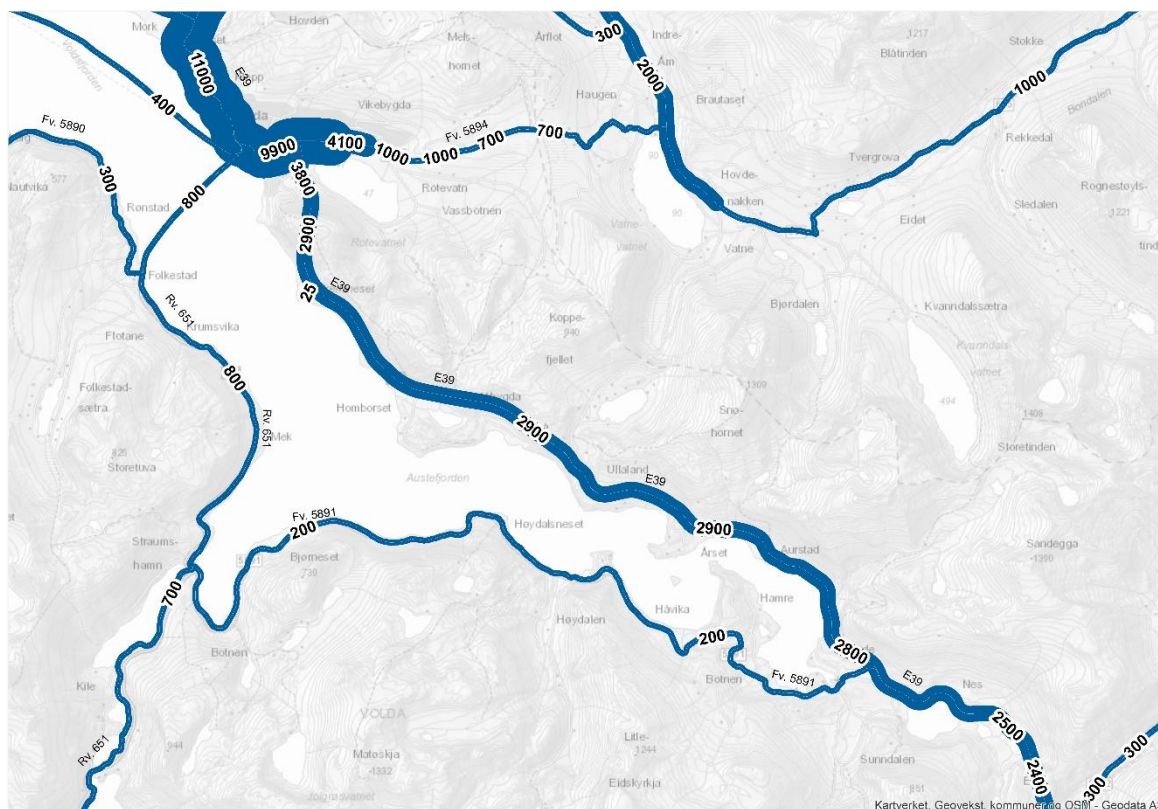
Figur 7. ÅDT for dagens situasjon fra RTM-modell.

6 Fremtidig trafikkbilde, år 2040

6.1 Nullalternativet

Nullalternativet består av fremskrevet trafikk og dagens vegsystem. Framskrivning av trafikken er basert på en rapport utarbeidet av TØI, «Framskrivinger for persontransport i Norge 2016-2050». I rapporten presenteres estimert trafikkvekst for alle fylker i Norge. I denne analysen benyttes estimert trafikkvekst for Møre og Romsdal, og den estimerte trafikken for nullalternativet vises i figur 8. Figuren viser at ferjen («Volda-Folkestad») får en trafikk mengde i 2040 ÅDT på 800 kjøretøy/døgn. For å vite hvordan trafikken som kjøres mot/fra Folkestad fordeler seg i vegsystemet, gjennomføres en «Selected link»-analyse. Denne analysen bidrar til å estimere trafikk for de to fremtidige alternativene.

Trafikkberegning

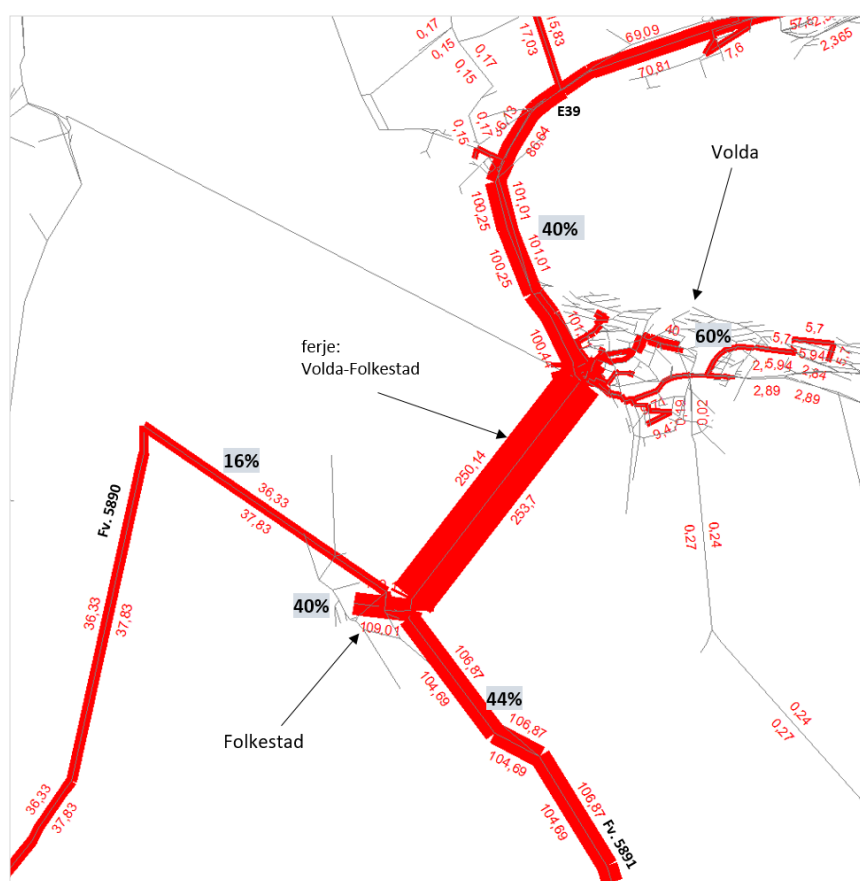


Figur 8. Trafikkvolum i 2040 (kilde: Framskrivinger for persontransport i Norge 2016-2050, TØI).

7 «Selected link»-analyse

«Selected link»-analysen viser hvor trafikkstrømmene i et utvalgt snitt kommer fra og hvor de skal til. Denne analysen benyttes til å finne ut hvordan trafikken, spesielt de som kjører mot/fra Folkestadområdet, fordeler seg i vegsystemet. Analysen er gjort i RTM-modellen, «DOM Møre og Romsdal», for dagens situasjon. Det antas at den prosentvise fordelingen av trafikk på vegnettet i nullalternativet blir det samme i dagens situasjon som i situasjon 2040.

Figur 9 viser «Selected link»-analysen gjort for et snitt over koblingen til ferjen («Volda-Folkestad»). Figuren viser at 40 % av trafikken som benytter ferjen skal mot eller kjører fra området nord for Volda. Resten, 60 % av trafikken, er tilknyttet Volda sentrum. På motsatt side av ferjestrekningen skal 40% av trafikken til eller fra selve stedet Folkestad, 16 % av trafikken kjører på fv. 5890 mot/fra området som ligger vest for Folkestad mens 44 % av trafikken er langs fv. 5891 øst for Folkestad.



Figur 9. Trafikken som reiser med ferje: Volda-Folkestad, for dagens situasjon, 2020.

En lignende analyse er gjort for et valgt snitt langs E39 øst for krysset E39 / Fv 41 ved Paddeland (figur 10). En bru over Voldsfjorden vil gi kortere reisetid (se vedlegg 1). Det forventes derfor at trafikken som skal til / fra området ved Folkestad kommer til å endre rutevalg og benytte brua over Voldsfjorden i stedet for å kjøre via Fv41. «Selected link»-analysen viser imidlertid at det er en svært liten del av trafikken, kun 0,5 %, som kjører mot/fra Folkestad fra øst.



Figur 10. Trafikken som reiser over valgt snitt på E39, øst for kryss E39 / Fv41, dagens situasjon, 2020.

8 Estimering av fremtidig trafikk, år 2040

8.1 Alternativ 1A

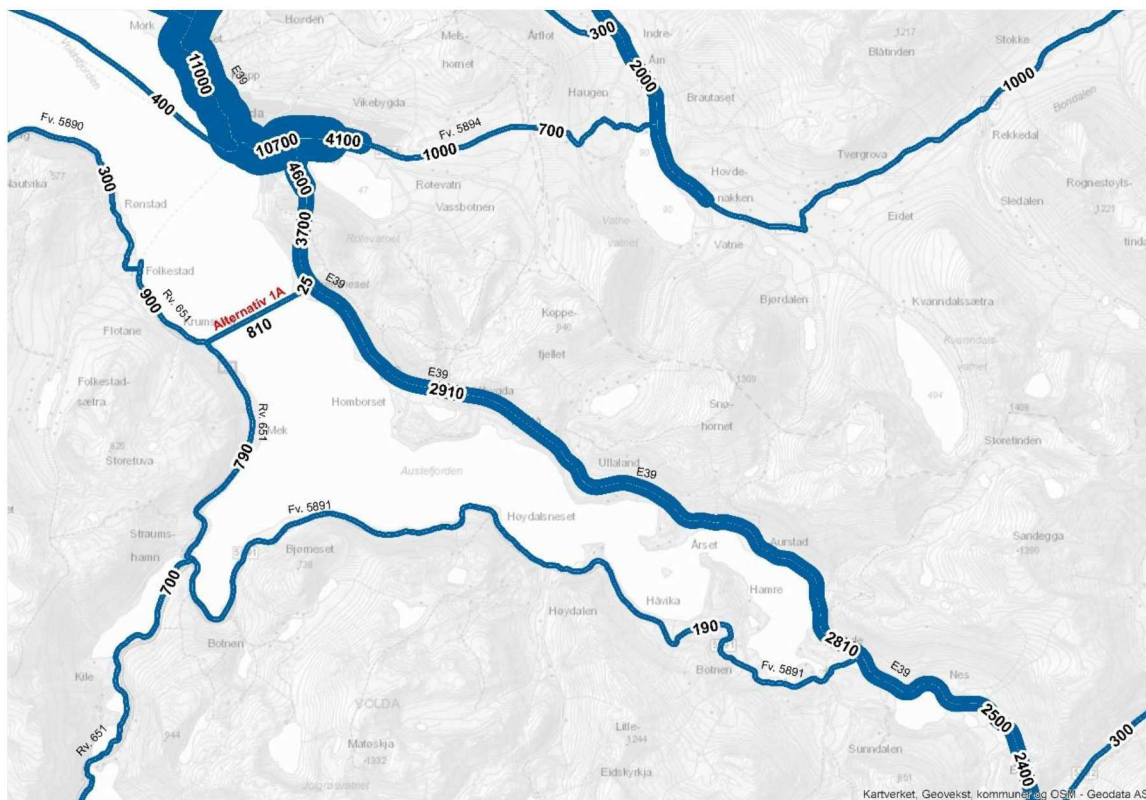
I dette alternativet er det etablert kryssing over Voldsfjorden, som knytter sammen Krumsvikneset og Grevsneset. Fra Grevsneset etableres det ny tunnel inn mot E39 (figur 2).

Trafikken, 800 kjøretøy /døgn, som bruker ferjen («Volda-Folkestad») overføres til den nye kryssingen. Basert på «Selected link»-analysen vil 40 % av de som bruker den nye brua komme fra / kjøre mot E39 nord for Volda, mens 60 % kommer fra / kjører mot Volda sentrum.

På Folkestadsiden vil 40% av de som kjører over brua ha start- eller sluttpunkt for reisen i området ved Folkestad, 16 % av trafikken over brua har start- eller sluttpunkt vest for Folkestad mens 44% har start- eller sluttpunkt øst for Folkestad.

Tidligere reiste 0,5 % av trafikken som kommer østfra på E39 mot Folkestadområdet, men disse vil nå reise nordover på E39 for å benytte den nye kryssingen. Dette utgjør kun 12 kjøretøy/døgn (0,5 % * 2500 kjøretøy/døgn i valgt snitt på E39).

Estimert trafikk for fremtidig situasjon, år 2040, for alternativ 1A vises i figur 11.



Figur 11. Estimert trafikkvolum i 2040 for Alternativ 1A, kryssing: Krumsvikneset – Grevsneset.

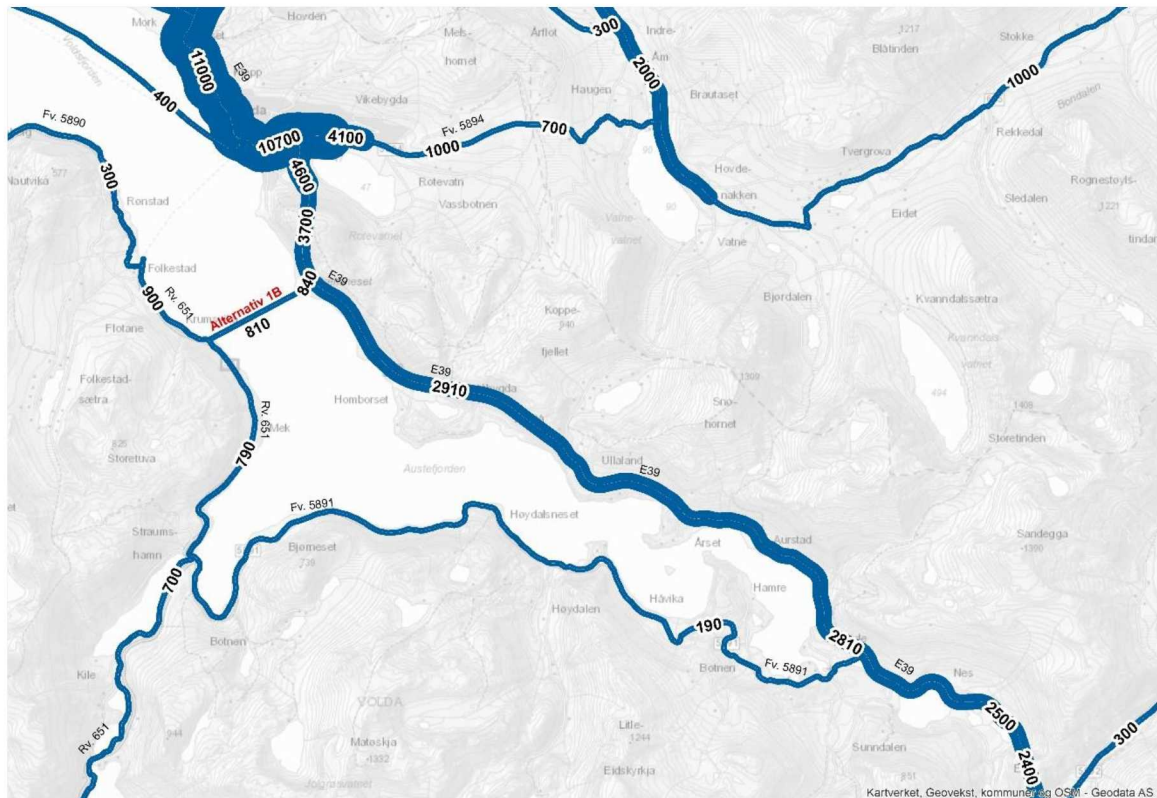
8.2 Alternativ 1B

I dette alternativet er det etablert kryssing over Voldsfjorden, som knytter sammen Krumsvikneset og Grevsneset. Brua knytter seg ikke til E39 via ny tunnel, som i alternativ 1A, men via eksisterende veg i rundkjøringen på lokalvegen mellom bebyggelsen på Grevsneset og E39 (figur 3).

Fordelingen av trafikken er svært lik som i alternativ 1A. Den eneste forskjellen er at rundkjøringen på lokalvegen på Grevsneset får økt trafikk sammenlignet med alternativ 1A.

Estimert trafikk for fremtidig situasjon, år 2040, for alternativ 1B vises i figur 12.

Trafikkberegning



Figur 12. Estimert trafikkvolum i 2040 for Alternativ 1B, kryssing: Krumsvikneset – Grevsneset.

8.3 Alternativ 2A

I dette alternativet er det etablert kryssing over Voldsfjorden, som knytter sammen Folkestad og Andaneset (figur 1). For alternativ 2A er det foreslått ny tunnel på Andaneset og veg i dagen til Rotset (figur 4).

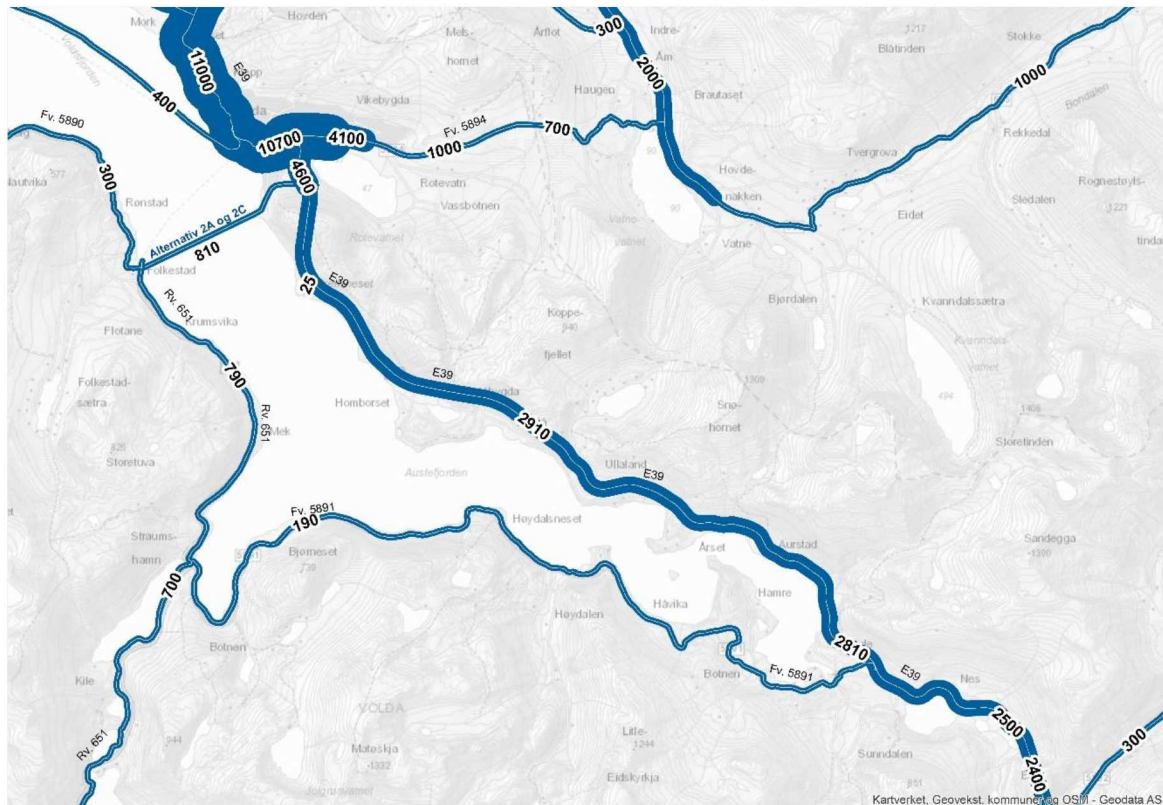
Trafikken, 800 kjt/døgn, som bruker ferjen («Volda-Folkestad») overføres til den nye kryssingen. Basert på «Selected link»-analysen vil 40 % av de som bruker den nye brua komme fra / kjøre mot E39 nord for Volda, mens 60 % kommer fra / kjører mot Volda sentrum.

På Folkestadsiden vil 40% av de som kjører over brua ha start- eller slutt punkt for reisen i området ved Folkestad, 16 % av trafikken over brua har start- eller slutt punkt vest for Folkestad mens 44% har start- eller slutt punkt øst for Folkestad.

Tidligere reiste 0,5 % av trafikken som kommer østfra på E39 mot Folkestadområdet, men disse vil nå reise nordover på E39 for å benytte den nye kryssingen. Dette utgjør kun 12 kjt/døgn ($0,5 \% * 2500$ kjt/døgn i valgt snitt på E39).

Estimert trafikk for fremtidig situasjon, år 2040, for alternativ 2A vises i figur 13.

Trafikkberegning



Figur 13. Estimert trafikkvolum i 2040 for Alternativ 2A/2C, kryssing: Folkestad – Andaneset.

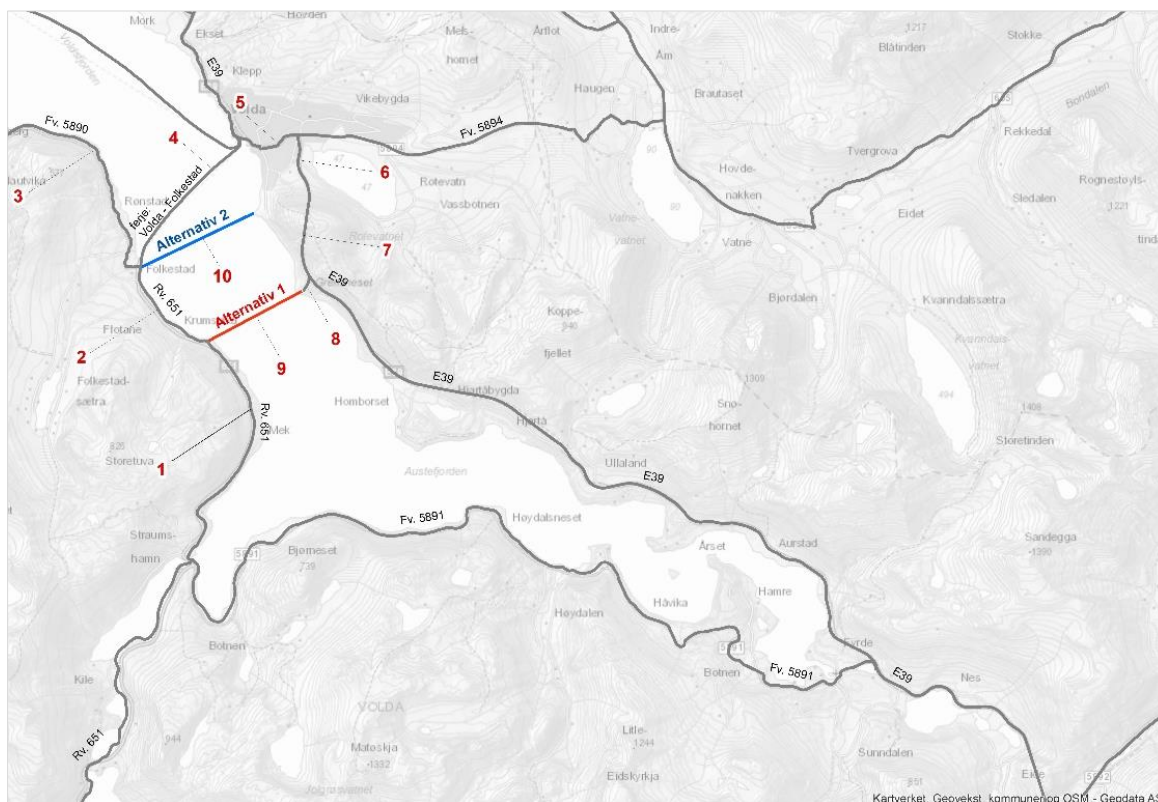
8.4 Alternativ 2C

I dette alternativet er det etablert kryssing over Voldsfjorden, som knytter sammen Folkestad og Andaneset. Sammenlignet med alternativ 2A, er utforming av veitrasé mellom Andaneset og Rotset den eneste forskjellen. Dette vil ikke gi noe forskjell i estimert trafikkvolum sammenlignet med alternativ 2A. Estimert trafikk for alternativ 2C for år 2040 vises i figur 13.

9 Trafikk over valgte snitt

Trafikkmengde i 2040 over valgte snitt (figur 14) er vist i tabell 1 og figur 15. Tabell 1 viser at den største endringen i trafikkvolum skjer på E39 sør for Volda sentrum. Sammenlignet med nullalternativet, resulterer alle underalternativene i en økning på 21 % i snitt 6. I snitt 7 kan en økning på 28 % observeres for alternativ 1A/B, men alternativ 2A/C ikke vil føre til noen endring i dette snittet. En økning på 8 % er forventet i trafikken på E39 i Volda sentrum. I alternativ 1B observeres det at snitt 8, «tunnel Grevsneset–Rosethorntunnel», får en økning på over 3000 %. Den store endringen skyldes at trafikken i dag er veldig liten, omtrent 20 kjøretøy/døgn.

Trafikkberegning

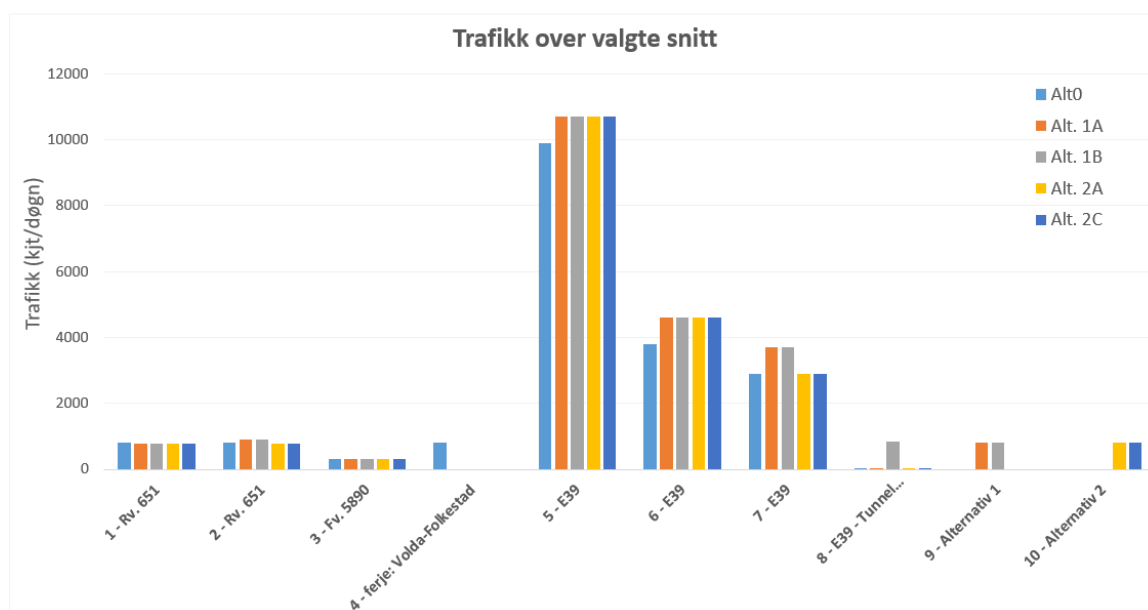


Figur 14. Plassering av trafikksnitt i studieområdet.

Tabell 1. ÅDT i valgte snitt for alle alternativer, år 2040.

Snitt	Alt0 (nullalternativ)	Alt1A og Alt1B	Differanse Alt1A og Alt1B i forhold til Alt0 (%)	Alt2A og Alt2C	Differanse Alt2A og Alt2C i forhold til Alt0 (%)
1 - Rv. 651	800	790	-1 %	790	-1 %
2 - Rv. 651	800	900	13 %	790	-1 %
3 - Fv. 5890	300	300	0 %	300	0 %
4 - ferje: Volda- Folkestad	800	-	-	-	-
5 - E39	9900	10700	8 %	10700	8 %
6 - E39	3800	4600	21 %	4600	21 %
7 - E39	2900	3700	28 %	2910	0 %
8 - E39 - Tunnel Grevsneset - Rosethorntunnel	25	25 (840)*	0 % (3260 %)*	25	0 %
9 - Alternativ 1	-	810	-	-	-
10 - Alternativ 2	-	-	-	810	-
* -- tall gjelder Alternativ 1B					

Trafikkberegning



Figur 15. ÅDT i valgte snitt for alle alternativer, år 2040.

10 Konklusjon

Denne trafikkanalysen gir en grov vurdering av det fremtidige trafikkbildet for to hovedalternativer, alternativ 1 og 2, for kryssing av Voldsfjorden. Trafikkestimat er gjennomført for fire ulike løsninger; 1A, 1B, 2A og 2C for år 2040.

Framskrivning av trafikken til år 2040 er basert på rapporten utarbeidet av TØI, «Framskrivinger for persontransport i Norge 2016-2050». Når ferjen, «Volda-Folkestad», erstattes med ny bru, kommer trafikkmønsteret til å endre seg i studieområdet. Fordelingen av trafikken for de nye alternative fremtidige situasjonene er basert på «Selected link»-analyser gjennomført i RTM-modellen, «DOM Møre og Romsdal».

Trafikken er generelt lav i det analyserte området. Analysen viser at den største endringen i trafikken er forventet å komme langs E39 i Volda sentrum og sør for Volda. Sammenlignet med nullalternativet, kommer trafikken her til å øke mellom 8 % og 28 % dersom alternativ 1 velges, og mellom 0 % og 21 % dersom alternativ 2 velges.

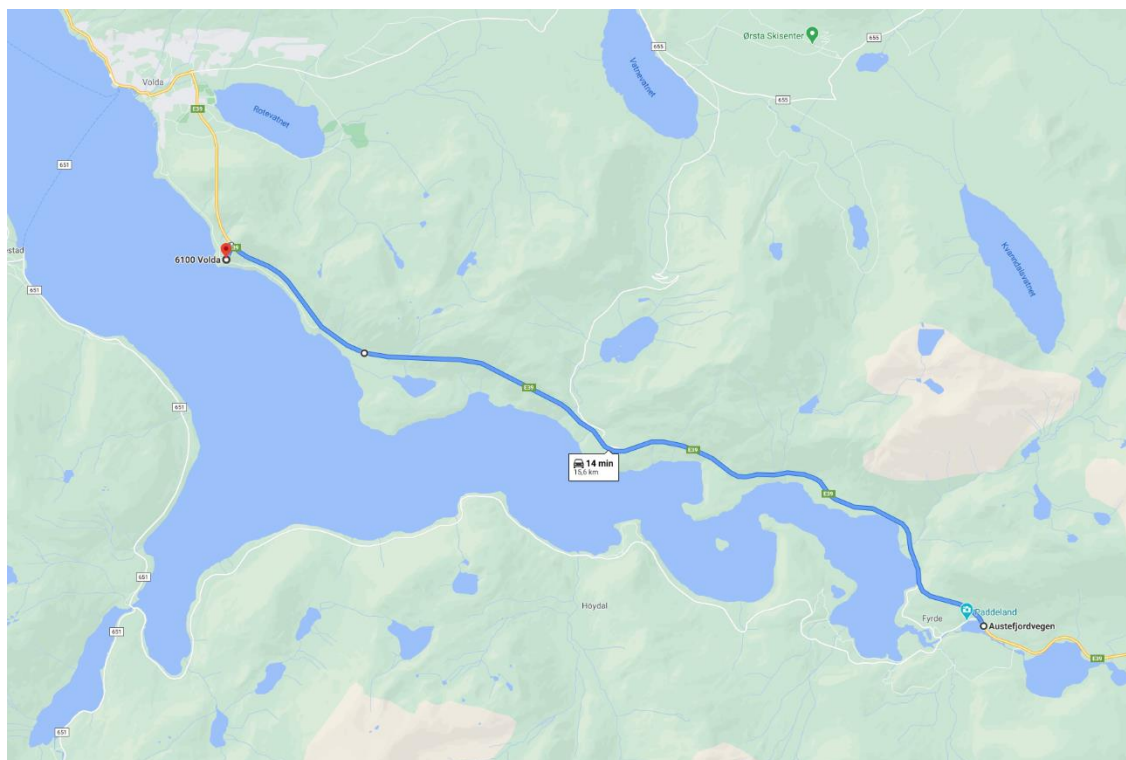
Det bør også nevnes at det er noe usikkerhet knyttet til estimering av trafikken for år 2040. Hovedforutsetningen er at det kun vil være rutevalg som endres som følge av bru over Voldsfjorden, men i virkeligheten vil sannsynligvis mange endre reisemiddel og generell trafikketterspørsel også endres. Den effekten er ikke fanget opp i analysen, da det krever en kalibrering av RTM-modellen for området. Siden trafikken er lav i det analyserte området, anslås det at disse effektene ikke vil påvirke trafikkestimatet i vesentlig grad.

11 Vedlegg 1

Sammenligning av reisetid mellom valgt snitt på E39, øst fra Folkestad og Krumsvikneset for nullalternativet (Alt0) og alternativ 1.



Figur 16. Reisetid mellom valgt snitt på E39 og Krumsvikneset for nullalternativet, Alt0.



Figur 17. Reisetid* mellom valgt snitt på E39 og Grevsneset for Alternativ 1.

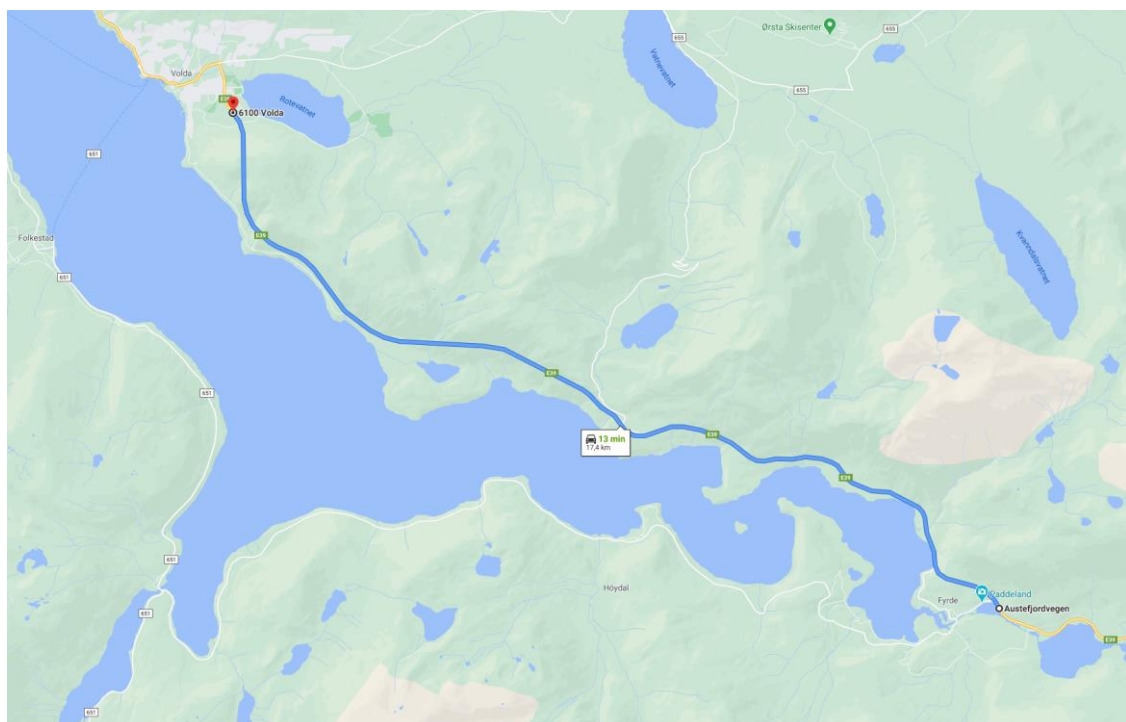
* Målt reisetid må økes med ca. 2 min. som det tar for et kjøretøy å passere Voldsfjorden, mellom Grevsneset og Krumsvikneset. Total reisetid blir da 16 min.

Trafikkberegning

Sammenligning av reisetid mellom valgt snitt på E39, øst fra Folkestad og Folkestad for nullalternativet (Alt0) og alternativ 2.



Figur 18. Reisetid mellom valgt snitt på E39 og Folkestad for nullalternativet, Alt0.



Figur 19. Reisetid* mellom valgt snitt på E39 og Andaneset for Alternativ 2.

* Målt reisetid må økes med ca. 2 min. som det tar for et kjøretøy å passere Voldsfjorden, mellom Andaneset og Folkestad. Total reisetid blir da 15 min.