



Statens vegvesen

E39 Ålesund-Molde - vurdering av alternativ for kryssing av Romsdalsfjorden

6. desember 2019

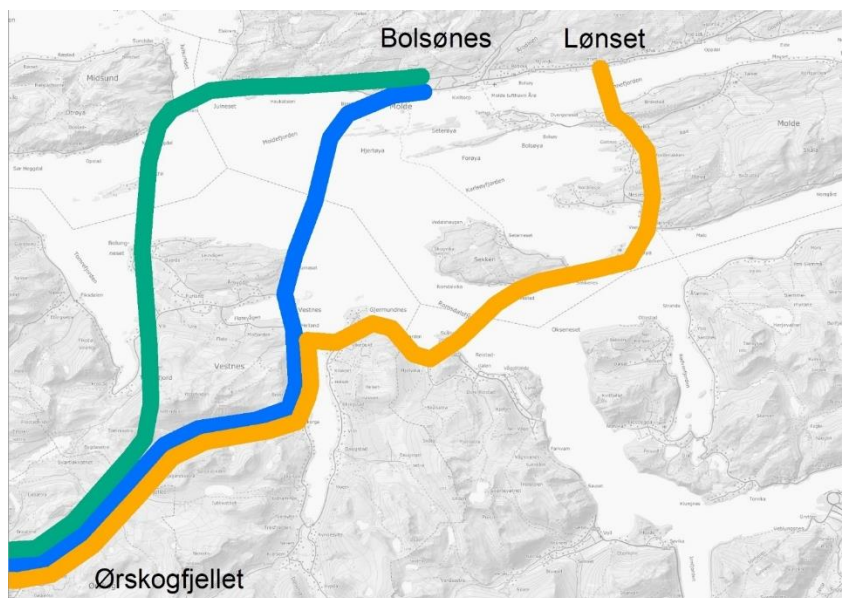
Sammendrag

Samferdselsdepartementet sendte oppdrag 1 til Nasjonal transportplan 2022-2033 til transportetatene, Avinor og Nye Veier AS 11. januar 2019. Det ble bedt om at alle prosjekter skulle gjennomgås for å «finne enklere og bedre løsninger som kan redusere prosjektets kostnader, gjennomføringstid, risiko og eller øker nytten/måloppnåelsen uten at dette påvirker hovedhensikten og målene for prosjektet.» Dette gjaldt både innenfor og utenfor vedtatte konsepter og planer. Det er dette oppdraget som svares ut gjennom denne rapporten.

Statens vegvesen ser ut fra funnene i denne rapporten ikke grunn til å anbefale at det iverksettes en ny konseptvalgutredning.

Det er vurdert tre hovedalternativer i tillegg til det valgte konseptet med tunnel under Romsdalsfjorden og bru over Julsundet:

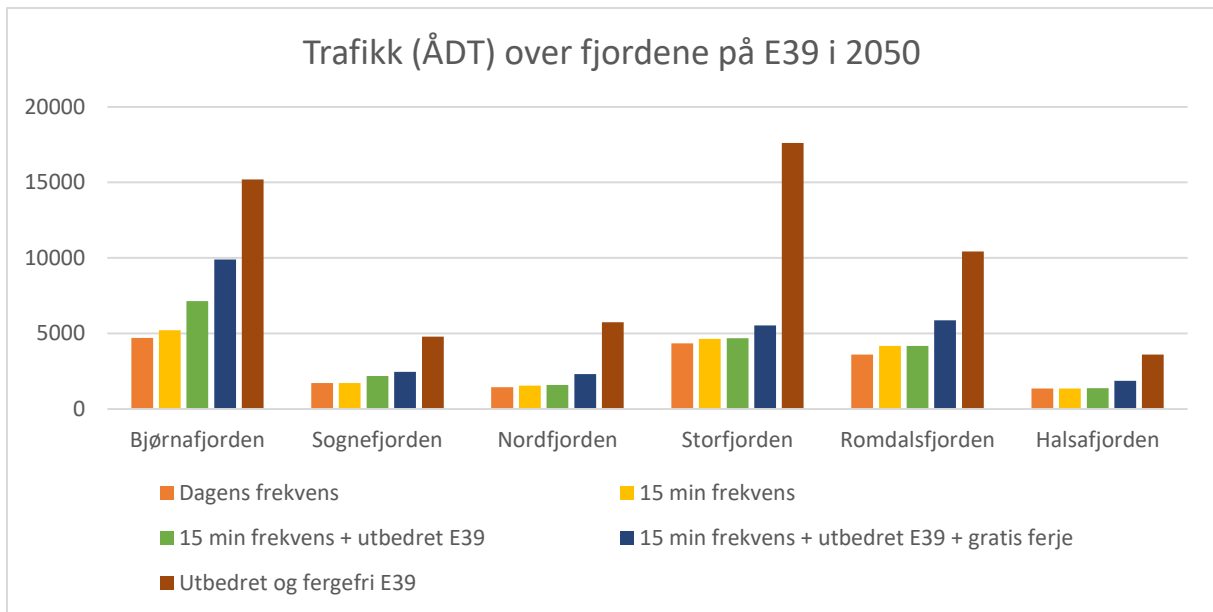
- Tiltak i vedtatt trasé (tunnel med lavere standard og bruløsninger)
- Bruløsninger i annen trasé (tilsvarer om lag konsept 5c fra konseptvalgutredning E39 Ålesund-Bergsøya og er lik med løsning fremmet av Romsdalsaksen AS)
- Høyfrekvent ferje (styrking av 0-alternativet i konseptvalgutredningen)



Figur 1 - Alternative kryssinger av Romsdalsfjorden, grønn linje=vedtatt trasé, blå linje=høyfrekvent ferje og oransje linje=alternativ oversjøisk trasé

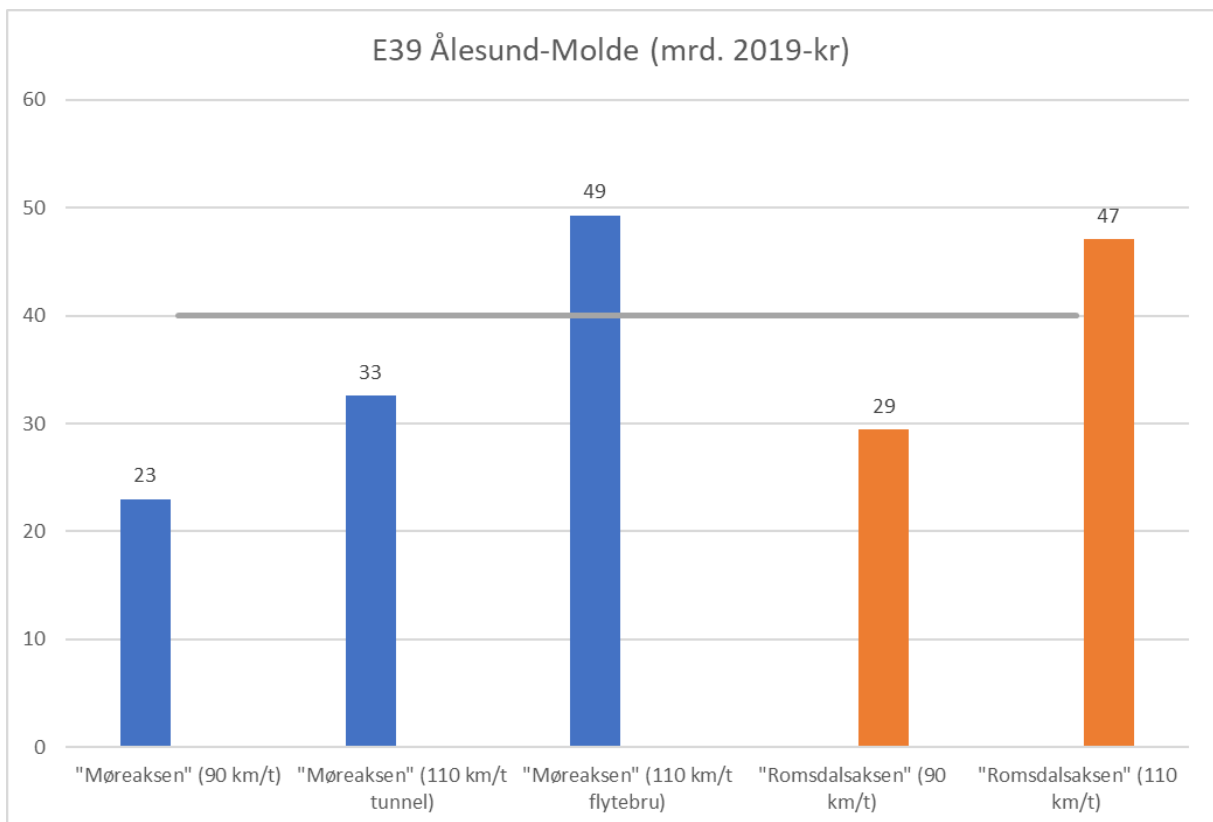
For de to ferjefrie alternativene er det gjort vurderinger både med tofelts veg med midtdeler og 90 km/t og firefelts veg med 110 km/t. Vegløsningene mellom Ålesund (Breivika) og Ørskogfjellet er likt for alle alternativene.

Ferjefrie fjordkryssinger gir lite trafikkendring i grensepunkter ut og inn av Møre og Romsdal. Det viser at mesteparten av trafikken på E39 er lokal og regional. Også trafikken i Molde påvirkes i mindre grad. Dette viser at tiltak på dette vegnettet må vurderes ut fra byens behov, ikke ut fra valg av fjordkryssingsalternativ. Ferjefrie løsninger gir vesentlig større trafikkvekst enn høyfrekvent ferjetilbud.



Figur 2 - Trafikk (ÅDT) over fjordene på E39 i 2050, Romsdalsfjorden=Molde-Vestnes+Solholmen-Mordalsvågen (Kilde: Analyse av høyfrekvent ferjetilbud og ferjefri E39, Vegdirektoratet/TØI)

Det er vesentlige kostnadsforskjeller mellom de vurderte løsningene. Det er mulig å realisere ny E39 Ålesund-Molde med 40% reduksjon i forhold til de økonomisk rammene for prosjektet i Nasjonal transportplan 2018-2023. To av de vurderte løsningene ligger over NTP-rammen.



Figur 3 - Kostnader E39 Ålesund-Molde, løsninger i vedtatt og alternativ trasé for ferjefri kryssing av Romsdalsfjorden samt ramme i NTP 2018-2029 (oransje strek) (mrd. 2019-kr)

Det er løsnings i vedtatt trasé med 90 km/t som kommer best ut på en samlet rangering etter prissatte konsekvenser. «Romsdalsaksen» med 90 km/t gir vesentlig mindre økning i klimautslipp fra transport enn de andre ferjefrie løsningene som er vurdert.

Det er identifisert blant annet viktige natur- og kulturverdier i traséene, men det er ikke foretatt en full konsekvensutredning av ikke-prissatte konsekvenser. Det er innhentet uttalelser fra Møre og Romsdal fylkeskommune, Riksantikvaren og Fylkesmannen i Møre og Romsdal. Disse instansene har varslet mulig innsigelse til oversjøiske vegtiltak i Romsdalsfjordbassenget generelt og på Veøya spesielt ut fra natur- og kulturvern samt friluftsliv. De har også varslet mulig innsigelse til tiltak på øya Tautra.

Det er kun ferjefrie løsninger i vedtatt trasé som innfrir effektmålene som er satt i konseptvalgutredningen for E39 Ålesund-Molde.

Innhold

Sammendrag	2
1) Bakgrunn	7
2) Tre hovedalternativer er vurdert	11
a) Tiltak i vedtatt trasé Breivika-Ørskogfjellet.....	11
b) Tiltak i vedtatt trasé Ørskogfjellet-Bolsønes	12
i) Tunnel Vik-Otrøya	12
ii) Flytebru Vik-Otrøya	14
iii) Julsundbrua	15
c) Tiltak i alternativ trasé Ørskogfjellet-Lønset (konsept 5c/Romsdalsaksen).....	16
i) Veg for 90 km/t	16
ii) Veg for 110 km/t	21
d) Høyfrekvent ferjetilbud	22
e) Alternativer som ikke er vurdert	22
f) Tilstøtende prosjekter	23
3) Gjennomføring av vurderingene	24
4) Forutsetninger og beregningsmetoder	25
a) Generelle forutsetninger	25
b) Trafikkberegninger	26
c) Kostnader	28
d) Samfunnsøkonomisk lønnsomhet.....	28
i) Prissatte virkninger.....	28
ii) Ikke-prissatte virkninger.....	29
5) Trafikkanalyse.....	30
a) Distanser og reisetider	30
b) Trafikkutvikling og -fordeling.....	31
c) Valg av langsiktig standard.....	34
6) Kostnader og virkninger av ferjefrie alternativ E39 Ålesund-Molde.....	35
a) Kostnader	35
i) Tiltak i vedtatt trasé Breivika-Ørskogfjellet.....	37
ii) Tiltak i vedtatt trasé Ørskogfjellet-Bolsønes	37
iii) Tiltak i alternativ trasé Ørskogfjellet-Lønset (konsept 5c/Romsdalsaksen).....	38
iv) E39 Ålesund-Molde	39
b) Prissatte virkninger.....	40
a) Måloppnåelse	42
2) Høyfrekvent ferje (styrking av 0-alternativet i KVV)	45

3) Trafikantbetaling	48
4) Natur- og kulturvern.....	49
5) 100 km/t på 2/3-felts veg med midtdeler E39 Ålesund-Molde	50
6) Samlet vurdering	53
7) Vedlegg	55

1) Bakgrunn

Samferdselsdepartementet sendte [oppdrag 1 til NTP 2022-2033](#) til transportetatene, Avinor og Nye Veier AS 11. januar 2019. Det ble bedt om at alle prosjekter skulle gjennomgås for å «finne enklere og bedre løsninger som kan redusere prosjektets kostnader, gjennomføringstid, risiko og eller øker nytten/måloppnåelsen uten at dette påvirker hovedhensikten og målene for prosjektet.» Dette gjaldt både innenfor og utenfor vedtatte konsepter og planer. Det er dette oppdraget som svares ut gjennom denne rapporten.

E39 Ålesund-Molde har en lang planleggingshistorie. Nedenfor gis det en oversikt over den planlegging som er gjort i statlig regi og de mål som vegen skal være et virkemiddel for å nå.

Samferdselsdepartementet ga i brev av 22. april 2010 Statens vegvesen i oppdrag å gjennomføre en konseptvalgutredning (KVU) for E39 Skei-Valsøya. Det ble valgt å se på en så lang strekning for å kunne se et helhetlig transportnett over lengre distanser. Arbeidet ble delt i tre deler: [Skei-Ålesund](#), [Ålesund-Bergsøya](#) og [Bergsøya-Valsøya](#). Det prosjektutløsende behovet for E39 Ålesund-Bergsøya var «behov for å redusere reisetiden for befolkning og næringsliv mellom de tre byene i Møre og Romsdal samt ledd i regional utvikling for fylket samt bedre kommunikasjoner mellom landsdeler.»

Det overordnede samfunnsmålet som departementet satte for E39 Ålesund-Bergsøya var at «i 2040 skal transportsystemet i korridoren mellom Ålesund og Bergsøya være effektivt, tilgjengelig, pålitelig og ivareta behovet for kommunikasjon for bo- og arbeidsmarkedsregioner.»

I KVUen ble det satt fire effektmål for E39 Ålesund-Bergsøya:

- «Reisetiden mellom Ålesund og Molde skal reduseres med ca. 40 min fra 115 min til 74 min.
- Reisetiden mellom Molde og Kristiansund skal reduseres med ca. 10 min fra 65 min til 55 min.
- E39 skal være døgnåpen, uten risiko for forsinkelser som følge av uvær, gjensitting ved ferjeleie eller kø.
- Pendlingsområdet med maks. 45 minutters reisetid til by skal økes for 10 000 innbyggere.»

Vegvesenet overleverte KVUen til departementet i oktober 2011. I KVUen ble det utarbeidet fem ulike hovedkonsepter (K1-K5) for E39 Ålesund-Molde som var med i sluttvurderingen. Det var i tillegg til dette vurdert fire konsepter som ble forkastet underveis.



Figur 4 - Konsepter utredet i KVU E39 Ålesund-Bergsøya

Innenfor konsept 5 ble det utredet tre varianter (a-c).



Figur 5 - Alternativer av konsept 5 i KVU E39 Ålesund-Bergsøya

Konsept 5a med tunnel direkte mot Molde fra Sekken kom godt ut i den samfunnsøkonomiske analysen.

I KVUen ble det også utredet hvordan E39 skulle gå forbi og tilknyttet trafikken i Molde. Vurderinger av vegforbindelse til sykehus ble gjort ut fra en framtidig plassering av et sykehus for Romsdal på Eikrem nord for flyplassen, som da var aktuelt.



Figur 6 - Alternative konsept for E39 forbi Molde (for konsept K2, K3 og K4)

Vegvesenet anbefalte at K2 Tautrakonseptet over Ørskogfjellet ble lagt til grunn for videre utvikling av E39 Mellom Ålesund og Molde, blant annet ut fra at denne kunne bygges med kjent teknologi. Det var da ikke mulig med konsept 5 som inneholdt lang flytebru. På kort sikt ble det anbefalt å utvikle transportsystemet etter K1 Ferjekonseptet. Det ble anbefalt tunnel forbi Molde fra B/E til C. Nord for Molde ble det anbefalt å utvikle vegen etter konsept KA langs eksisterende E39. Med tofelts veg med 80 km/t var E39 Ålesund-Molde anslått å koste 20 mrd. 2019-kr (14 mrd. 2011-kr) eksklusiv forbindelse til øya Gossen i Aukra kommune.

Ekstern kvalitetssikring (KS1) ble gjennomført av Terramar og Oslo Economics på oppdrag fra Finansdepartementet. Kvalitetssikringen ble overlevert 29. august 2012. Kvalitetssikrerne støttet anbefalingene i konseptvalgutredningen, men mente det det burde gjøres ekstra vurderinger av strekningen Digernes-Vik og Halsafjorden før det ble gjort endelig konseptvalg der.

Samferdselsdepartementet gjorde i brev av 8. mai 2014 vedtak om at K2 Tautrakonseptet over Ørskogfjellet og K3 Tautrakonseptet gjennom Svartløken¹ skulle legges til for videre utvikling av E39 mellom Ålesund og Molde, og KA for veg videre nordover. Både K2 og K3 omfatter tunnel under Tautra og bru over Julsundet. Departementet ba samtidig om en tilleggsutredning for strekningen Digernes-Vik for å se miljømessige og kostnadmessige konsekvenser av økt bruk av tunnel ved Svartløken.

Ut fra konseptvalget fikk Vegvesenet utarbeidet en reguleringsplan for E39 Vik-Julbøen (kryssingen av Romsdalsfjorden) som ble vedtatt i berørte kommuner 2016. Arbeid med kommunedelplan E39 Julbøen-Bolsønes pågår, og det er mål om vedtak våren 2020.

Som grunnlag til Nasjonal transportplan (NTP) 2018-2023 vurderte Vegvesenet om det var mulig å øke nytten i prosjektet ved å bygge firefelts veg med 110 km/t. Det var dette alternativet som lå til grunn for Stortingets prioritering av prosjektet NTP 2018-2023 med en ramme på 39,5 mrd. 2019-kr (37 mrd. 2017-kr). Det har hele tiden vært påpekt fra Statens vegvesen at en ny E136 Remmem-Vik er viktig for et helhetlig transportsystem, selv om dette ikke er en del av E39 Ålesund-Molde.

Vegvesenet la i november 2017 fram tilleggsutredningen for E39 Digernes-Vik. Etter høring anbefalte Vegvesenet konsept K2 over Ørskogfjellet. Det ble da vist at en 2/3-felts veg med 90 km/t kan

¹ Solnørdalen ble brukt i KVU, men ble endret til Svartløken i tilleggsutredning. I tilleggsutredningen brukes Solnørdalen om dalføret opp mot Ørskogfjellet, dvs. trasé for K2.

redusere kostnadene for E39 Ålesund-Molde til 23,1 mrd. 2019-kr, samtidig som effektmålet om reisetid i KVUen fortsatt overoppfylles.

Samferdselsdepartementet vedtok i brev av 5. juni 2019 at konsept K2 skal ligge til grunn for videre utvikling av E39 på strekningen. Det ble bedt om videre vurdering av standard og trafikkutvikling.

I oppdrag 1 til NTP 2022-2033 av 11. januar 2019 ga Samferdselsdepartementet transportetatene, Avinor og Nye Veier AS i oppdrag å gjennomgå alle prosjekter som er aktuelle for NTP 2022-2033 for å «finne enklere og bedre løsninger som kan redusere prosjektets kostnader, gjennomføringstid, risiko og eller øker nytten/måloppnåelsen uten at dette påvirker hovedhensikten og målene for prosjektet.» Dette gjaldt både innenfor og utenfor vedtatte konsepter og planer.

Nye Veier AS fikk samtidig et oppdrag om å vurdere prosjekter som kan være aktuelle for en utvidelse av selskapets portefølje. Dette oppdraget svarte selskapet på 1. oktober 2019. E39 Ålesund-Molde var et av prosjektene som selskapet mener er aktuelt ved en porteføljeutvidelse. Selskapet påpekte tre forhold de mente burde utredes ytterligere før man går videre i planleggingen av E39 Ålesund-Molde:

- «Det var flere mangler i opprinnelig KVU utformet i 2011
- Det har i etterkant av KVU-rapporten blitt foreslått store endringer av løsning som påvirker kostnader og nytte
- Forutsetninger og teknologi har endret seg betydelig siden KVU ble utredet i 2011»

Møre og Romsdal fylkeskommune har behandlet en eventuell utredning av alternative former for kryssing av Romsdalsfjorden ved to anledninger. Fylkesutvalget vedtok 5. juni 2018 å ikke be Samferdselsdepartementet om en tilleggsutredning av Romsdalsaksen. Fylkestinget vedtok 16. oktober 2019 at den støtter den vurderingen som Statens vegvesen gjør som svar på oppdrag 1 til NTP 2022-2033. Fylkestinget forutsetter at prioriteringen av E39 Ålesund-Molde i NTP ikke må påvirkes og at det utarbeides et klima- og miljøbudsjett.

2) Tre hovedalternativer er vurdert

Oppdraget fra Samferdselsdepartementet om å vurdere løsninger som kunne øke nytten og/eller redusere kostnader gjaldt både innenfor og utenfor vedtatte konsepter og planer. Det er valgt å vurdere tre hovedalternativer i tillegg til det valgte konseptet med tunnel under Romsdalsfjorden og bru over Julsundet:

- Tiltak i vedtatt trasé (tunnel med lavere standard og bruløsninger)
- Bruløsninger i annen trasé (tilsvarende om lag konsept 5c fra KVUen og er lik med løsning fremmet av Romsdalsaksen AS)
- Høyfrekvent ferje (styrking av 0-alternativet i KVU)

For de to ferjefrie alternativene er det gjort vurderinger både med 2/3-felts veg med midtdeler og 90 km/t og firefelts veg med 110 km/t.

I NTP 2018-2029 er prosjektet kalt E39 Ålesund-Molde (Møreaksen). I denne rapporten brukes «Møreaksen» om tiltak Breivika-Bolsønes i vedtatt trasé og «Romsdalsaksen» om tiltak i alternativ ferjefri trasé Breivika-Lønset.

I tillegg er det vurdert effekter innenfor vedtatt konsept med 100 km/t på 2/3-felts veg med midtdeler som et grunnlag til revidering av Vegvesenets håndbok N100 Veg- og gateutforming. Dette omtales i eget kapittel.



Figur 7 - Løsninger som er vurdert for ferjefrie forbindelser E39 Ålesund-Molde

a) Tiltak i vedtatt trasé Breivika-Ørskogfjellet

Vedtatt konsept går fra Breivika ved Ålesund langs dagens veg forbi Digernes til Dragsundet. Derfra går den inn Solnørdalen og via tunnel til Landedalen og så opp på Ørskogfjellet. Også de alternative

konseptene som er vurdert med høyfrekvent ferje og konsept 5c/Romsdalsaksen går i samme linje. Av denne grunn vil forskjeller komme på strekningen Ørskogfjellet-Bolsønes/Lønset.

Det er vurdert løsninger både med 2/3-felts veg med midtdeler og 90 km/t og firefelts veg med 110 km/t. I begge alternativene er det lagt opp til sikring av drikkevannskilden Brusdalsvatnet.

b) Tiltak i vedtatt trasé Ørskogfjellet-Bolsønes

I vedtatt konsept ligger det kryssing av Romsdalsfjorden mellom Vik og Julbøen med tunnel og bru over Julsundet. Det er nå vurdert også andre løsninger i samme trasé.



Figur 8 - Vedtatt løsning for kryssing av Romsdalsfjorden med tunnel Vik-Otrøya (stiplet linje) og hengebru Otrøya-Julbøen. Mulig tilknytning til Gossen (prikket linje).

i) Tunnel Vik-Otrøya

I følge tunnelsikkerhetsforskriften og Vegvesenets [håndbok N500 Vegtunneler](#) skal tunneler med lengde 0,5-10 km med trafikk over ÅDT 8000 ha rømningsveg. Tunneler med lengde over 10 km der trafikk er over ÅDT 4000 skal også ha rømningsveg. Tunneler for fartsgrense 110 km/t skal bygges med to tunnellop.

Tunnelen har i vedtatt plan en lengde på om lag 16 km. Trafikkanalysene viser at tunnelen når den er bompengefri i 2050 kan få en trafikk (ÅDT) på 7100. Ut fra dette og et ønske om høyere fart for redusert reisetid, er det planlagt en tunnel med doble tunnellop med rømningsveger mellom løpene. Tunnelen er dimensjonert for 110 km/t.

Ut fra vegnormalene kan tunnelen under Romsdalsfjorden bygges med ett tunnellop for trafikk og en mindre rømningsstunnel. Det er gjort en grov vurdering samfunnssikkerheten av en tunnel med krabbefelt i begge retninger (tre felt i hele tunnelens lengde) og rømningsstunnel. Vegtunnelen vil da få tverrsnitt T14 i hele lengden og rømningsstunnelen vil få tverrsnitt T5,5.

Det er benyttet 3R-metoden i vurderingen, jf. [oppdrag 6 fra Samferdselsdepartementet til NTP 2022-2033](#). 3R står for robusthet, redundans og restitusjon og er en metode for å vurdere omfang av samfunnssikkerhet:

- Robusthet forstås som evnen et system har til å tåle påkjenninger og stress, dvs. infrastrukturens tåleevne.
- Redundans forstås som alternativ transportinfrastruktur og beskriver en situasjon der et system fungerer som et alternativ for et annet.
- Restitusjon handler muligheten for å gjenopprette en forbindelse med full eller redusert styrke.

Vurderingene av omfang gis på en syv-delt skala fra stor negativ til stor positiv i forhold til dagens ferjeløsning.

Det er vurdert hvilken verdi samfunnssikkerheten har ut fra følgende tabell:

Tabell 1 - Skala for vurdering av verdi i 3R-metoden

	Liten verdi - lokal betydning	Middels verdi - regional betydning	Stor verdi - nasjonal betydning
Ny vei understøtter tilkomst til kritiske strukturer og funksjoner med lokal/regional/nasjonal betydning	Kortbaneflyplasser, jernbane og havner som er lokale trafikknutepunkt. Skoler, barnehager, sykehjem, mindre bedrifter, kommunale bygg, lokale kraft- og teleanlegg.	Stamflyplasser, jernbane og havner som er regionale trafikknutepunkt. Sykehus, hjørnesteinsbedrifter, fylkesbygg, vann- og avløpsanlegg, større kraft- og forsyningsanlegg.	Internasjonale lufthavner, samt jernbane og havner som er nasjonale trafikknutepunkt, eller som er spesielt viktige for Forsvaret. Sykehus med spesialisttjenester som er av nasjonal betydning. Politiske bygg og bygninger med større symbolsk betydning.
Ny vei understøtter tilkomst for beredskapsaktører/ kritiske funksjoner til befolkningssentra	Tettsteder/byer med 5-15.000 innbyggere	Tettsteder/byer med 15-50.000 innbyggere	Tettsteder/byer med mer enn +50.000 innbyggere

Videre er det vurdert konsekvensgrad på en ni-delt skala fra meget stor negativ (-----) til meget stor positiv (+++++).

Tabell 2 viser en oppsummering av vurderingene i forhold til dagens ferjeløsning. Totalt sett vil en toløps tunnel styrke samfunnssikkerheten vesentlig både i forhold til dagens ferjeløsning og i forhold til en ettløps tunnel med rømningstunnel.

Tabell 2 - Vurdering av samfunnssikkerhet med ulike tunnelloesninger under Romsdalsfjorden

	Toløps tunnel			Ettløps tunnel med rømningstunnel		
	Omfang	Verdi	Konsekvens	Omfang	Verdi	Konsekvens
Robusthet	Stor positivt	Middels – regional betydning	++++	Intet	Middels – regional betydning	0
Redundans	Stor positivt		++++	Middels negativt		-
Restitusjon	Middels positivt		+++	Stort negativt		----
Score	+++++++ (11)			----- (5)		
Rangering	1			2		

Det er ikke gjort et fullt Anslag på en slik løsning. Det antas på usikkert grunnlag at kostnadene for tunnelen kan reduseres med om lag 0,5 mrd. 2019-kr eller knapt 10 prosent i forhold til en løsning med doble tunnelloep.

En ettløps tunnel vil ogsa at maksimal fartsgrense vil være 80 km/t ut fra vegnormalene. Dette vil redusere trafikantnyttten i prosjektet i forhold til en løsning med dobbelt tunnelloep.

Beregninger viser at netto nytte i prosjektet blir bedret med om lag 0,5 mrd. kr ved a gå fra ett til to løp i tunnelen. Det vil si om lag like mye som kostnadsøkningen.

Ut fra dette vil Vegvesenet ikke anbefale en løsning med ettløps tunnel med rømningstunnel. Kostnad for en overordnet løsning Ålesund-Molde med 90 km/t er derfor vist med toløps tunnel Vik-Otrøya med en utforming for 110 km/t.

Det arbeides med a analysere de omfattende geologiske undersøkelsene som er gjort for tunnelen. Det er håp om a kunne heve bunnen av tunnelen. Dette vil i sa fall redusere lengden på tunnelen, da den i dag er lagt i en lang bue under Otrøya for a få stigning på maksimalt 5%. Vegvesenet vil komme tilbake til dette.

ii) Flytebru Vik-Otrøya

Det er vurdert en flytebru fra Vik via østenden av Tautra til Otrøya. Det er lagt inn et seilingsløp med 45 m høyde i 250 m bredde ved Otrøya, som tilsvarer seilingsløpet som er planlagt på E39 Bjørnafjorden. Dette gir åpning for at Kystruten Bergen-Kirkenes kan gå inn her, men at større skip må gå gjennom Julsundet. Samlet lengde på brua blir 6715 m, fordelt med 3135 m sør for Tautra og 3580 m nord for Tautra. Til sammenlikning er bru E39 Bjørnafjorden planlagt med total lengde på drøyt 5000 m.



Figur 9 - Vurdert plassering og utforming av flytebru Vik-Tautra-Otrøya

Det er vurdert bruer for firefelts veg med 110 km/t samt gang- og sykkelveg. Brukassen vil ha en bredde på 24,8-27 m på henholdsvis den ordinære flytebrudelen og delen med seilingsløp. Kassen på flytebrudelen er gjort noe smalere enn Bjørnafjorden da bruspenne vil bli kortere.

Det er også vurdert mulighet for bru med 2/3-feltes veg med midtdeler og 90 km/t samt gang- og sykkelfelt med en bredde på brukassen på 17,5 m. Foreløpige beregninger viser at det er for stor sannsynlighet for påkjørsel av store skip til at dette gir en akseptabel risiko. Det er derfor ikke gjort videre arbeid med å beregne kostnader og virkninger for en slik løsning. En oversjøisk løsning for 90 km/t må derfor baseres på en firefelts bru som er tilpasset fartsgrense på 110 km/t.

Det er noe større vannstandsvariasjoner i Romsdalsfjorden enn i Bjørnafjorden. Det kan derfor være nødvendig å innføre ledd i overgang mellom landkar og flytebru, slik det er på Nordhordlandsbrua. Dette kan gjøre det nødvendig å redusere fartsgrensen til 70 km/t i overgangene mellom bru og landkar. Dette må eventuelt utredes videre.

Mengdene og kostnadene for flytebru Vik-Tautra-Otrøya er skalert ut fra kostnader for flytebru på E39 Bjørnafjorden.

iii) Julsundbrua

Julsundet er definert som hovedfarled. Kystverket har likevel godkjent at brua kan bygges for seilingshøyde på 65 m sentrisk. Det har vært mulig fordi Romsdalsfjorden med en undersjøisk tunnel

er åpen og at det kun er et fåtall skip som er så store at de ikke vil kunne gå gjennom Julsundet. Det er dette som ligger til grunn for tidligere kostnadsanslag.

Om Romsdalsfjorden stenges for større skip med en flytebru, legger Vegvesenet til grunn at det er behov for å øke seilingsløpet i Julsundet til 75 m høyde i 400 m bredde. Dette vil derfor øke kostnaden for flytebru over Romsdalsfjorden.

Vegvesenet har tidligere redusert bredden på Julsundbrua ut fra langvarige målinger av vind. Vi har ikke i dag tilstrekkelig grunnlag for å kunne avgjøre om det er mulig å redusere bredden på brukassen på Julsundbrua ytterligere. Dette vil bli vurdert videre gjennom blant annet vindtunnelforsøk. En ytterligere reduksjon i brede kan gjøre det nødvendig å ha lavere vegstandard og slik redusert nytte.

c) Tiltak i alternativ trasé Ørskogfjellet-Lønset (konsept 5c/Romsdalsaksen)

Det er sett på to alternativer i konsept 5c fra KVVU/Romsdalsaksen – en løsning for 90 km/t og en løsning for 110 km/t. Målet er å ha sammenliknbare tall for begge alternativer opp mot løsninger i vedtatt trasé, da Samferdselsdepartementet ikke har vedtatt langsiktig standard. Hovedforskjellen mellom konsept 5c fra KVVU og forslaget fra Romsdalsaksen AS er at førstnevnte var basert på å føre trafikken gjennom Fannefjordstunnelen, mens sistnevnte har lagt inn ny bru over Fannefjorden.

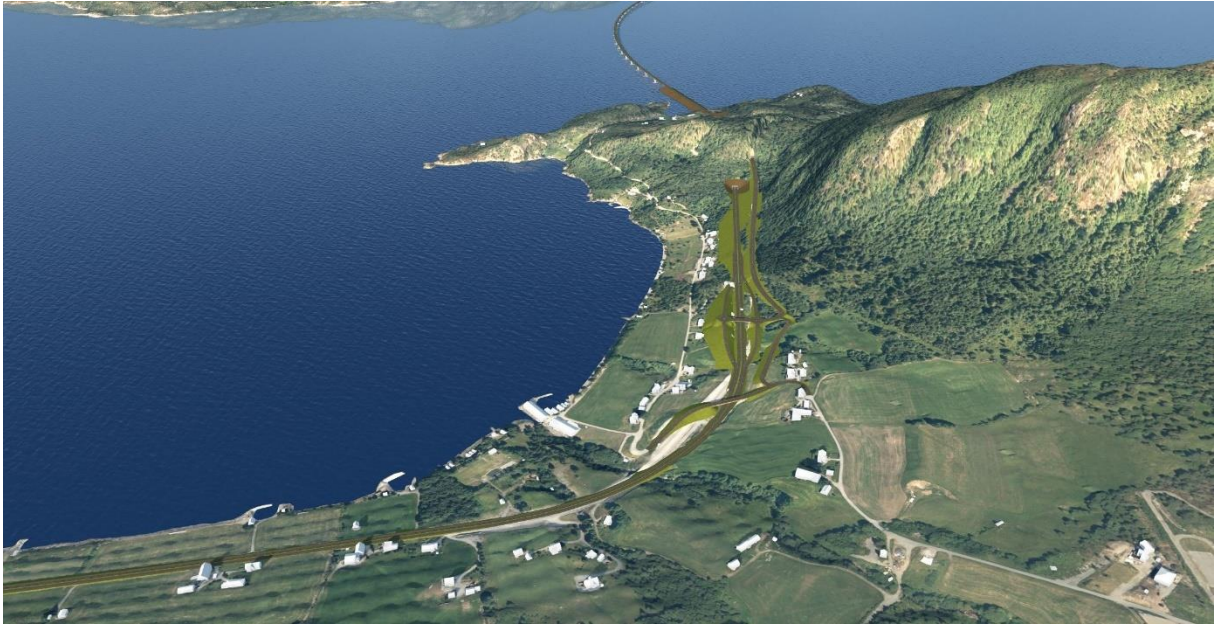
Romsdalsaksen AS er forespurt om de kunne stille sitt faglige grunnlag til rådighet for vurderingen. Det har selskapet ikke ønsket. Vegvesenet har derfor basert vurderingene på prosjekter som er bygget eller er under planlegging, herunder E39 Bergsøysundbrua, E39 Nordhordlandsbrua og E39 Bjørnafjorden.

i) Veg for 90 km/t

Løsning for veg med 90 km/t er basert på det Romsdalsaksen AS har vist på sin [hjemmeside](#). Det er gjort noen større tilpasninger til dette forslaget:

- Kryss i Hjelvika: Romsdalsaksen AS har vist et kryss mellom E39 og E136 i tunnel ved Hjelvika. Dette krever fravik i henhold til vegnormalene. Slike fravik gis normalt ikke når det er mulig å finne løsninger i dagen. Vegvesenet har derfor plassert krysset i Hjelvika. Dette gir redusert kostnad, men økt konflikt mot bebyggelse og jordbruk.
- Trasé for flytebru Hjelvika-Sekken: Flytebruen som Romsdalsaksen AS har vist kommer i land på Sekken ved Hatleneset. Vegvesenet har lagt til grunn en løsning som var vist i KVVUen som går via Vestadholmene og kommer i land ved Vestad, slik det også er vist i KVVU. Dette påvirker linjeføringen over Sekken og kan gjøre at flere boliger og mer dyrket mark blir berørt enn i forslaget fra Romsdalsaksen AS. Totalt samlet brulengde inkludert landkar er 3040 m.
- Trasé over Sekken: Romsdalsaksen AS har vist en trasé som ligger på et høydedrag på Sekken. Vegvesenet legger til grunn en trasé som går lavere i terrenget. Dette gir mindre stigning, men kan gi mer konflikt med bebyggelse og dyrket mark.
- Bru Sekken-Veøya: Romsdalsaksen AS har vist en skråstagsbru mellom Sekken og Veøya. Vegvesenet har lagt inn en hengebru. Vegvesenets bruløsning kommer i land litt oppe på Veøya for å kunne ha maksimal stigning på 5% på vegen med seilingsløp med 75 m høyde og 400 m bredde ut fra tidligere dialog med Kystverket. Det var i 2019 47 anløp av cruiseskip til Åndalsnes. Det største skipet var MS Queen Elisabeth med en høyde på 72 m. Romsdalsaksen har vist en løsning som kommer ned til sjønivå ved vestenden av Veøya. Det er ikke mulig ut fra kravet som er lagt til seilingsløp og stigningsgrad på vegen. Vegvesenets løsning gir derfor mer veg over land på Veøya og mindre fylling i sjøen enn løsningen fra Romsdalsaksen AS. En lavere seilingshøyde vil kunne redusere kostnaden noe, men sannsynligvis mindre enn en tunneløsning som er omtalt under punkt 2e.

- Trasé for flytebru Grønneset-Lønset: Vegvesenet har lagt inn en trasé for flytebru som er litt vest for traséen Romsdalsaksen AS har foreslått.



Figur 10 - Nytt kryss E39 og E136 i Hjelvika dimensjonert for fartsgrense 90 km/t



Figur 11 - Flytebru Hjelvika-Sekken (Kilde: Dr. Ing. A. Aas Jakobsen AS)



Figur 12 - Trasé over Sekken



Figur 13 - Hengebru Sekken-Hangholmen-Veøya (Kilde: Dr. Ing. A. Aas Jakobsen AS)



Figur 14 - Veg over og langs Veøya



Figur 15 - Bjelkebru Veøya-Sølsholmene-Sølshnes (Kilde: Dr. Ing. A. Aas Jakobsen AS)



Figur 16 - Veg og tunnel over Skålahalvøya



Figur 17 - Flytebru Grønnes-Lønset (Kilde: Dr. Ing. A. Aas Jakobsen AS)

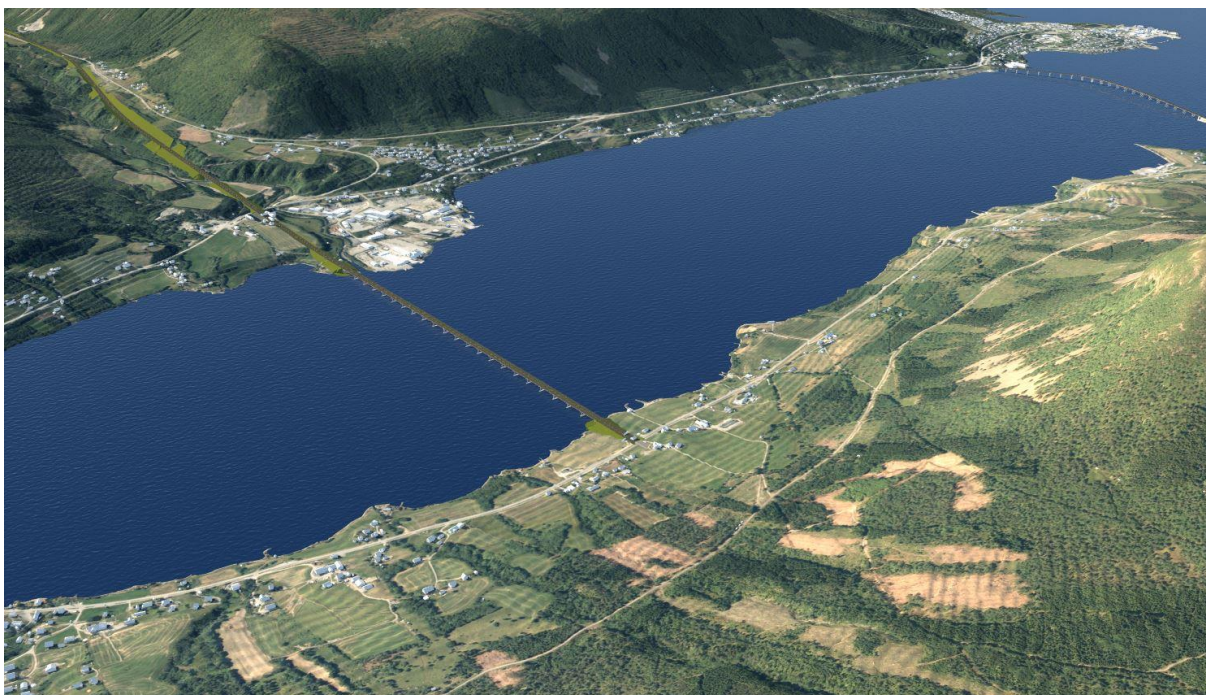
Det er noe større vannstandsvariasjoner i Romsdalsfjorden enn i Bjørnafjorden. Det kan derfor være nødvendig å innføre ledd i overgang mellom landkar og flytebru, slik det er på Nordhordlandsbrua. Dette kan i så fall gjøre det nødvendig å redusere fartsgrensen til 70 km/t i overgangene mellom bru og landkar. Dette må eventuelt utredes videre.

Veglinje og løsninger må eventuelt vurderes videre gjennom planlegging etter plan- og bygningsloven, inkludert konsekvensutredning.

ii) Veg for 110 km/t

Linjen for en veg med fartsgrense 110 km/t er basert på grunnlaget Romsdalsaksen AS har vist med de samme forutsetningene som vist for 90 km/t. Det er likevel nødvendig med én vesentlig forskjell:

- Trasé Skorgedalen-Hjelvika: Romsdalsaksen AS og konsept 5c fra KVVU var basert på å føre trafikken over Tresfjordbrua. Den er bygget for 80 km/t. For en løsning med 110 km/t er det nødvendig med ny veg mellom Skorgedalen og Hjelvika. Det er lagt inn ny bru over Tresfjorden mellom Skorgeneset og Skjeggstad/Villa og tunnel under Helsetnakken til Hjelvika.



Figur 18 - Ny bru over Tresfjorden for 110 km/t i konsept 5c/Romsdalsaksen

d) Høyfrekvent ferjetilbud

Alternativer som er utredet for høyfrekvent ferjetilbud er beskrevet senere i rapporten.

e) Alternativer som ikke er vurdert

Det er flere alternativer som er vurdert i tidligfase av arbeidet, men som det ikke er gått videre med. Nedenfor er en oversikt over de viktigste alternativene med en kort begrunnelse.

- *Tunnel Vik-Tautra og bru Tautra-Otrøya*: En eventuell tunnel fra Vik til Tautra må være 8-9 km for å kunne ha maksimal stigning på 5%. Det må også være tunnel gjennom Otrøya på minst 3 km. Samlet gir dette ingen vesentlig innsparing i tunnallengde i forhold til regulert løsning. I tillegg må en ha bru mellom Tautra og Otrøya, som vil øke totalkostnaden. Dette vil gjøre at kostnaden blir for høy i forhold til nytten og alternative er derfor ikke vurdert videre.
- *Hengebru Vik-Tautra-Otrøya*: En hengebru Vik-Tautra vil kunne få et hovedspenn på ca. 2 800 m. Verdens lengste hengebru som er under bygging er Canakkale Bridge i Tyrkia med et hovedspenn på 2030 m. Vegvesenet holder på med et teknologiutviklingsprosjekt for E39 Sulafjorden, E39 Vartdalsfjorden og E39 Halsafjorden som vil gi mer grunnlag for å vurdere kostnader for slike konstruksjoner. Det er foreløpig for stor usikkerhet i teknisk løsning og kostnader til at det er tatt med i denne vurderingen.
- *Flytebru med seilingsløp for store cruiseskip*: Det er i dag ikke bygd og eller planlagt flytebruer med høybru for seilingsløp 75 m x 400 m. E39 Bjørnafjorden planlegges med høyde 45 m og bredde 300 m. En slik ekstra høyde og bredde vil være en vesentlig teknologiutvikling det med nåværende kunnskap vil være svært utfordrende å kunne vurdere om kan bygges og prissette.
- *Rørtunnel*: Det er i dag ikke bygd og eller prosjektert ferdig rørtunnel på over 2 km lengde. Det er gjort noen studier av dette gjennom Ferjefri E39-prosjektet. Bygging av rørtunnel vil være en vesentlig teknologiutvikling det med nåværende kunnskap vil være svært utfordrende å kunne vurdere om kan bygges og prissette.

- *Tunnel Sekken-Skåla*: Det er KVVU konsept 5b vurdert en tunnel mellom Sekken og Skåla. En slik løsning vil unngå inngrep på/ved Veøya, men vil ikke være et oversjøisk alternativ. En slik tunnel kan bli opp mot 10 km lang og kunne gå fra Vestad på Sekken til Vågstranda på Skålahalvøya. Trafikalt vil den ha om lag tilsvarende effekt som konsept 5c/Romsdalsaksen, men kan ha noe lavere kostnad.
- *Ikke bygge ny bru over Fannefjorden*: Det er mulig ikke bygge ny bru over Fannefjorden, men føre trafikken gjennom fv. 64 Fannefjordtunnelen slik det var forutsatt i konsept 5c i KVVU. Tunnelen har i dag en trafikk på om lag ÅDT 4100 og har 9% stigning uten krabbefelt. Det vil være behov for å øke sikkerheten ved å bygge rømningsveg eller nytt tunnellop. En slik løsning vil øke veglengden Ålesund-Lønset med 13 km og gir 12 min lengre reisetid enn en løsning med ny bru. Konsept 5c/ Romsdalsaksen vil da miste sine fortrinn for gjennomgående trafikk i forhold til «Møreaksen».
- *Innkorting av ferje*: Det er tidligere planer om å flytte ferjeleiet i Molde til Reknes vest for sentrum. Dette vil kunne redusere ferjestrekningen betydelig. Dette vil kreve investeringer i vegnettet i byen og bygging av nytt ferjeleie. Det er nå kun vurdert effekter av høyfrekvent ferjetilbud.

f) Tilstøtende prosjekter

Alternativene i denne utredningen er presentert slik at de skal være mest mulig sammenliknbare. Det er flere nærliggende prosjekter som kan påvirke ett eller flere av alternativene. Det er likevel vurdert å holde disse utenfor. En oversikt er vist nedenfor.

Trafikken på strekningen E39 Bolsønes-Lønset er relativ lik uansett kryssingsalternativ. Det legges til grunn at en utbedring/ombygging her vil være nødvendig uansett hvordan E39 skal krysse Romsdalsfjorden. Kostnadene for dette er derfor utelatt fra begge alternativene for å gjøre sammenlikningen enklere. E39 Bolsønes-Årø er prioritert fullfinansiert i NTP 2018-2029, og reguleringsplan er under utarbeidelse. E39 Årø-Lønset ikke er prioritert i NTP, men det er reservert en korridor for ny veg i kommuneplan for Molde kommune.

E39 Lønset-Hjelset er hovedveg til nytt felles sykehus for Nordmøre og Romsdal på Hjelset fra vest som skal åpne i 2023/2024. Prosjektet er prioritert i NTP 2028-2029. Dette prosjektet ligger øst for ilandføringen av konsept 5c/Romsdalsaksen. Endring i trafikkmengder med de ulike fjordkryssingsalternativene vil ikke påvirke standard- eller løsningsvalg på dette prosjektet. Også E39 Lønset-Hjelset er derfor holdt utenfor i vurderingene av de ulike fjordkryssingsalternativene.

[Nye Veier AS har gitt innspill](#) til departementet på at E136 Dombås-Vestnes kan være aktuelt i en porteføljeutvidelse for selskapet. Deler av denne strekningen inngår i konsept 5c/Romsdalsaksen. De ferjefrie alternativene gir liten forskjell på trafikkmengdene på E136 i Romsdalen. Tiltak på de delene av E136 Dombås-Vestnes som ikke inngår direkte i fjordkryssingsalternativene er derfor holdt utenfor den foreliggende vurderingen.

Det planlegges en fastlandsforbindelse for øya Gossen i Aukra kommune. Denne skal gå fra Gossen over Kjerringsundet til Otrøya der den skal knytte seg på ny E39, og er tenkt som fylkesveg. Det er om lag 2500 innbyggere på Gossen. En slik forbindelse er beregnet på få en ÅDT 3000. Av dette vil ÅDT 2300 gå videre over Julsundbrua og ÅDT 400 gå videre i tunnel under Tautra. Dette kommer i tillegg til de tallene som er vist i ovenfor. Det kan også være store synergier i byggefasen mellom E39 og fastlandsforbindelsen til Gossen. Staten vil kunne få en samfunnsnyttig bruk av masser fra riksvegtunnelene som fyllinger i fylkesvegprosjektet istedenfor bruer. Dette kan redusere kostnaden i dette fylkesvegprosjektet betydelig. Samtidig unngår staten kostnader til og miljømessige

konsekvenser av deponering av disse massene. Med så mye masser der det kun deponering i sjø som er et realistisk alternativ. Massene vil da ikke kunne gjenbrukes senere.

3) Gjennomføring av vurderingene

I arbeidet med å vurdere alternativ for kryssing av Romsdalsfjorden har Vegvesenet lagt vekt på å benytte kompetansen i hele organisasjonen samt å innhente nødvendig grunnlag fra uavhengige konsulenter. Arbeidsformen som er valgt likner på opplegget for systematisk prosjekt-optimaliserende analyse (SPA), jf. [Vegvesenets svar til oppdrag 1](#) for NTP 2022-2033 av 1. oktober 2019.

Tabell 3- Arbeidsoppgaver og -fordeling for vurdering av ulike alternativ for kryssing av Romsdalsfjorden

Oppdrag	Bestiller	Utfører	Kvalitetssikring
Alle store bruer unntatt Julsundbrua	Region midt	Region vest støttet av Johs Holt AS og Dr. Ing. A. Aas Jakobsen AS	
Veg i dagen, tunneler og Julsundbrua		Region midt	
Transportmodeller og nytteberegninger		Region midt	Vegdirektoratet
Kostnader		Anslagsgruppe Region vest og Region midt	Vegdirektoratet
Høyfrekvent ferjetilbud	Vegdirektoratet	Transportøkonomisk institutt (TØI)	Vegdirektoratet

4) Forutsetninger og beregningsmetoder

I dette kapitlet gjennomgås hvilke forutsetninger som er lagt til grunn og hvilke beregningsmetoder som er benyttet for arbeidet med denne rapporten.

a) Generelle forutsetninger

Vurderingene som er gjort i dette arbeidet er på grovt nivå. Flere forhold må eventuelt vurderes og tilpasses videre i planlegging etter plan- og bygningsloven. Mange av alternativene vil kreve en full konsekvensutredning.

Det er lagt til grunn noen viktige forutsetninger for å kunne vurdere de ulike alternativene opp mot hverandre. Noen av de viktigste forutsetningene er vist nedenfor:

- **Farleder:** Det er Kystverket som er myndighet for [farledsnormalen](#). Det er forutsatt at farledsnormalens krav til seilingsløp skal følges, men at det er mulig å flytte farledene. Dette tilsier at det i hovedfarledene skal være tilgang for de største cruiseskipene. Dette forutsetter seilingsløp med 75 m høyde i 400 m bredde. Det forutsettes at det ikke er nødvendig med seilingshøyde tilpasset andre særskilte objekter, jf. tidligere bygging av offshoreinstallasjoner på Åndalsnes. Unntak er gjort for bifarleden i Fannefjorden, der det er lagt til grunn et seilingsløp med 32 m høyde i 80 m bredde. For flytebru mellom Vik og Otrøya er det lagt opp til seilingsløp med 45 m høyde i 250 m bredde. Dette gir åpning for at Kystruten Bergen-Kirkenes kan gå inn her, men at større skip må gå gjennom Julsundet. Brua i Julsundet må da heves i forhold til regulert løsning.
- **Begrensinger for luftfart:** Deler av traséene som er vurdert er innenfor byggerestriksjonsområdet for Molde lufthavn Årø, jf. [BRA-kart fra Avinor](#). Dette legger føringer på maksimal byggehøyde i vurderingene. Det er lagt til grunn at byggerestriksjonene skal følges.
- **Vegnormaler:** Det er lagt til grunn at vurderte løsninger skal oppfylle kravene i vegnormalene, med unntak av der det allerede er gitt fravik fra Vegdirektoratet. Dette gjør at det har vært nødvendig å gjøre noen tilpasninger i veglinjen og løsninger som er foreslått fra Romsdalsaksen AS.
- **Natur- og kulturvern:** Det er identifisert natur- og kulturverdier på blant annet Tautra, Heggdal, Hangholmen og Veøya. Veglinjene i denne vurderingen er lagt uten at det er tatt hensyn til slike verdier. Det er innhentet uttalelser fra Fylkesmannen i Møre og Romsdal, Møre og Romsdal fylkeskommune og Riksantikvaren om disse temaene, jf. omtalen nedenfor.
- **Opstadhornet:** Det er fare for skred fra Opstadhornet, jf. [NGU](#). Det er etablert tre skredscenarier:
 - A. 20 mill. m³, Sannsynlighet <1/5000
 - B. 1,6 mill. m³, Sannsynlighet 1000 < p <5000
 - C. 0,7 mill. m³, Sannsynlighet <1/5000

Scenario A vil gi store flodbølger. Scenario C vil gi liten eller ingen flodbølge. Scenario B er simulert av NGI (DOK.NR. 20170280-01-R). Dette gir oppskyllingshøyder på ca. 1-2 m ved Heggdal. Det er ikke fastsatt oppskyllingshøyder ved Tautra, men 3-5 m ved Tautra (øst) er sannsynlig. Ut fra gjeldende tolkinger av sikkerhet for bruer, jf. TEK17, vil det kunne åpnes for bygging av flytebru i aktuell trasé hvis den motstår skredscenario B. Foreløpige beregninger viser at flytebruer ved Tautra, Sekken og Lønset vil kunne tåle belastning av et skred fra Opstadhornet på inntil 10 mill. m³, det vil si langt over gjeldende krav.

- *Andre naturlaster:* Det er ikke gjennomført miljømålinger eller andre særskilte undersøkelser som er nødvendige for endelig dimensjonering og risikovurdering av konstruksjonene i mulige nye løsninger. For bru over Julsundet brukes foreliggende data som grunnlag. For bru over Romsdalsfjorden ved Tautra og Sekken samt i Fannefjorden og Tresfjorden er miljømessige grunnlagsdata fra E39 Stord-Os (Bjørnafjorden) lagt til grunn med tillegg for noe data samlet inn for E136 Tresfjordbrua. Det er ikke utført RAMS-analyser (reliability, availability, maintainability and safety).
- *Teknisk grunnlag:* Det har vært ønskelig med et bredest mulig teknisk grunnlag for vurderingene. Statens vegvesen Region vest har derfor henvendt seg til Romsdalsaksen AS og bedt om å få deres grunnlag. Denne anmodningen ble avslått av selskapet. Det har derfor ikke vært mulig for Statens vegvesen Region vest og de eksterne konsulentene å vurdere disse løsningene eller legge de til grunn for arbeidet.

b) Trafikkberegninger

Trafikkberegningene for alle de ferjefrie alternativene er gjort med de verktøy og modeller som er forutsatt av transportetatene og Nye Veier AS i [svar på oppdrag 4 til NTP 2022-2033](#).

Tabell 4 - Verktøy og modeller brukt for beregning av trafikk for ferjefrie forbindelser E39 Ålesund-Molde

Verktøy/Modell	Versjon	Beskrivelse
Nasjonal transportmodell (NTM)	NTM6	Nasjonal modell for persontransport, reiser > 70 km
Regional transportmodell (RTM)	RTM 4.1.2	Regional modell for persontransport, reiser < 70 km
Delområdemodell	Region midt	Beskriver området det beregnes trafikkendring i
Nasjonal godsmatrise (NGM)	Faste matriser	Nasjonal modell for godstransport

Beregningene er kvalitetssikret av Vegdirektoratet.

I analysen av høyfrekvent ferjetilbud er det lagt til grunn andre forutsetninger for trafikk-beregningene. Det er denne i undersøkelsen beregnet slik at alle tiltak gjennomføres på en gang. Dette er ulikt vanlige beregninger der man beregner effekter av å innføre ett og ett tiltak, og det siste tiltaket vil få en tilleggseffekt fra de tiltakene som allerede er gjennomført. Trafikktallene i undersøkelsen fra TØI er derfor større enn det man ellers vil se og det som brukes i andre analyser i denne rapporten.

Konsept 5c/Romsdalsaksen gir grunnlag for ferjefri forbindelse over Langfjorden (Sølsnes-Åfarnes), og vedtatt trasé gir mulighet for fastlandsforbindelse til Gossen over Kjerringsundet. Det er i denne vurderingen valgt å ikke inkludere trafikk fra disse prosjektene. Fastlandsforbindelse til Gossen vil øke trafikken. Ferjefri forbindelse over Langfjorden vil også øke trafikken totalt, men vil ta noe av trafikken som ellers vil kunne på Hjelvika-Sekken, slik at totaløkningen ikke vil bli like stor.

Det er besluttet å bygge nytt felles sykehus for Nordmøre og Romsdal på Hjelset øst for Molde. Denne beslutningen lå ikke til grunn for KVUen fra 2011. Transportmodellene er satt opp slik at de regner med at man bor så nær som mulig arbeidsplassen. Ved å legge inn nytt sykehus på Hjelset vil derfor tilnærmet alle som bor på Hjelset og Kleive bli regnet å arbeide på sykehuset, og reisene til sykehuset utenfor disse områdene vil derfor bli sterkt undervurdert. For E39 Lønset-Hjelset er det derfor gjort et manuelt påslag på trafikkveksten på strekningen. Påslaget tilsvarer om lag ÅDT 2000.

Som grunnlag for beslutning om plassering av nytt fellessykehus har Helse Møre og Romsdal HF fått utarbeidet en [tilgjengelighetsanalyse](#). I denne analysen er det lagt til grunn at E39 Ålesund-Molde bygges etter vedtatt konsept, det vil si fjordkryssing mellom Vik og Julbøen.



Figur 19 - Tilgjengelighet til sykehus med nytt felles sykehus for Nordmøre og Romsdal på Hjelset med «Møreaksen» (Kilde: Helse Møre og Romsdal HF/Asplan Viak)

Mesteparten av befolkningsgrunnlaget for det nye sykehuset vil være på nordsiden av Romsdalsfjorden, uansett alternativ for fjordkryssing. Å ikke bygge fastlandsforbindelse til Otrøya vil gjøre at de 2000 personene som bor her har om lag like lang veg til det nye sykehuset på Hjelset som til Ålesund sykehus, og de kan derfor i større grad gå til begge sykehusene. Konsept 5c fra KVU/Romsdalsaksen vil redusere reisetiden til nytt sykehus for de som bor på sørsiden av Rauma kommune og noen i Vestnes kommune, men vil gi om lag uendret reisetid i forhold til dagens veg for de som bor på Åndalsnes, i Romsdalen og på nordsiden av Rauma kommune.

Av de som har kortest veg til Ålesund sykehus med «Møreaksen» vil om lag 5900 personer i Vestnes kommune og om lag 1600 personer i Rauma kommune få kortest veg til nytt sykehus på Hjelset med «Romsdalsaksen». De resterende innbyggerne i Rauma kommune vil uansett ha kortest veg til sykehus på Hjelset. Differansen i kjøretid mellom de to sykehusene vil være om lag 10 min for innbyggerne i Vestnes kommune, men er inntil 20 min for innbyggerne i Rauma kommune.

Trafikkendringene av dette vil være såpass små og det er vanskelig å få realistiske virkninger med de verktøy som benyttes. Det er derfor valgt å se bort fra endret sykehusplassering i transportmodellene i denne vurderingen.

c) Kostnader

Kostnadene er anslått i henhold til Vegvesenets [håndbok R764 Anslagsmetoden](#) og med programmet Anslag versjon 4.0. Det har vært en anslagsgruppe med medlemmer fra Region vest og Region midt. Anslagene er kvalitetssikret av Vegdirektoratet.

De ulike alternativene har ulikt plangrunnlag, fra utredningsnivå til vedtatt reguleringsplan. Dette gjør at det vil være ulik usikkerhet i kostnadsanslagene for de ulike løsningene. Det er et mål om at alle kostnadsoverslag har minimum 70 prosent sannsynlighet for å ligge innenfor det intervallet som bestemmes av nøyaktighetsgrensene som er satt for de ulike plannivåene. Det er ulike målsettinger til nøyaktighet på kostnadsoverslaget, avhengig av plangrunnlaget som ligger til grunn. Følgende målsetting gjelder:

- Utredning +/- 40%
- Kommune(del)plan +/- 25%
- Reguleringsplan +/- 10%

Fjordkryssingen Vik-Julbøen har vedtatt reguleringsplan og har beregningsteknisk lavest usikkerhet i anslagene (+/- 10%). De andre strekningene og løsningene er på utredningsnivå eller kommunedelplannivå og har derfor høyere usikkerhet (25-40%).

Kostnadene som er lagt til grunn i analysen av høyfrekvent ferjetilbud er basert på løpende og/eller inngåtte kontrakter.

d) Samfunnsøkonomisk lønnsomhet

Samfunnsøkonomisk lønnsomhet baseres på både prissatte og ikke-prissatte konsekvenser, jf. Vegvesenets håndbok [V712 Konsekvensanalyser](#).

i) Prissatte virkninger

Prissatte virkninger er beregnet for alle de ferjefrie alternativene med det verktøy som er forutsatt av transportetatene og Nye Veier AS i [svar på oppdrag 4 til NTP 2022-2033](#).

Tabell 5- Verktøy brukt for beregning av samfunnsøkonomisk nytte av ferjefrie forbindelser E39 Ålesund-Molde

Verktøy/Modell	Versjon	Beskrivelse
EFFEKT	6.73	Verktøy for sammenstilling av de samfunnsøkonomiske effektene av vegtiltak

Beregningene er kvalitetssikret av Vegdirektoratet.

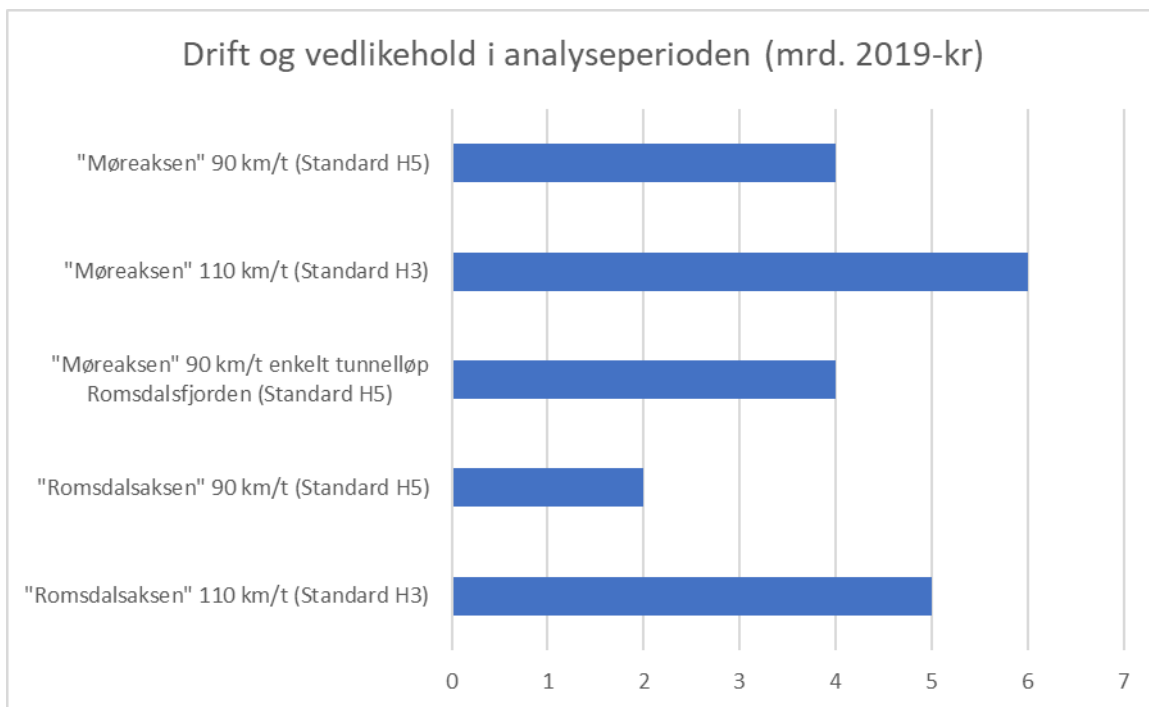
TØI har benyttet en forenklet modell for beregning av samfunnsøkonomisk nytte ved høyfrekvent ferjetilbud.

De prissatte virkningene oppnås i hele vegnettet, ikke bare på strekningen Ålesund-Molde.

Det er ikke nå beregnet netto ringvirkninger for vegløsningene. Det er planlagt å gjennomføre en analyse av dette for vedtatt konsept som grunnlag til NTP 2022-2033.

I EFFEKT-beregningene inngår utgifter til drift- og vedlikehold. Utgiftene til tunnel er økt i EFFEKT-programmet i 2019 blant annet ut fra det Vegvesenet har sett har vært nødvendig rehabilitering av eksisterende tunneler. Dette gjelder spesielt undersjøiske tunneler. Det er lagt inn om lag 3600 kr per løpemeter undersjøisk tunnel per år til drift og vedlikehold.

I Norge er det lite erfaring med utgifter til drift og vedlikehold på store flytebruene. De to flytebruene vi har i Norge, E9 Bergsøysundbrua og E39 Nordhordlandbrua, er nå i ferd med å komme i en alder der man må påregne større kostnader til vedlikehold. OECD anslår på generelt grunnlag at det er behov for å årlig bevilge 1% av byggekostnaden til vedlikehold av bruene for å ivareta vegkapitalen. Vegvesenet holder på med estimater for drift og vedlikehold for flytebru E39 Bjørnafjorden. Disse tallene viser det kan være et årlig behov for drift og vedlikehold på denne bruene på drøyt 50 mill. 2019-kr, som er <0,5% av investeringskostnaden. Det er ut fra dette lagt til grunn en årlig kostnad til drift og vedlikehold på alle stålbruene (flytebruene og hengebruene) på 350 kr per m² per år. For betongbruene er det lagt til grunn 130 kr per m² per år.



Figur 20 - Drift og vedlikehold i analyseperioden (40 år) (mrd. 2019-kr)

Ut fra blant annet forskjeller i mengder tunnel og bru er vesentlige forskjeller i kostnader til drift og vedlikehold mellom de ulike vurderte løsningene. «Romsdalsaksen» med 90 km/t har lavest kostnader. Kostnadene til drift og vedlikehold inngår i de prissatte virkningene og kommer derfor fram i netto nytte. «Møreaksen» med 110 km/t har høyest utgifter til drift og vedlikehold.

Utslipp av klimagasser inngår i de prissatte konsekvensene. Dette gjelder både direkte utslipp i byggefasen og fra transport i analyseperioden (40 år). Utslipp regnes om til CO₂-ekvivalenter. Klimapåvirkning inngår derfor i beslutningsgrunnlaget om en prioriterer etter netto nytte og netto nytte per budsjettkrone.

ii) Ikke-prissatte virkninger

Ikke-prissatte konsekvenser viser hvordan et tiltak kan påvirke sine omgivelser. Slike konsekvenser deles inn i fem fagtema: Landskapsbilde, friluftsliv/by- og bygdeliv, naturmangfold, kulturarv og naturressurser. Ikke-prissatte virkninger kan ikke beregnes, men må vurderes. Dette gjøres gjennom en konsekvensanalyse. Ut fra at man for flere av løsningene er på et utredningsnivå er det valgt å ikke gjøre en konsekvensanalyse, selv om det er identifisert blant annet viktige natur- og kulturverdier i traséene. Det er likevel bedt om en vurdering fra Møre og Romsdal fylkeskommune om konfliktpotensialet knyttet til henholdsvis kulturverdier og Fylkesmannen i Møre og Romsdal om konfliktpotensialet knyttet til natur-, landskaps- og friluftslivsinteresser. Disse er omtalt nedenfor.

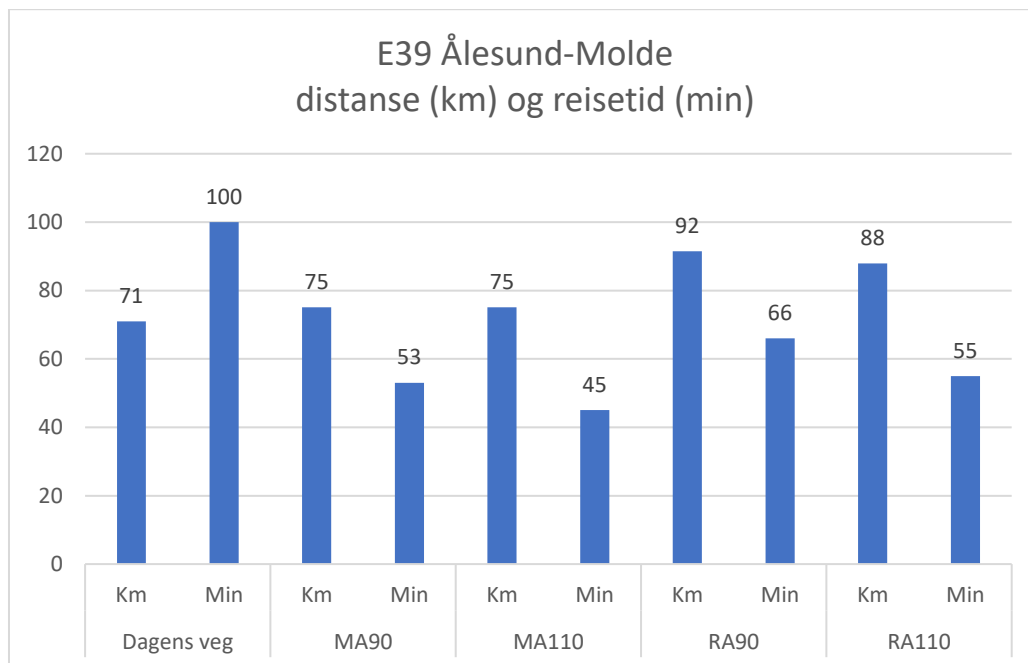
5) Trafikkanalyse

I dette kapitlet vurderes gjennomgå de to ferjefrie alternativene for kryssing av Romsdalsfjorden. Først gjennomgås distanser og reisetider, så trafikkutvikling og -fordeling. Til slutt vurderes hvordan trafikkmengdene vil kunne påvirke langsiktig standardvalg.

Trafikkutvikling ved et høyfrekvent ferjetilbud er omtalt i eget kapittel.

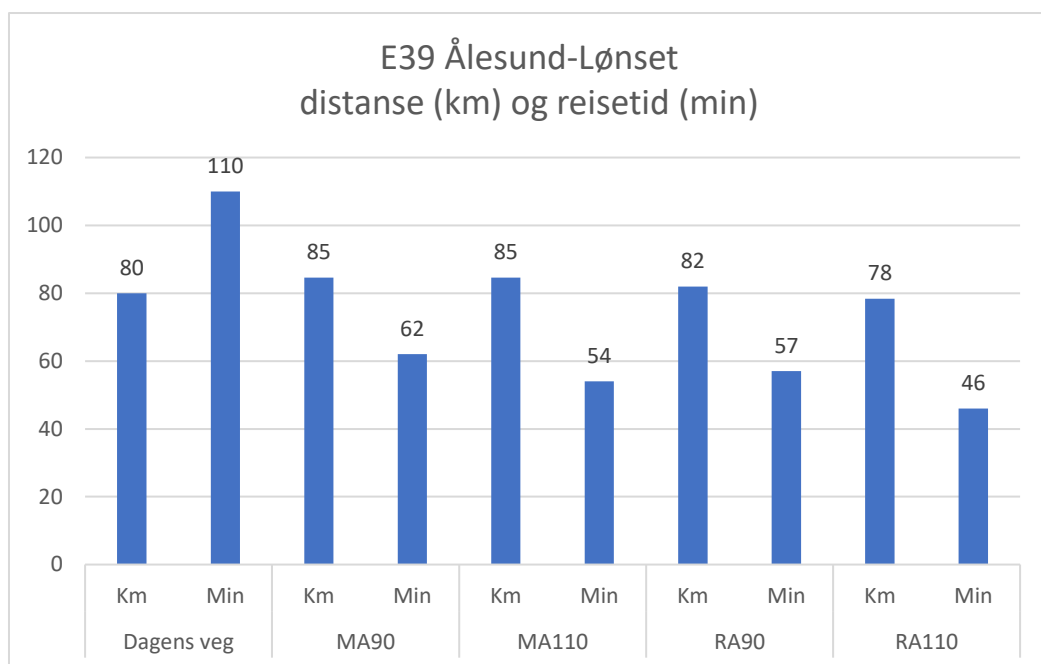
a) Distanser og reisetider

Mellom Ålesund-og Molde vil det være betydelige forskjeller i de to vurderte ferjefrie løsningene både i lengde og reisetid. «Møreaksen» med 90 km/t vil være litt raskere enn «Romsdalsaksen» med 110 km/t. Dette skyldes at «Romsdalsaksen» vil være 13-17 km lenger enn «Møreaksen» mellom de to byene.



Figur 21 - E39 Ålesund-Molde - distanse (km) og reisetid (min)

For gjennomgående transport i fylket vil «Romsdalsaksen» med 110 km/t være 9 min raskere enn «Møreaksen» med 110 km/t. Løsning med 90 km/t i «Romsdalsaksen» er 5 min raskere enn tilsvarende fart i «Møreaksen», men gir 3 min lengre reisetid Ålesund-Lønset enn «Møreaksen» med 110 km/t.



Figur 22 - E39 Ålesund-Lønset - distanse (km) og reisetid (min)

Med 90 km/t vil reisetiden Molde-Åndalsnes være om lag 60 min med «Romsdalsaksen» og om lag 70 min med «Møreaksen». Ingen av løsningene gjør at Åndalsnes vil være innenfor 45 min pendlingsveg fra Molde.

Med samme fart vil reisetiden Molde- Vestnes (Helland) bli om lag 40 min med «Romsdalsaksen» og om lag 30 min med «Møreaksen». Begge løsningene gir en betydelig innkorting i reisetid i forhold dagens løsning med ferje.

b) Trafikktvikling og -fordeling

Det er beregnet trafikk i totalt elleve punkter. Sju av disse ligger på vegnett som ikke blir påvirket av alternativ for fjordkryssing. To punkter ligger i vedtatt trasé («Møreaksen») og to punkter ligger på alternativ trasé («Romsdalsaksen»).



Figur 23 - Trafikktellepunkter

Tallene viser beregnet trafikk i 2030 uten bompenger. Trafikkmengdene er eksklusiv flytting av sykehus og fastlandsforbindelse til Gossen.

Tabell 6 - Beregnet trafikk (ÅDT) 2030, dagens vegnett og alternative ferjefrie fjordkryssinger. Eksklusiv flytting av sykehus og fastlandsforbindelse til Gossen.

Beskrivelse	Tellepunkter										
	1	2	3	4	5	6	7	MA1	MA2	RA1	RA2
	Ørskogfjellet (dagens+ny E39)	E39 Tøndergård (Molde)	E39 Lønset øst	E39 Halsaa-Kanestraum	E136 Flatmark	Rv. 70 Grøa	Rv. 70 Freifjord-tunnelen	Tunnel under Tautra	Bru over Julsundet	Bru sør for Sekken	Fv. 64 Fannefjorden (Fannefjords-tunnelen+ny bru)
Dagens vegger og ny E39 Lønset-Hjelset	4 600	13 000	4 900	2 100	1 900	1 400	4 000	3 400 (ferje)	300 (ferje)		4 000 (4 000+0)
"Møreaksen" 90 km/t (Standard H5)	6 500	13 200	5 300	2 200	1 800	1 400	4 100	6 200	7 200		3500 (3 500+0)
"Møreaksen" 110 km/t (Standard H3)	6 800	14 000	5 300	2 200	1 800	1 400	4 100	6 400	7 400		3500 (3 500+0)
"Møreaksen" 90 km/t enkelt tunneløp Romsdalsfjorden (Standard H5)	6 500	13 200	5 300	2 200	1 800	1 400	4 100	5 700	6 700		3600 (3 600+0)
"Romsdalsaksen" 90 km/t (Standard H5)	5 800	13 000	5 400	2 300	2 000	1 200	4 100		300 (ferje)	5 600	8 300 (4 500+3 800)
"Romsdalsaksen" 110 km/t (Standard H3)	6 500	13 000	5 400	2 300	2 000	1 200	4 100		300 (ferje)	5 700	8 400 (4 400+4 000)

Ørskogfjellet er det punktet som best beskriver trafikkutviklingen mellom byene Ålesund og Molde. De fleste av alternativene gir trafikk på om lag same nivå. Dette er om lag ÅDT 2000 høyere enn i dag, tilsvarende en vekst på knapt 50%. «Romsdalsaksen» med 90 km/t gir lavere trafikk enn resten av alternativene. Økningen med dette alternativet er ÅDT 1200 tilsvarende knapt 30%.

Beregningene viser at trafikken på E39 Tøndergård i Molde er på samme nivå uansett fjordkryssingsalternativ. Dette viser at trafikken her skapes av byen, og at nødvendigheten av tiltak her bør vurderes uavhengig av fjordkryssingen. I dette punktet kan flytting av sykehus påvirke trafikknivået.

Tellepunktet på Lønset er plassert mellom der konsept 5c/Romsdalsaksen kommer i land og nytt sykehus på Hjelset. Også i dette tellepunktet er trafikken på samme nivå uansett hvilket alternativ for ferjefri kryssing av Romsdalsfjorden som velges. Ferjefri fjordkryssing vil gi en økning på om lag 10% her. Sykehuset vil medføre en trafikk som er om lag ÅDT 2000 høyere enn det som er vist. Det aller meste av denne trafikken vil komme fra nordsiden av Fannefjorden/Romsdalsfjorden som vist ovenfor. «Møreaksen» kan gi en litt lavere trafikkvekst da innbyggere på Otrøya får kortere veg til Ålesund sykehus.

«Romsdalsaksen» kan se ut til å overføre om lag 200 kjøretøy fra rv. 70 i Sunndalen til E136 i Romsdalen. Det er liten endring i trafikken i tellepunktene i Romsdalen, Sunndalen, Freifjordtunnelen og Halsafjorden. Dette viser at mesteparten av trafikken på E39 er regional og lokal. Dette bygger under at prioriteringen av bo- og arbeidsmarked i samfunns målet for KVVU var viktig.

Tellepunktene MA1 (tunnel under Tautra) og RA1 (bru sør for Sekken) viser trafikken som krysser fjorden. Med «Romsdalsaksen» kan trafikken over fjorden bli inntil ÅDT 5700. Dette er på samme nivå som med ettløps tunnel i «Møreaksen». «Møreaksen» med doble tunnellop for 90 km/t eller 110 km/t gir en trafikk på inntil ÅDT 6400, som er drøyt 10% høyere enn «Romsdalsaksen».

«Møreaksen» vil gi betydelig vekst i trafikk inn mot Molde by vestfra, slik det er vist i tellepunktet «bru over Julsundet». Beregninger viser at mesteparten av den nyskapede trafikken vil benytte planlagt ny veg mellom Julbøen og Bolsønes og at trafikken på dagens fv. 662 ikke blir påvirket. Mye av vegnettet i sentrumsområdet vil få lavere trafikk.



Figur 24 – Differanseplott fra dagens trafikkmengder (rød=økning, grønn=nedgang) (ÅDT 2030, Møreaksen 90 km/t, uten bompenger)

Romsdalsaksen vil økte trafikken mot Molde by sørfra. Trafikken vil fordele seg omtrent likt mellom dagens fv. 64 Fannefjordtunnelen og ny flytebru over Fannefjorden. Samlet vil trafikken være ÅDT 8400. Trafikken i fv. 64 Fannefjordtunnelen er beregnet å ikke gå over ÅDT 4500 i noen alternativ. Dette er under kravet til rømningsveg.

En fastlandsforbindelse for øya Gossen i Aukra kommune er beregnet på få en ÅDT 3000. Av dette vil ÅDT 2300 gå videre over Julsundbrua og ÅDT 400 gå videre i tunnel under Tautra. Dette kommer i tillegg til de tallene som er vist i ovenfor.

c) Valg av langsiktig standard

Samferdselsdepartementet har i forbindelse med konseptvalg E39 Digernes-Vik bedt om grunnlag for å vurdere om det er aktuelt med en trinnvis utbygging av standard på E39 Ålesund-Molde. Standard velges i henhold til vegnormalene hovedsakelig ut fra forventet trafikk (ÅDT) 20 år etter åpning. Det er derfor også beregnet forventet trafikk i 2050 på to/trefelts veg med 90 km/t (framskrevet fra 2030 med fylkesprognose) for å vise om det er aktuelt med en senere utvidelse i tråd med vegnormalen:

- For Breivika-Digernes vil trafikken komme opp i ÅDT 14 200. Dette er over grensen på ÅDT 12000 for firefelts veg. Strekningen er om lag 10 km og kan bygges uten avkjørsler og kryss. En to/trefelts veg vil kunne gi tilstrekkelig kapasitet og sikkerhet på strekningen, men vil ikke legge grunnlag for å øke fartsgrensen til 110 km/t. På grunn av vesentlig økning i kostnader og mindre økning i nytte. Netto nytte for 110 km/t vil derfor være lavere enn for 90 km/t.
- På strekningen Digernes-Vik vil trafikken komme opp i ÅDT 9 200 i vestre del og ÅDT 6000 i østre del. I vestre del ligger trafikken opp mot nivået for firefelts veg. Her er det ikke planlagt tunneler. I østre del ligger man under krav til firefelts veg og under krav til rømningsveg i tunnel.
- For fjordkryssingen Vik-Julbøen er det samfunnssikkerhet i tunnel og krav til bredde på brukassen, ikke trafikkmengdene, som gjør at det bør bygges fire kjørefelt i første byggetrinn. Det er beregnet trafikk i tunnelen på ÅDT 7 000 og på brua ÅDT 8 200. Trafikk fra fastlandsforbindelse til Gossen kommer i tillegg.
- For Julbøen-Molde vil trafikken samlet komme opp i ÅDT 9 200. Av dette vil ÅDT 5 800 benytte ny tunnel til Bolsønes. Dette er under grensen på ÅDT 8 000 og krav om rømningsveg i tunnel. Dette gjelder også inkludert trafikk fra fastlandsforbindelse til Gossen.
- For fjordkryssing mellom Hjelvika og Sølvsnes er det beregnet ÅDT 6 300. Dette er over innslagspunktet for 2/3-felts veg.
- For flytebru mellom Grønnes og Lønset er det beregnet ÅDT 4 300. Dette er under krav til 2/3-felts veg.

Det vil ikke være mulig å bygge om de store bruene til en høyere standard senere. I tunneler er det mulig å utvide med nytt tunnellopp senere. Som vist nedenfor har «Romsdalsaksen» mer bru enn «Møreaksen». Det er motsatt for tunnelmengder. «Møreaksen» kan derfor legge bedre til rette for en trinnvis utvikling av standard enn «Romsdalsaksen» om det er ønskelig.

Det er en vesentlig høyere kostnad og dårligere netto nytte for alternativene for 110 km/t enn for alternativene med 90 km/t, men trafikanntnyten er noe bedre.

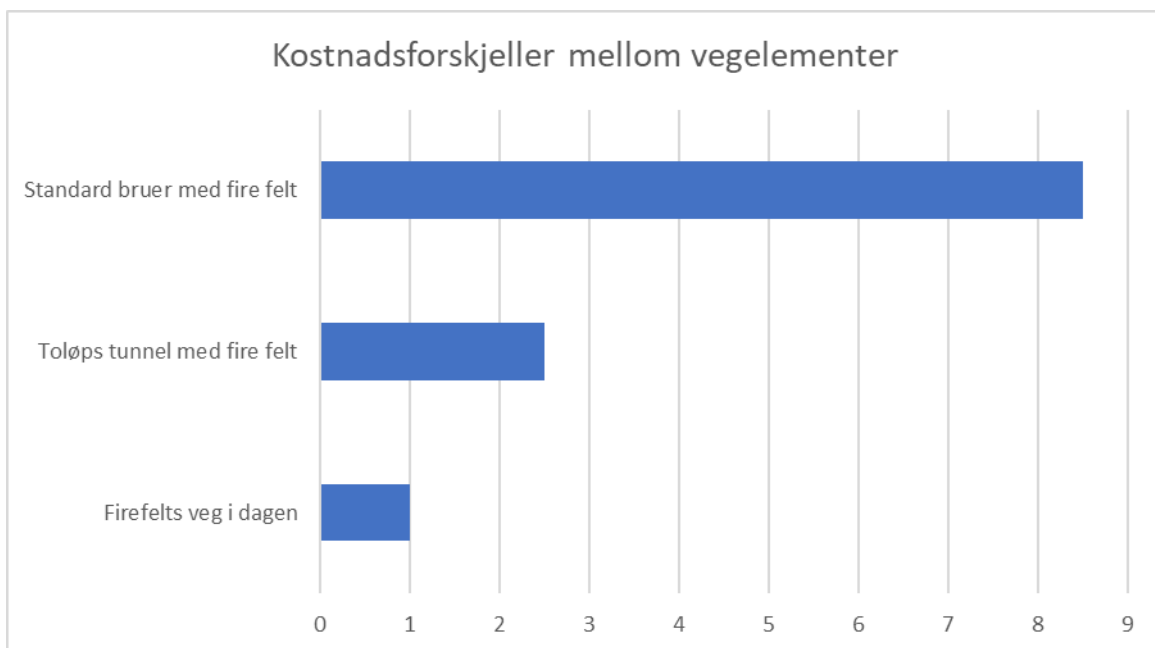
6) Kostnader og virkninger av ferjefrie alternativ E39 Ålesund-Molde

Det er beregnet samlede kostnader og virkninger for hele E39 Ålesund-Molde i begge de ferjefrie alternativene, det vil si Breivika-Ørskogfjellet-Bolsønes/Lønset. Det er beregnet løsninger med 90 km/t og 110 km/t i begge alternativ da Samferdselsdepartementet ikke har gjort endelig vedtak om standard for E39 Ålesund-Molde.

a) Kostnader

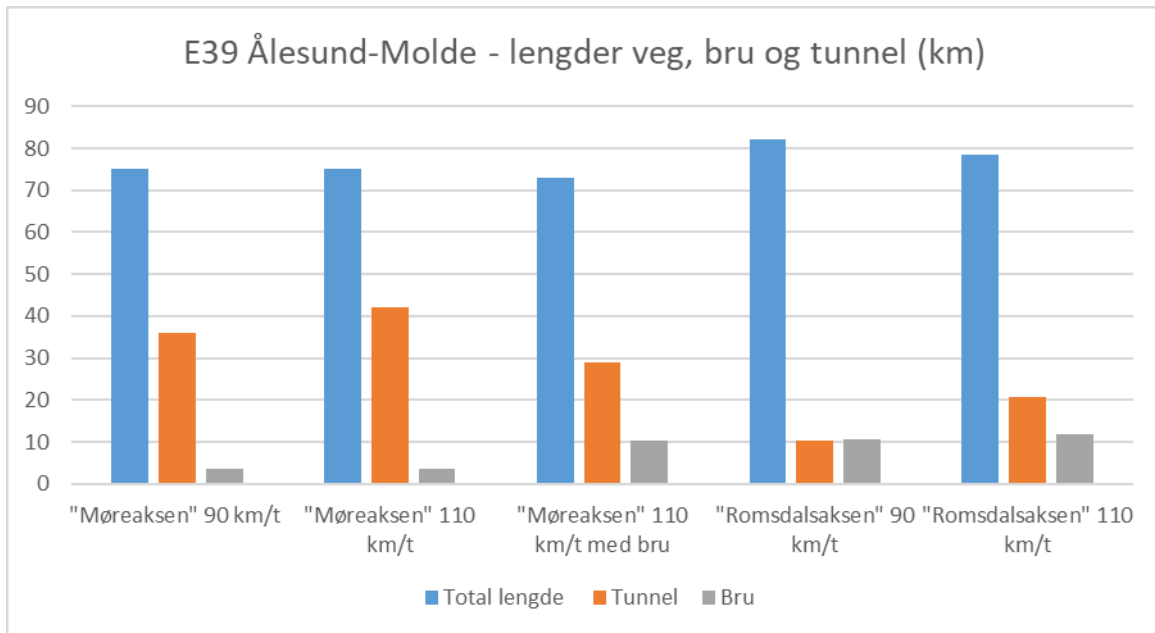
Kostnadene for et vegprosjekt kommer både av hvilke elementer prosjektet inneholder, hvor mye av hvert element det er og terrenget prosjektet bygges i.

Prisene som er benyttet i denne vurderingen er hentet fra erfaringspriser satt sammen av Vegdirektoratet. Sammenliknet med veg i dagen kan tunnel være 2,5 ganger så dyrt per meter og standard bruer 8,5 ganger så dyrt per meter. Spesielle konstruksjoner som hengebruer og flytebruer kan ha en enda mye høyere kostnad per meter.



Figur 25 - Kostnadsforskjeller mellom vegelementer

Det er stor forskjell mellom de ulike alternativene som er vurdert, både i total lengde og i omfang av bruer og tunneler.



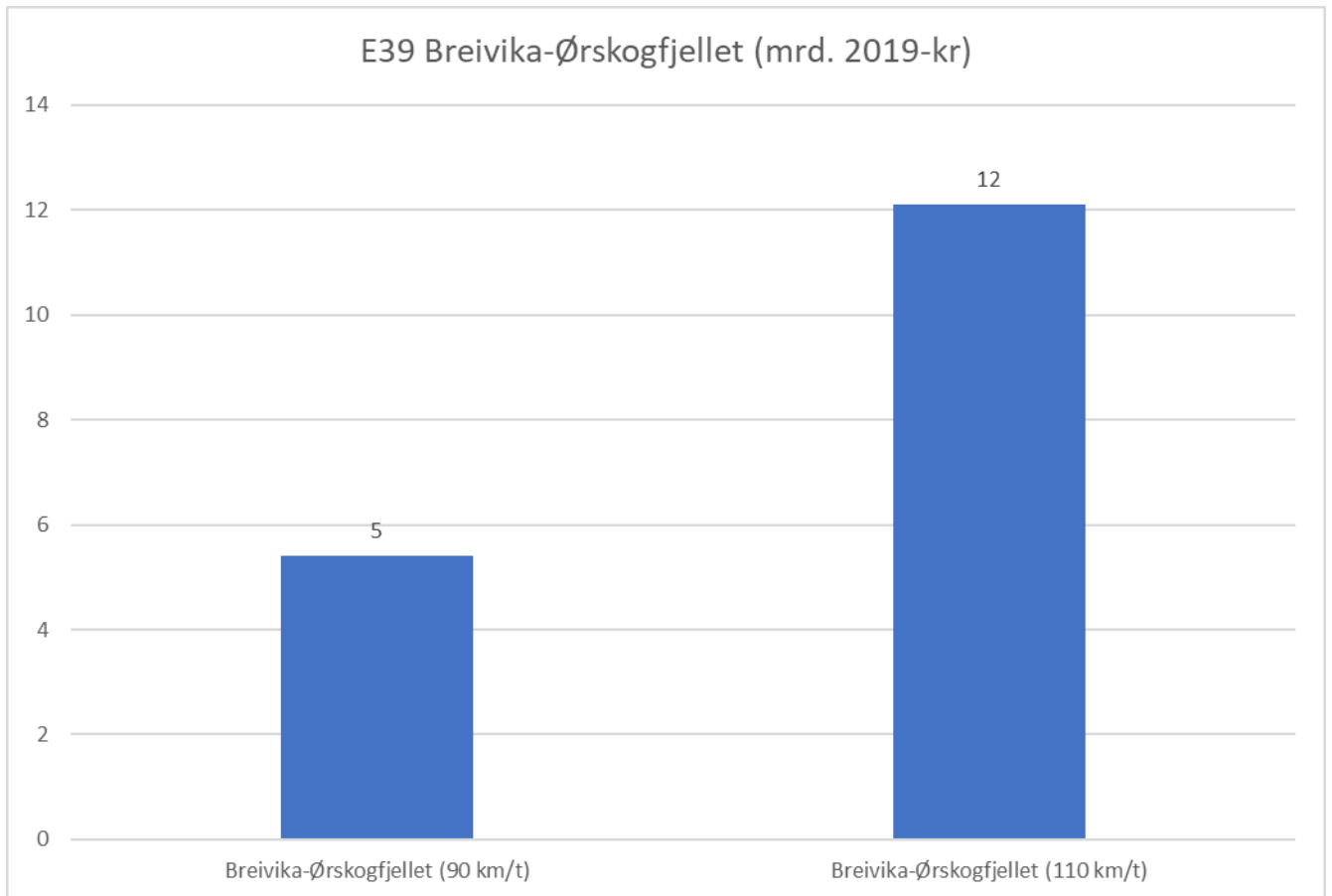
Figur 26 - Lengder for veg, bru og tunnel for ulike alternativ E39 Ålesund-Molde (km), «Romsdalsaksen» 90 km/t er eksklusiv dagens E136 Tresfjordbrua

E39 Ålesund-Molde har dels krevende terreng, som gjør vegen dyrere enn om det bygges i lettere terreng.

Det gjennomgås først kostnader for de ulike delstrekningen før det gis en samlet oversikt for hele E39 Ålesund-Molde.

i) Tiltak i vedtatt trasé Breivika-Ørskogfjellet

Breivika-Ørskogfjellet er lik for alle fjordkryssingsalternativene. Det er beregnet kostnader for 90 km/t og 110 km/t.



Figur 27 - E39 Breivika-Ørskogfjellet, kostnad for 90 km/t og 110 km/t (mrd. 2019-kr)

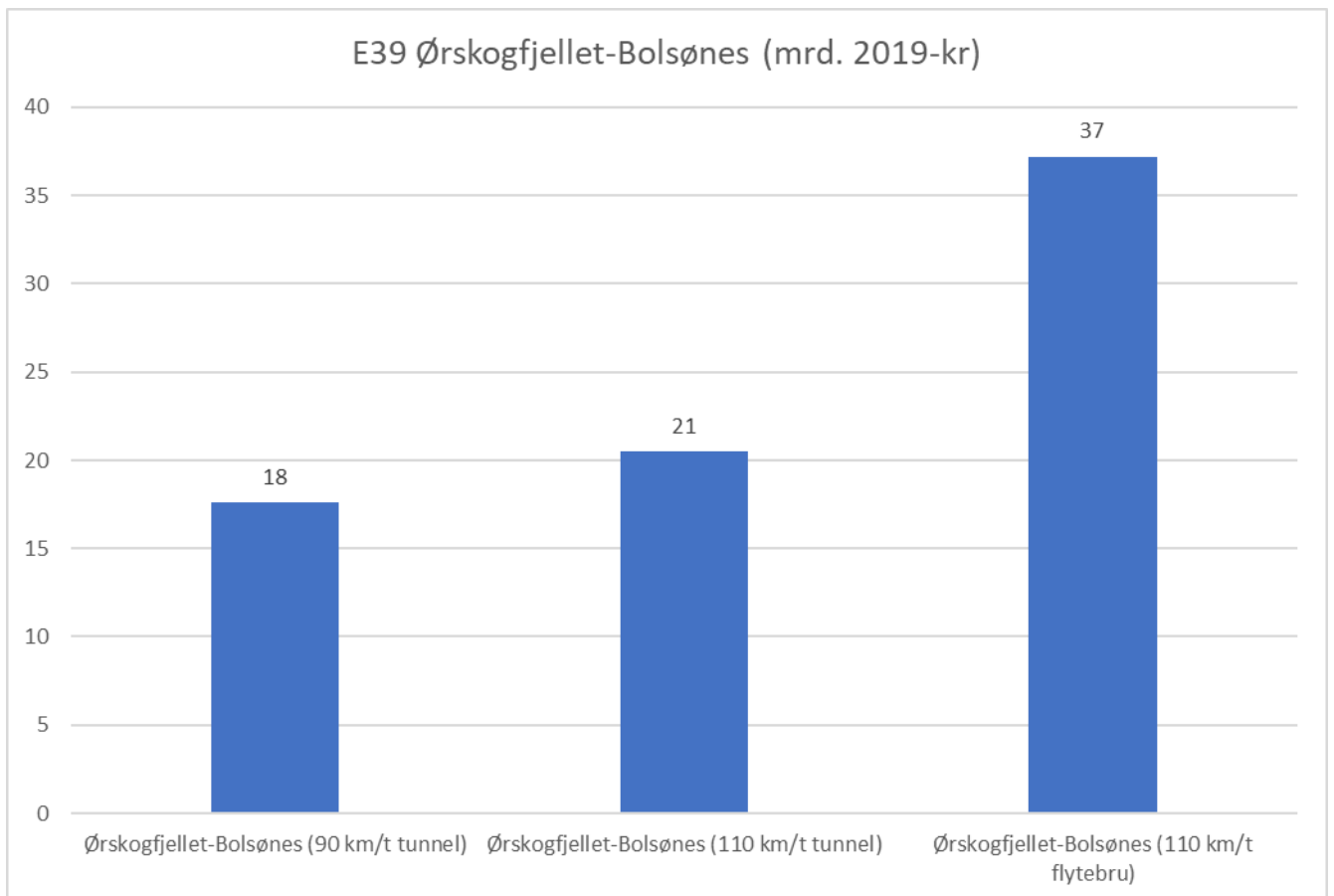
En 2/3-felts veg med 90 km/t mellom Breivika og Ørskogfjellet kan bygges ut for om lag 5 mrd. kr. En slik veg vil være en utbedring av dagens veg mellom Breivika og Digernes.

En firefelts veg Breivika-Ørskogfjellet koster om lag 12 mrd. kr, en økning på om lag 140% fra 2/3-felts veg. Særlig Breivika-Digernes vil ha en betydelig kostnadsøkning. På resten av strekningen vil det bli noe økt kostnader til bredere veg samt doble tunnellop mellom Solnørdalen og Landedalen.

ii) Tiltak i vedtatt trasé Ørskogfjellet-Bolsønes

Nedenfor vises kostnader for de tre hovedløsningene som er vurdert innenfor vedtatt trasé:

- Veg med 90 km/t og tunnel under Romsdalsfjorden: 90 km/t på veg i dagen, 80 km/t i ettløps tunneler (Ørskogfjellet-Vik og Julbøen-Bolsønes) og 110 km/t i toløps tunnel under Romsdalsfjorden.
- Veg med 110 km/t og tunnel under Romsdalsfjorden: 110 km/t på veg i dagen og 110 km/t i alle tunneler.
- Veg med 110 km/t og flytebru over Romsdalsfjorden: 110 km/t på veg i dagen inkludert flytebru og 110 km/t i alle tunneler.



Figur 28 - E39 Ørskogfjellet-Bolsønes, kostnad for 90 km/t samt 110 km/t tunnel og bru (mrd. 2019-kr)

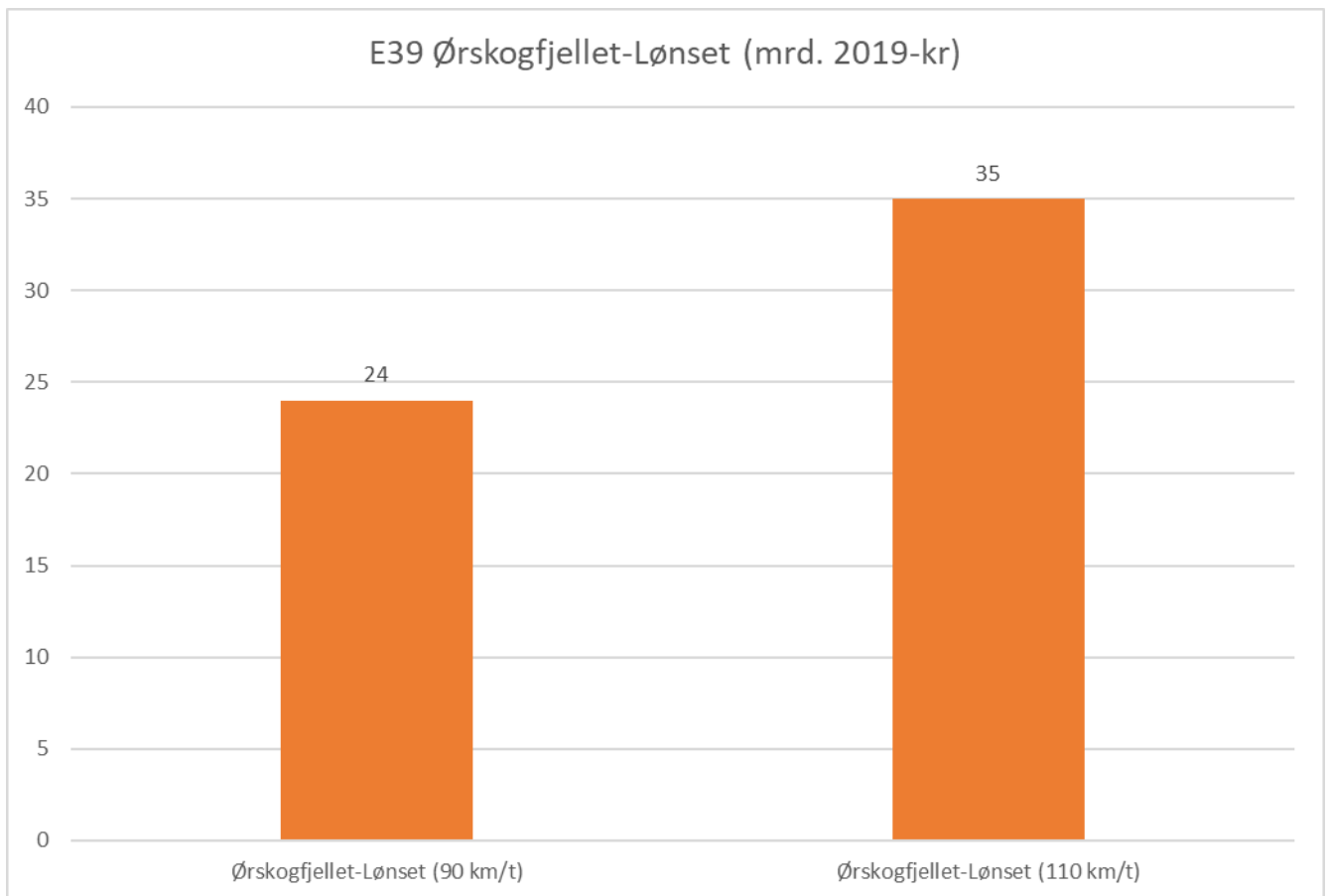
En veg med 110 km/t er 3 mrd. 2019-kr eller 10% dyrere enn en veg med 90 km/t med en undersjøisk tunnelløsning. Den relativt lille forskjellen skyldes at selve fjordkryssingen, som er det mest kostbare elementet, er likt i begge alternativene.

En løsning med flytebru over Romsdalsfjorden for 110 km/t vil koste dobbelt så mye som en veg for 90 km/t i tunnel. Den vil også koste om lag 75% mer enn en undersjøisk tunnelløsning for 110 km/t. Mengdene og kostnadene for flytebru er skalert fra planlagt flytebru på E39 Bjørnafjorden.

iii) Tiltak i alternativ trasé Ørskogfjellet-Lønset (konsept 5c/Romsdalsaksen)

Nedenfor vises kostnader for de to hovedløsningene som er vurdert innenfor denne traséen:

- Veg med 90 km/t: 90 km/t på veg i dagen inkludert de fleste bruene og 80 km/t i ettløps tunneler og på Tresfjordbrua.
- Veg med 110 km/t: 110 km/t på veg i dagen og 110 km/t i alle tunneler.



Figur 29 – E39 Ørskogfjellet-Lønset, kostnad for 90 km/t og 110 km/t (mrd. 2019-kr)

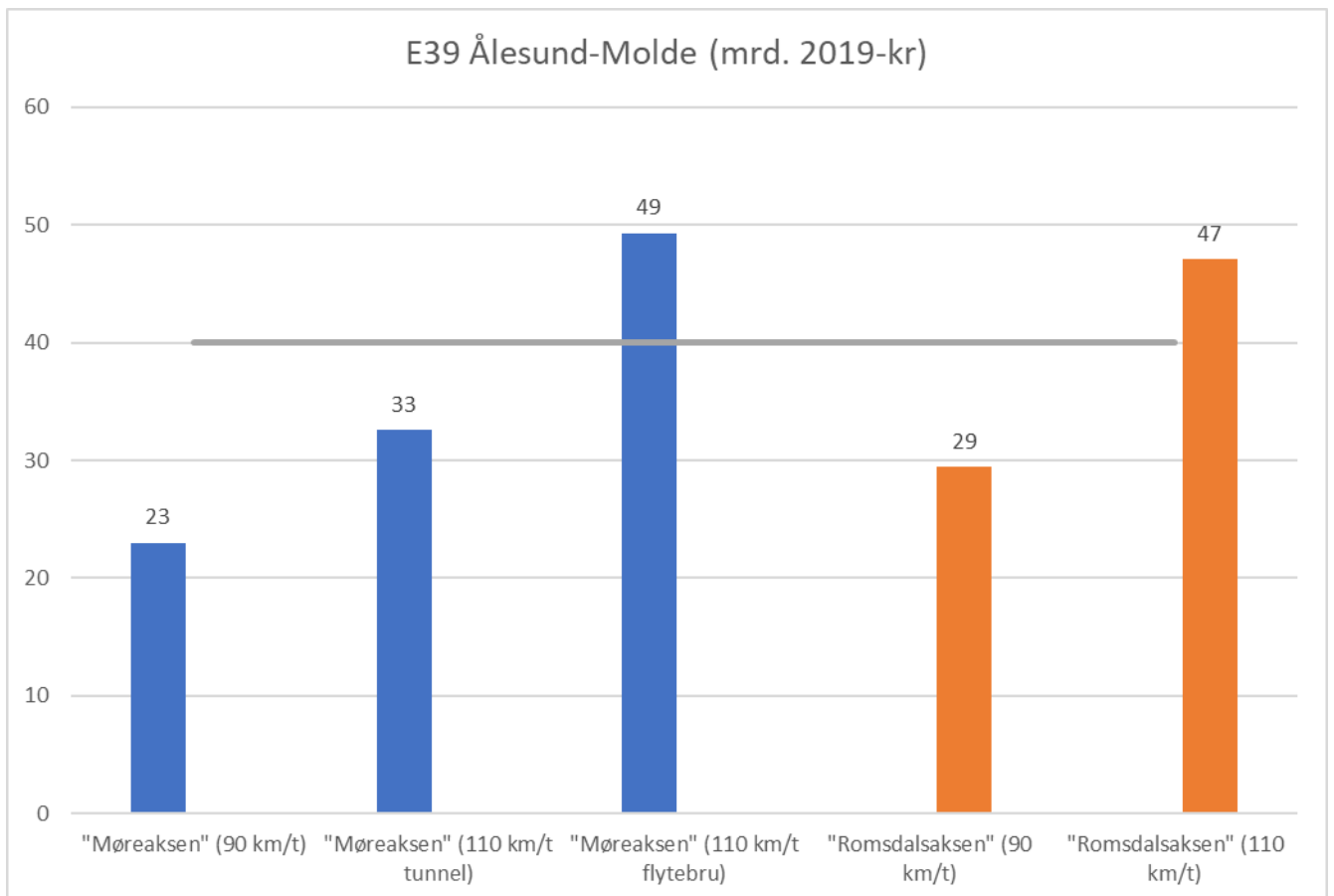
En veg med 110 km/t er om lag 11 mrd. 2019-kr eller drøyt 40% dyrere enn en veg med 90 km/t. Dette skyldes både kraftigere bruer og bredere veg Hjelvika-Lønset, men også ny veg Skorgedalen-Hjelvika.

Kostnaden for en løsning med 90 km/t Ørskogfjellet-Lønset tilsvarer kostnaden for 90 km/t for hele E39 Ålesund-Molde i vedtatt trasé.

Romsdalsaksen AS har antatt en kostnad på 15 mrd. kr (kroneverdi ikke oppgitt) for veg med 90 km/t fra Hjelvika til Lønset. I Vegvesenets anslag er tilsvarende strekning antatt å koste om lag 22 mrd. 2019-kr med 90 km/t og om lag 28 mrd. 2019-kr med 110 km/t. Romsdalsaksen AS ikke har stilt sitt faglige grunnlag til rådighet for Vegvesenet. Det har derfor ikke vært mulig å vurdere bakgrunnen for disse forskjellene.

iv) E39 Ålesund-Molde

Det er betydelige kostnadsforskjeller mellom de vurderte løsningene for ny E39 Ålesund-Molde. Løsningene for 90 km/t har generelt en lavere kostnad enn løsningene for 110 km/t.



Figur 30 - Kostnader E39 Ålesund-Molde, løsninger i vedtatt («Møreaksen») og alternativ trasé («Romsdalsaksen») for ferjefri kryssing av Romsdalsfjorden samt ramme i NTP 2018-2029 (grå strek) (mrd. 2019-kr)

Det er løsningen med 2/3-felts veg med 90 km/t i vedtatt trasé som er rimeligst med 23 mrd. 2019-kr. Dette er om lag 40% under rammen for E39 Ålesund-Molde i NTP 2018-2029 på 39,5 mrd. 2019-kr.

Også løsningen med 90 km/t i konsept 5c/Romsdalsaksen kan bygges innenfor rammen i NTP 2018-2029. Løsningen er anslått å koste 29 mrd. 2019-kr, som er om lag 6 mrd. 2019-kr eller 25% dyrere enn løsningen i vedtatt trasé.

En veg med 110 km/t i tunnel under Romsdalsfjorden kan realiseres for om lag 33 mrd. 2019-kr. Dette er 10 mrd. 2019-kr mer enn løsningen for 90 km/t, men er 6 mrd. 2019-kr lavere enn rammen i NTP 2018-2029.

Løsning med flytebru og 110 km/t i vedtatt trasé er anslått til 49 mrd. 2019-kr. 110 km/t i konsept 5c/Romsdalsaksen er beregnet til 47 mrd. 2019-kr. De er 14-16 mrd. 2019-kr dyrere enn rimeligste alternativ for 110 km/t. De har også en kostnad som er om lag 17-25% over rammen for E39 Ålesund-Molde i NTP 2018-2029.

Den beregnede usikkerheten er større i «Romsdalsaksen» enn i «Møreaksen». Det vil si at kostnadsendringene fra det som er vist her kan bli større for «Romsdalsaksen» enn for «Møreaksen».

b) Prissatte virkninger

Det er beregnet prissatte virkninger for alternativene for E39 Ålesund-Molde uten bompenger. Med bompenger vil nytten reduseres for alle løsningene.

Flytebruløsningen i vedtatt trasé har høyest kostnad. Kostnaden er vesentlig høyere enn de andre alternativene i vedtatt trasé og høyere enn løsning med 110 km/t for konsept 5c/Romsdalsaksen. Det er også langt over rammen i NTP 2018-2029. Det er derfor ikke gjort videre beregning av måloppnåelse, netto nytte og klimautslipp for dette alternativet nå.

Tabell 7 - Prissatte virkninger E39 Ålesund-Molde (beregnet uten bom)

Alternativ	Kostnad (mrd. 2019-kr)	Virkninger					
		Trafikantnytte (1 000 kr diskontert)	Netto nytte (NN) (1 000 kr diskontert)	Netto nytte per budsjettkrone (NNB)	Reduksjon i antall drepte og hardt skadde i vegtrafikkulykker	Endring i CO2-ekv. fra transport i analyseperioden (+ er reduksjon)	Direkte utslipp CO2-ekv. fra byggefasen (tonn)
"Møreaksen" 90 km/t (Standard H5)	23	14 452 790	-6 425 953	-0,31	10	-47 262	-368 401
"Møreaksen" 110 km/t (Standard H3)	32	18 696 125	-12 358 892	-0,41	17	-132 194	-496 806
"Møreaksen" 90 km/t enkelt tunnellop Romsdalsfjorden (Standard H5)	23	13 551 594	-6 699 078	-0,33	5	-42 069	-326 317
"Romsdalsaksen" 90 km/t (Standard H5)	28	11 764 103	-11 183 427	-0,49	7	-15 956	-306 205
"Romsdalsaksen" 110 km/t (Standard H3)	45	16 574 513	-31 093 106	-0,72	20	-110 252	-566 826

Trafikantnyttene er et uttrykk for nytten til den enkelt trafikant. Trafikantnyttene i prosjektet er høy for alle alternativene sett opp mot andre vegprosjekter som er spilt inn til NTP 2022-2033. Dette kommer først og fremst av ferjefri kryssing som gir vesentlig innkorting av reisetiden og økt trafikk. Den er høyere for «Møreaksen» enn for «Romsdalsaksen» om man sammenlikner løsningene med samme standard.

Netto nytte (NN) er et uttrykk for samfunnets nytte av prosjektet sett opp mot kostnadene. NN varierer betydelig mellom alternativene, men alle har negativ NN. Alternativene for «Møreaksen» med 90 km/t kommer best ut. For «Romsdalsaksen» med 110 km/t slår den høye kostnaden ut svært negativt.

Samferdselsdepartementet legger opp til at netto nytte per budsjettkrone (NNB) skal være den viktigste indikatoren for rangering av prosjekter til NTP 2022-2033, jf. [oppdrag 9 til etatene og Nye Veier AS](#). Ingen av alternativene har positiv NNB, noe som også gjelder for flertallet av alle samferdselsprosjekter som er spilt inn til NTP 2022-2033. Alle alternativene for «Møreaksen» kommer bedre ut enn alternativene for «Romsdalsaksen».

Norge har en visjon om null drepte og hardt skadde i vegtrafikkulykker. For E39 Ålesund-Molde gir firefelts veg vesentlig større reduksjon i drepte og hardt skadde enn alternativene med 2/3-felts veg.

Det er beregnet endring i klimagassutslipp fra transport som følge av fjordkryssingsalternativene. Alle alternativene gir økt utslipp. Minst økning gir «Romsdalsaksen» med 90 km/t med 16 000 tonn i analyseperioden (40 år). Begge løsningene for «Møreaksen» med 90 km/t gir om lag tre ganger så mye utslipp. Dette kommer sannsynligvis av mer samlet stigning enn i «Romsdalsaksen». Løsningene for 110 km/t gir aller høyest utslipp. Dette kommer av at utslippene øker med økt fart.

Vegdirektoratet har vurdert hvordan en eventuell heving av bunnpunktet i den undersjøiske tunnel under Romsdalsfjorden vil kunne påvirke klimagassutslipp. Dette ble presentert på [Teknologidagene 2019](#). Analysen er gjort med en ny klimamodul som vil komme i neste versjon av EFFEKT. Ved å heve bunnpunktet i tunnelen med om lag 30 m og korte inn lengden med 600 m reduseres klimagassutslippene i analyseperioden med om lag 25% og kjøretøystkostnadene med om lag 6%. En mulig heving av bunnpunktet i tunnelen vil bli vurdert når de geologiske undersøkelsene er ferdig analysert.

Direkte klimagassutslipp fra byggefasen er også lavest fra «Romsdalsaksen» med 90 km/t. Høyest utslipp er det fra løsningene med 110 km/t i begge traséene. Alle alternativene har vestlig høyere utslipp fra selve byggingen enn fra transporten som bruker vegen de påfølgende 40 årene.

a) Måloppnåelse

De to alternativene for ferjefri kryssing av Romsdalsfjorden er vurdert opp mot effektmålene i KVV E39 Ålesund-Bergsøya. Det er vurdert både 90 km/t og 110 km/t for begge alternativene.

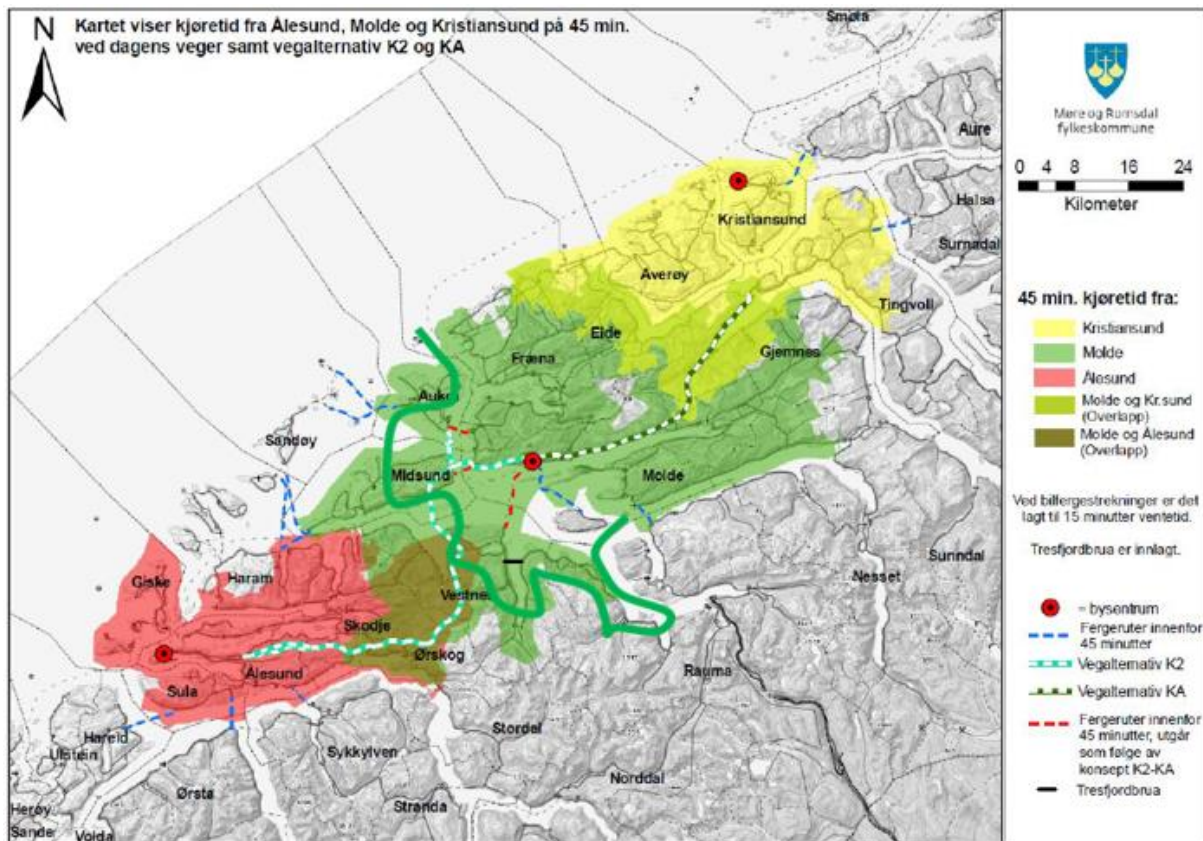
Tabell 8 - Måloppnåelse for vedtatt løsning ("Møreaksen") og i alternativ trasé ("konsept 5c/Romsdalsaksen") mot mål fra KVV E39 Ålesund-Bergsøya

	Farts- grense (km/t)	Reisetid Ålesund- Molde (min)	Reisetid Molde- Kristiansund (min)	Døgnåpen veg uten forsinkelser av uvær, gjensitting ved ferjeleie og kø	Økt pendlingsomland med maks 45 min reisetid til by økes med 10 000 innbyggere
Breivika-Bolsønes («Møreaksen»)	90	53	65	Ja	Ja
	110	45	65	Ja	Ja
Breivika-Lønset «Romsdalsaksen»	90	66	65	Ja	Nei
	110	55	65	Ja	Nei

Effektmål for reisetid i KVV var 74 min Ålesund-Molde og 55 min Molde-Kristiansund. Alle alternativene oppfyller kravene til reduksjon i reisetid mellom Ålesund og Molde, men er avhengig av andre prosjekter for å oppfylle kravet til reisetid Molde-Kristiansund.

Gjennomgangstrafikken får også betydelig redusert reisetid. E39 Ålesund-Lønset fra 110 min i dag til 46-62 min avhengig av trasé og hastighet som vist ovenfor. KVV fra 2011 gjaldt E39 mellom Skei i Sogn og Fjordane til Valsøya i Møre og Romsdal. At KVV'en dekte en så lang strekning ga mulighet til å vurdere behovene for gjennomgangstrafikken opp mot lokal og regional trafikk. I Samferdselsdepartementets konseptvalg ble utvikling av sterke bo- og arbeidsmarked prioritert over kortest mulig reisetid for langdistansetrafikk både ved mellom Volda/Ørsta og Ålesund samt mellom Ålesund og Molde.

I forhold til Møreaksen vil Romsdalsaksen øke pendlingsområdet til Molde noe på sørsiden av Romsdalsfjorden og på Sekken. Dette vil mer enn motvirkes i antall personer av at deler av Otrøya, Gossen, Vestnes, Ørskog og Skodje vil være utenfor 45 min. grensen slik de er i dag. Åndalsnes vil uansett løsning for fjordkryssing falle utenfor pendlingsområdet til Molde og Ålesund med 45 min reisetid.



Figur 31 - Områder som dekkes innenfor 45 min reiseveg for hhv. Ålesund, Molde og Kristiansund (80 km/t). Dekkende farger viser vedtatt konsept, grønn linje viser endring i omland for Molde ved konsept 5c/Romsdalsaksen med 90 km/t (Kilde: KVVU E39 Ålesund-Bergsøya)

Det vedtatte konseptet med 90 km/t vil øke pendlingsområdet til Molde med om lag 10 000 innbyggere. Økt fart gjør at omlandet øker noe mer enn forutsatt for konsept K2 og K3 i KVVU.

Konsept 5c/Romsdalsaksen vil øke omlandet til Molde med drøyt 5 000 innbyggere. Dette er lavere enn drøyt 7 000 som lagt til grunn for konsept 5 i KVVU. Dette fordi det der var tatt utgangspunkt i konsept 5a (tunnel Molde-Sekken) som gir en kortere veg mellom Molde og sørsiden av Romsdalsfjorden enn det konsept 5c/«Romsdalsaksen» gjør. Økt fart til 90 km/t kompenserer ikke fullt ut for økt reiselengde.

Samfunns målet for KVVUen var å ivareta kommunikasjon for bo- og arbeidsmarkedsregioner. For et felles bo- og arbeidsmarked mellom Ålesund og Molde er det et mål at flest mulig er innenfor akseptabel reiseavstand til begge byer. Konsept 5c/«Romsdalsaksen» gir i liten grad slike overlappende områder. Vedtatt konsept gir et større område som ligger i pendlingsavstand til begge byene.

Tabell 9 - Pendlingsstrømmer mellom kommuner, per 4. kvartal 2018 (kilde: SSB/Fylkesstatistikk 2019 Møre og Romsdal fylkeskommune)

Bosted	Arbeidssted		
	Molde	Ålesund	Kristiansund
Molde		165	122
Ålesund	217		42
Kristiansund	254	62	

«Møreaksen» kan legge grunnlag for å øke pendlingen mellom Ålesund og Molde fra dagens nivå på knapt 400, mens det kan være vanskeligere med «Romsdalsaksen» på grunn av lengre reisetid. Ingen av alternativene vil i særlig grad kunne påvirke pendling Molde-Kristiansund fra dagens nivå på knapt 400. Ålesund og Kristiansund vil uansett ha så lang reiseveg at det er lite sannsynlig med vesentlig pendling mellom disse kommunene.

2) Høyfrekvent ferje (styrking av 0-alternativet i KVU)

Vegdirektoratet har fått Transportøkonomisk institutt (TØI) til å vurdere [trafikale effekter av et høyfrekvent ferjetilbud](#). TØI er i tillegg bedt om å vurdere effektene av et [høyfrekvent ferjetilbud opp mot utbedret og ferjefri E39](#). Undersøkelsene omfatter flere ferjesamband på E39 og noen utenom E39. Resultatene er vist per samband.

Det er i undersøkelsen om ferje og ferjefritt lagt til grunn andre forutsetninger for beregning av trafikkutvikling enn for de andre alternativene, jf. omtale ovenfor. Dette gir større trafikkvekst.

Det er ikke beregnet effekter av autonome ferjer eller innkorting av samband. Innkorting har tidligere vært aktuelt for E39 Molde-Vestnes. Dette må det eventuelt gjøres ytterligere beregninger av.

Det er beregnet samfunnsøkonomiske effekter av økt ferjefrekvens. Det er her tatt utgangspunkt i kostnadene i eksisterende og inngåtte kontrakter. Dette er noe høyere kostnader enn det som i utgangspunktet er lagt inn i modellene.

I undersøkelsene er det sett på to hovedalternativer og en «ekstremvariant» for høyfrekvent tilbud. Den høyeste frekvensen vil kunne tilsvare en bestillingsløsning («on demand») som er framhevet av [ekspertutvalget for teknologi og fremtidens transportinfrastruktur](#). E39 Molde-Vestnes er i utgangsscenariet satt opp med 20 min frekvens på dagtid i tråd med nytt rutetilbud fra 2021.

Tabell 10 - Alternativ som er utredet for høyfrekvent ferjetilbud

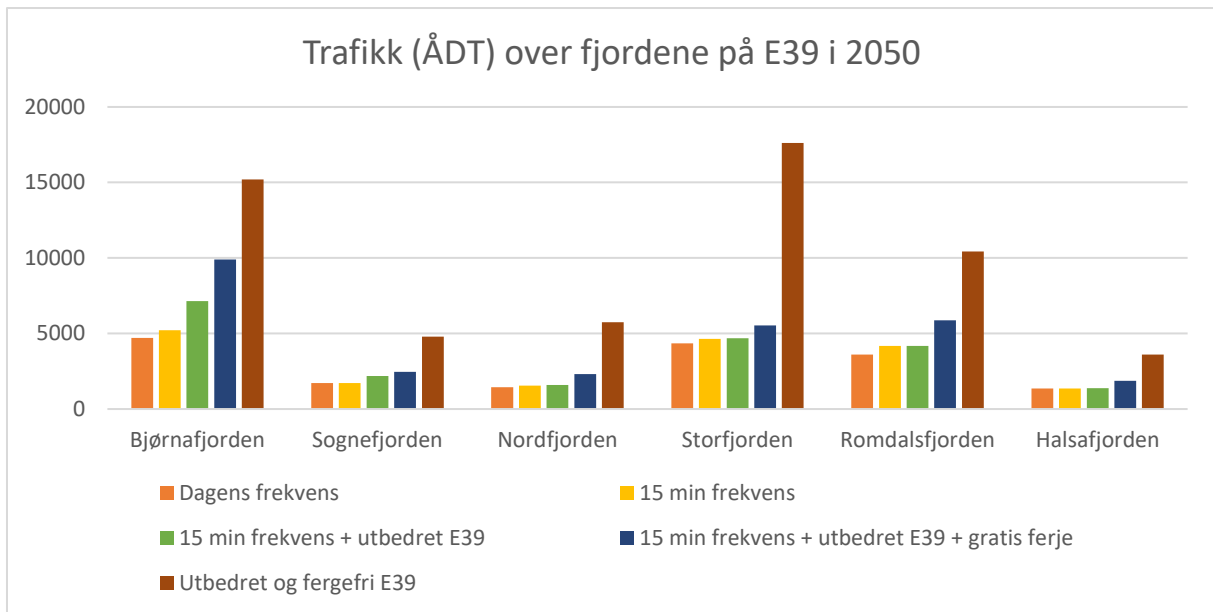
Tidspunkt	Alternativ 1	Alternativ 2	Ytterpunktsscenario
07:00-20:00	15 min	15 min	5 min
20:00-23:00	20 min	30 min	5 min
23:00-06:00	30 min	60 min	5 min
06:00-07:00	20 min	30 min	5 min

Det er i undersøkelsene også sett på trafikale effekter av å i tillegg til økt frekvens utbedre vegen mellom ferjene, gjøre ferjene gratis for brukerne og bygge ferjefrie forbindelser.

Resultatene viser at den desidert største trafikkøkningen kommer av å lage ferjefrie fjordkryssinger, men at man også kan få en mindre en effekt av et styrket og/eller gratis ferjetilbud. Konseptvalget for E39 Ålesund-Bergsøya sier at på kort sikt skal ferjetilbudet styrkes før det bygges ferjefri forbindelse. Resultatene underbygger grunnlaget for Stortingets ambisjon om en utbedret og ferjefri E39.

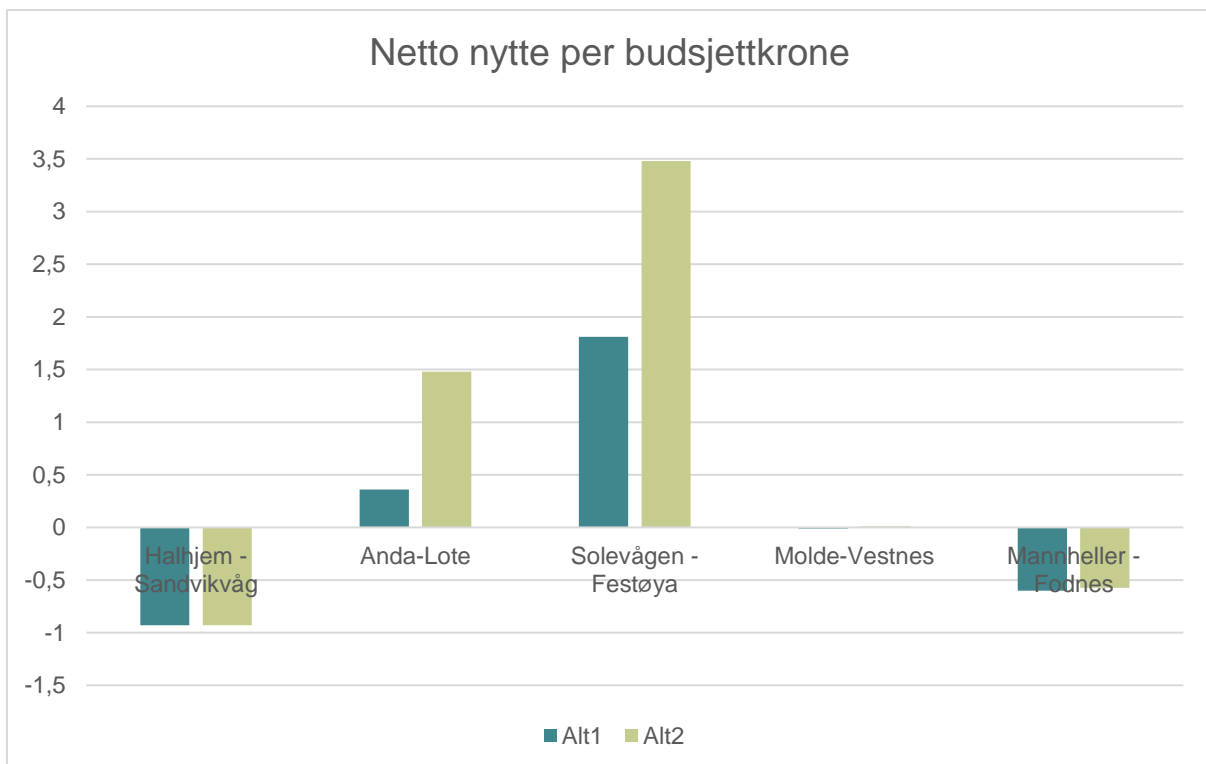
At blant annet Romsdalsfjorden får så liten trafikkøkning av utbedret veg kan komme av at størstedelen av reisetidsinnsparingen mellom Ålesund og Molde ligger i selve fjordkryssingen. Ferjesambandet E39 Molde-Vestnes har en oppgitt overfartstid på 35 min. I tillegg kommer ventetid.

Tallene er oppgitt for fjordkryssingene samlet. Det vil si at det i ferjealternativene kan inngå flere ferjesamband. For Storfjorden inngår Festøya-Solavågen og Hareid-Sulesund. For Romsdalsfjorden inngår Molde-Vestnes og Solholmen-Mordalsvågen.



Figur 32 - Trafikk (ÅDT) over fjordene på E39 i 2050, Romdalsfjorden=Molde-Vestnes+Solholmen-Mordalsvågen (Kilde: Analyse av høyfrekvent ferjetilbud og ferjefri E39, Vegdirektoratet/TØI)

TØI har også vurdert den samfunnsøkonomiske nytten av økt ferjetilbud. Resultatene viser store forskjeller mellom ulike samband. Generelt er det dårligere samfunnsøkonomisk nytte jo mer ferjetilbudet økes. For E39 Molde-Vestnes er den samfunnsøkonomiske nytten (NNB) omtrent null for begge alternativene av 15 min-frekvens. Det vil si at samfunnet får tilbake omtrent akkurat like mye i ekstra nytte som det koster å øke tilbudet. Dette er bedre enn alternativer for ferjefri som vist i denne rapporten.

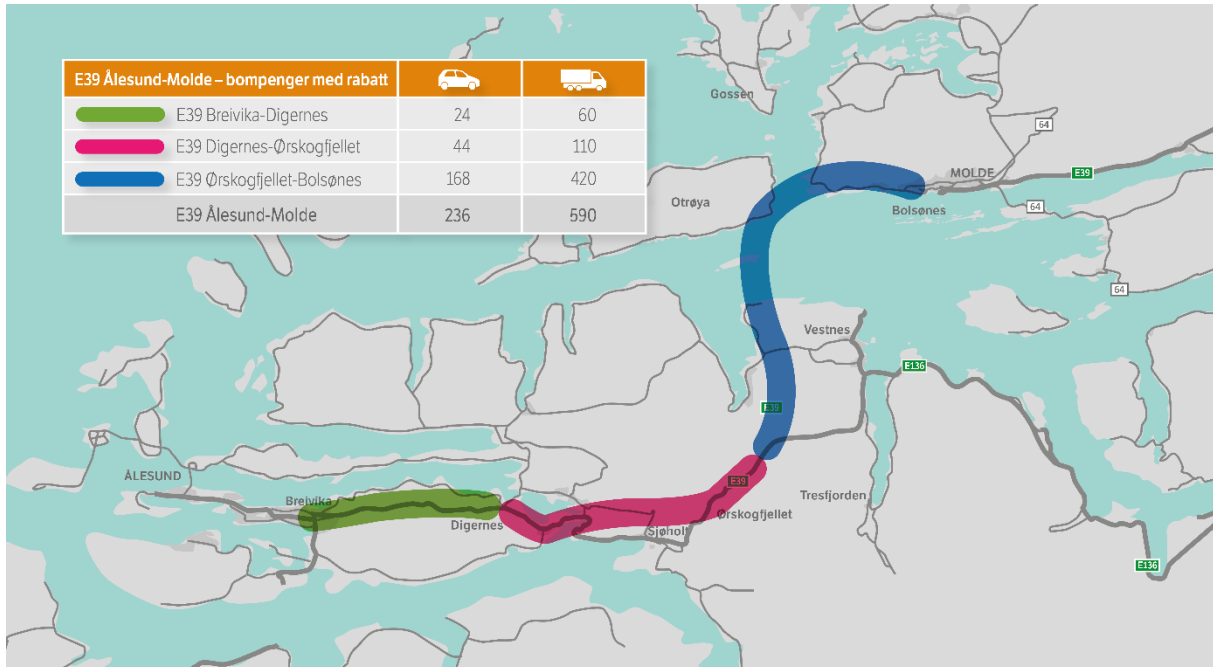


Figur 33 - Netto nytte per budsjettkrone (NNB) av økt ferjetilbud i utvalgte riksvegferjesamband (Kilde: Vegdirektoratet/TØI)

Økt frekvens på ferje vil alene ikke oppfylle effektmålene som er satt for utvikling av E39 Ålesund-Molde i KVU, og har ingen påvirkning på måloppnåelse Molde-Kristiansund.

3) Trafikantbetaling

Statens vegvesen har tidligere vist en mulig takst med rabatt for hele E39 Ålesund-Molde innen vedtatt konsept på 236 2019-kr for personbil og 590 2019-kr for tyngre kjøretøy. Av dette er henholdsvis 168 og 420 2019-kr knyttet til strekningen Ørskogfjellet-Bolsønes. Foreslått bomtakst for tungbil Ålesund-Molde er lavere enn dagens ferjetakst på E39 Molde-Vestnes.



Figur 34 - Forslag til bompengetakster E39 Ålesund-Molde med rabatt (2019-kr)

Bompengeivået for å krysse Romsdalsfjorden er beregnet ut fra takstnivået på riksvegferjesambandet E39 Molde-Vestnes. En eventuell bompengetakst for ferjefri kryssing via konsept 5c/Romsdalsaksen vil bli beregnet på samme grunnlag. Det må vurderes om endret nytte gjennom lengre veg og lengre tid Ålesund-Molde vil kunne gi noe lavere takst. Taksten for E39 Ålesund-Lønset vil ut fra dette bli på nivå med forslag til takst for E39 Ålesund-Molde.

Møre og Romsdal fylkeskommune har i forslag til budsjett for 2020 lagt inn takstøkning på fylkesvegferjesambandene. Dette vil ikke ha direkte påvirkning på taksten for å ferjefri kryssing av Romsdalsfjorden uansett alternativ. Takstene for riksvegferjesambandet E39 Molde-Vestnes påvirkes heller ikke av fylkeskommunens vedtak.

4) Natur- og kulturvern

Vegvesenet har bedt om en vurdering fra Møre og Romsdal fylkeskommune om konfliktpotensialet knyttet til henholdsvis kulturverdier og fra Fylkesmannen i Møre og Romsdal om konfliktpotensialet knyttet til natur-, landskaps- og friluftslivsinteresser.

Fylkeskommunen er svært kritiske til forslag både om veg over Tautra og gjennom Romsdalsfjordbassenget med Veøya som det mest sentrale stedet. Fylkeskommunen varsler mulig innsigelse mot både veg over Tautra og veg gjennom Romsdalsfjordbassenget/Veøya og har også innhentet en uttalelse fra Riksantikvaren.

Riksantikvaren har uttalt seg kun om Veøya og områdene rundt, og ikke om vedtatt trasé. Riksantikvaren mener at en veg over Veøya, selv om den går sør på Sørøya, vil være utilbørlig skjemmende og svært konfliktfylt med Veøy gamle kirkested. Også Riksantikvaren varsler derfor mulig innsigelse mot veg over Veøya.

Fylkesmannen viser til at det på vestsiden av Tautra er naturreservat, at hele øya er registrert som verdifullt kulturlandskap og at øya er et viktig friluftsområde. De er derfor negative til inngrep på vestsiden av Tautra og mener at det må tas tilstrekkelig hensyn til kulturlandskapet i en eventuell planprosess. For konsept 5c/Romsdalsaksen viser fylkesmannen til at det er trua dyre- og fuglearter på Sølsholmene, at det på Veøya er viktig naturbeitemark og at øya er et svært viktig friluftsområde. Traséen går gjennom hensynssone H570 i Sjøområdeplanen. Fylkesmannen ber ut fra dette om at det velges en trasé for kryssing av Romsdalsfjorden som gjør at Veøya og et naturlig sjøareal rundt denne blir urørt.

Fylkeskommunen og riksantikvaren relaterer en innsigelse til helheten av kulturminner i Romsdalsfjordbassenget og fylkeskommunen ber om at Veøya og sjøarealet rundt ikke forstyrres. Ut fra dette vurderer Vegvesenet det som lite trolig å kunne finne oversjøiske løsninger i dette området som kan gjøre at slike innsigelser kan unngås. Det er foreløpig ikke aktuelt med en høybru over Tautra. En eventuell flytebruløsning her vil i mindre grad kunne berøre øya og kun på østsiden. Vi har ikke grunnlag nå for å si om det er mulig å unngå innsigelse for eventuell veg over Tautra.

Det er ikke tatt hensyn til varslene om mulige innsigelser eller andre påviste mulige konflikter inn når veglinjene er lagt. Dette må eventuelt vurderes videre i planlegging etter plan- og bygningsloven, inkludert konsekvensutredning.

5) 100 km/t på 2/3-felts veg med midtdeler E39 Ålesund-Molde

Vegnormalene er under revidering og det er ønskelig å vise fram effekter av mulige alternativer til dagens normaler. Det er gjeldende vegnormaler som er lagt til grunn for de andre vurderingene som er gjort i denne rapporten.

Nasjonale hovedveger med fartsgrense 90 km/t skal i utgangspunktet bygges med to felt, midtdeler og forbi kjøringfelt, jf. Vegvesenets [håndbok N100 Veg- og gateutforming](#). I følge Vegvesenets [håndbok N500 Vegtunneler](#) skal tunneler for fartsgrense 100 km/t og høyere bygges med to tunnellop uansett trafikk.

Vi har vurdert endring i kostnader, nytte og trafikksikkerhet av å øke farten på 2/3-felts veg med midtdeler fra 90 km/t til 100 km/t. Dette er vurdert både med å få samme fartsgrense i ettløps tunneler og ut fra at man må bygge toløps tunneler for å ha gjennomgående fartsgrense.

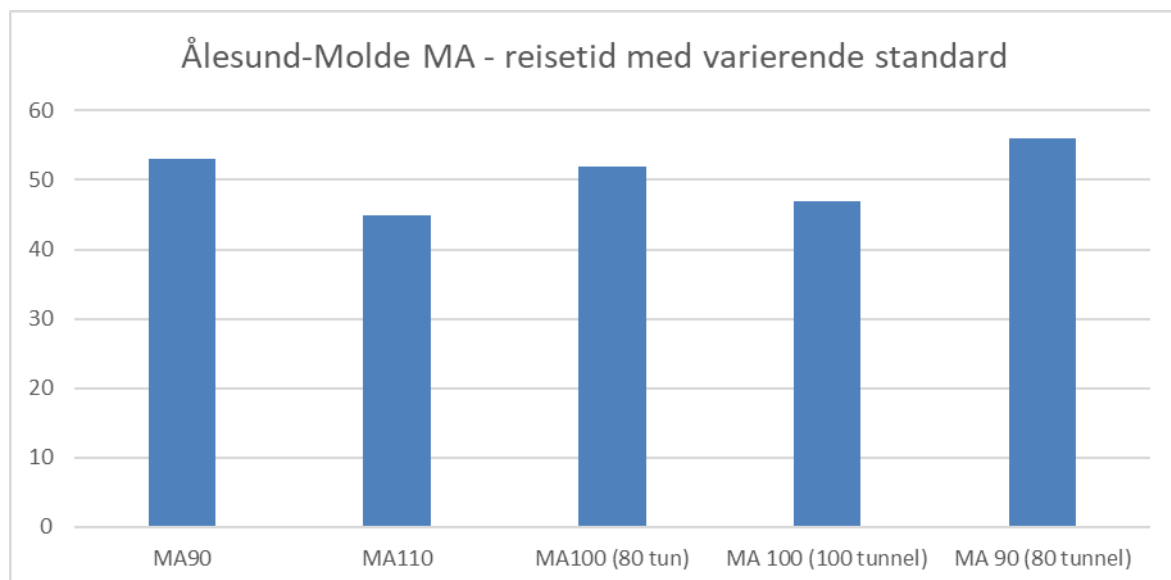
Det er kun gjort vurderinger for vedtatt trasé og løsning.

Det er ikke mulig med 100 km/t på 2/3-felts veg i dagens trasé i Brusdalen. Det er derfor regnet med 90 km/t på denne strekningen.

Det er en høy andel tunnel i prosjektet. Krav om doble tunnellop er derfor være svært utslagsgivende på kostnaden.

Veglinjen for 90 km/t er planlagt for eventuell senere utvidelse av vegen med 110 km/t. Det er derfor lagt til grunn samme veglinje også for 2/3-felts veg med 100 km/t.

Kostnader og beregnede prissatte virkninger for alternativer med 100 km/t på 2/3-felts veg er vist sammen med løsninger for 90 km/t og 110 km/t for å gi et sammenlikningsgrunnlag.



Figur 35 - Reisetider E39 Ålesund-Molde i vedtatt trasé med 90 km/t, 100 km/t (to varianter) og 110 km/t (min)

Det er beregnet en reisetid E39 Ålesund-Molde på 56 min med 100 km/t med ettløps tunneler (MA100 (80 tunnel)) og 47 min med toløps tunneler (MA100 (100 tunnel)). Differansen kommer av farten i tunnelene.

Med en 100 km/t vil reisetiden Ålesund-Mole være 2 min lengre enn med 110 km/t.

Å bygge enkelt tunnellopp under i undersjøisk tunnel (MA90 (80 tunnel)) vil øke reisetiden med 3 min i forhold til samme løsning med doble tunnellopp.

Tabellen nedenfor viser trafikk i ulike tellepunkter. Tellepunktene er vist i figur 23.

Tabell 11 - Trafikkberegninger for alternativer innenfor og utenfor gjeldende vegnormal (år 2030, uten bom)

Beskrivelse	Tellepunkter									
	1	2	3	4	5	6	7	MA1	MA2	RA2
	Ørskogfjellet (dagens+ny E39)	E39 Tøndergård (Molde)	E39 Lønset øst	E39 Halsakane-straum	E136 Flatmark	Rv. 70 Grøa	Rv. 70 Freifjord-tunnelen	Tunnel under Tautra	Bru over Julsundet	Fv. 64 Fannefjorden (Fannefjords-tunnel+ny bru)
Dagens vegger og ny E39 Lønset-Hjelset	4 600	13 000	4 900	2 100	1 900	1 400	4 000	3 400 (ferje)	300 (ferje)	4 000 (4 000+0)
"Møreaksen" 90 km/t (Standard H5)	6 500	13 200	5 300	2 200	1 800	1 400	4 100	6 200	7 200	3500 (3 500+0)
"Møreaksen" 110 km/t (Standard H3)	6 800	14 000	5 300	2 200	1 800	1 400	4 100	6 400	7 400	3500 (3 500+0)
"Møreaksen" 100 km/t med ettløps tunneler (Standard H5+, tunnelklasse C)	6 600	13 200	5 300	2 200	1 800	1 400	4 100	6 200	7 200	3500 (3 500+0)
"Møreaksen" 100 km/t med toløps tunneler (Standard H5+, tunnelklasse E)	6 600	13 200	5 300	2 200	1 800	1 400	4 100	6 200	7 200	3600 (3 600+0)
"Møreaksen" 90 km/t enkelt tunnellopp Romsdalsfjorden (Standard H5)	6 500	13 200	5 300	2 200	1 800	1 400	4 100	5 700	6 700	3600 (3 600+0)

Løsningene med 100 km/t på 2/3-felts veg gir stort sett samme trafikkmengder som 2/3-felts veg med 90 km/t, men litt mindre i tellepunktene på Ørskogfjellet og E39 Tøndergård (Molde) enn en veg med 110 km/t.

Tabell 12 – Prissatte virkninger for alternativer innenfor og utenfor gjeldende vegnormal (beregnet uten bom)

Alternativ	Kostnad (mrd. 2019-kr)	Virkninger						
		Trafikantnytte (1 000 kr diskontert)	Netto nytte (NN) (1 000 kr diskontert)	Netto nytte per budsjettkrone (NNB)	Reduksjon i antall drepte og hardt skadde i vegtrafikulykker	Endring i CO2-ekv. fra transport i analyseperioden (+ er reduksjon)	Direkte utslipp CO2-ekv. fra byggefasen (tonn)	
"Møreaksen" 90 km/t (Standard H5)	23	14 452 790	-6 425 953	-0,31	10	-47 262	-368 401	
"Møreaksen" 110 km/t (Standard H3)	32	18 696 125	-12 358 892	-0,41	17	-132 194	-496 806	
"Møreaksen" 100 km/t med ettløps tunneler (Standard H5+, tunnelklasse C)	23	14 695 336	-6 064 568	-0,29	9	-52 262	-367 621	
"Møreaksen" 100 km/t med toløps tunneler (Standard H5+, tunnelklasse E)	31	14 933 509	-18 069 264	-0,63	12	-95 829	-456 841	
"Møreaksen" 90 km/t enkelt tunnellopp Romsdalsfjorden (Standard H5)	23	13 551 594	-6 699 078	-0,33	5	-42 069	-326 317	

Virkningene for de ulike alternativene står i et naturlig størrelsesforhold til hverandre, både for nytte, trafiksikkerhet og utslipp av klimagasser.

Det er bedre netto nytte med 100 km/t med ettløps tunneler enn med 90 km/t. Dette kommer av at trafikantnyttene er økt, mens kostnadene er de samme.

E39 Ålesund-Molde vil få en relativt høy andel tunnel. Det er derfor betydelig forskjell i kostnad mellom løsningene med ett tunnellopp og doble tunnellopp. Dette påvirker også netto nytte og netto nytte per budsjettkrone negativt. Om man bygger doble tunnellopp vil det være en mindre kostnadsøkning å få firefelts veg også i dagen. Dette bedrer netto nytte. Andre prosjekter som ikke inneholder så mye tunnel og andre konstruksjoner kan få en annen nytte av å ha 100 km/t på 2/3-felts veg.

6) Samlet vurdering

Det er i denne rapporten vurdert alternativer for hvordan E39 Ålesund-Molde best kan krysse Romsdalsfjorden. Det er sett på to traséer for ferjefrie alternativer og det er sett på alternativ med høyfrekvent ferjetilbud.

Alternativ	Kostnad (mrd. 2019-kr)	Virkninger					
		Trafikantnytte (1 000 kr diskontert)	Netto nytte (NN) (1 000 kr diskontert)	Netto nytte per budsjettkrone (NNB)	Reduksjon i antall drepte og hardt skadde i vegtrafikulykker	Endring i CO ₂ -ekv. fra transport i analyseperioden (+ er reduksjon) (tonn)	Direkte utslipp CO ₂ -ekv. fra byggefasen (tonn)
"Møreaksen" 90 km/t (Standard H5)	1	3	1	1	3	3	3
"Møreaksen" 110 km/t (Standard H3)	4	5	4	3	2	5	4
"Møreaksen" 90 km/t enkelt tunneløp Romsdalsfjorden (Standard H5)	1	2	2	2	5	2	2
"Romsdalsaksen" 90 km/t (Standard H5)	3	1	3	4	4	1	1
"Romsdalsaksen" 110 km/t (Standard H3)	5	4	5	5	1	4	5

Figur 36 - E39 Ålesund-Molde, rangering av alternativer etter kostnader og prissatte konsekvenser

Det vedtatte konseptet for E39 Ålesund-Molde («Møreaksen») med 90 km/t kommer best ut på en samlet rangering etter kostnader og prissatte konsekvenser av de alternativene som er vurdert.

Også ut fra effektmålene i KVVU kommer løsningene i vedtatt trasé («Møreaksen») bedre ut enn løsningene i alternativ trasé («konsept 5c fra KVVU/«Romsdalsaksen»). Dette gjelder på målene for redusert reisetid Ålesund-Molde og økning i antall personer som har maksimal 45 min reiseveg til byene.

Tunnel med enkelt løp og rømningsveg under Romsdalsfjorden anbefales ikke ut fra vurdering av samfunnssikkerhet.

Ut fra mottatte uttalelser fra Møre og Romsdal fylkeskommune, Riksantikvaren og Fylkesmannen i Møre og Romsdal vil det ikke være mulig å få til en oversjøisk løsning i alternativ trasé (konsept 5c fra KVVU/«Romsdalsaksen») som ikke vil få innsigelser knyttet til natur- og kulturvern samt friluftsliv.

Et høyfrekvent ferjetilbud vil ikke kunne bygge sammen bo- og arbeidsmarkedene på samme måte som en ferjefri forbindelse og ikke nå effektmålene i KVVU. Den vil heller ikke bedre framkommeligheten og reisetiden for gjennomgangstrafikken på samme måte som ferjefri kryssing. Et høyfrekvent ferjetilbud har bedre netto nytte per budsjettkrone enn de ferjefrie alternativene. Det vil derfor være riktig å satse på et ferjetilbud med god kapasitet og høy frekvens inntil en ferjefri forbindelse kan etableres, slik det er forutsatt i konseptvalget for E39 Ålesund-Bergsøya.

Statens vegvesen ser ut fra funnene i denne rapporten ikke grunn til å anbefale at det iverksettes en ny konseptvalgutredning.

Det anbefales følgende for utvikling av E39 Ålesund-Molde i vedtatt konsept:

- Hele strekningen planlegges med geometri for H3-standard (firefelts veg med 110 km/t). I planleggingen skal det vurderes muligheter for å oppnå ytterligere reduksjon av kostnader og økt nytte.

- Fjordkryssingen bygges med H3-standard i første trinn i tråd med vedtatt reguleringsplan.
- Vegstandard ved trinnvis utbygging av øvrige delstrekninger fastsettes av Samferdselsdepartementet, i tråd med rutiner for prosjekt- og kostnadsstyring.

7) Vedlegg

Vedlegg 1 – Vedtak om vurdering fra Møre og Romsdal fylkeskommune

Vedlegg 2 – Uttalelse fra Fylkesmannen i Møre og Romsdal

Vedlegg 3 – Uttalelse fra Møre og Romsdal fylkeskommune

Vedlegg 4 – Uttalelse fra Riksantikvaren

Vedlegg 5 – Vurdering av bruer for konsept 5c/«Romsdalsaksen»

Vedlegg 6 – Vurdering av bruer for «Møreaksen» – MA1

Vedlegg 6 – Vurdering av bruer for «Møreaksen» – MA2