



Statens vegvesen

Konseptvalgutredning E39 Ålesund - Bergsøya



Region midt

Oktober 2011

Forord

Konseptvalgutredningen (KVU) for E39 Ålesund – Bergsøya omfatter strategier for utvikling av denne vegstrekningen fram mot 2040. Rapporten fremmes av Statens vegvesen, region midt etter oppdrag fra Samferdselsdepartementet. Utredningen skal danne grunnlag for Regjeringens konklusjon om videre planlegging.

Konseptvalgutredninger skal kvalitetssikres i regi av Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet av eksterne konsulenter (KS1). Konseptvalgutredningen skal bygges opp i henhold til nye krav fra Finansdepartementet (Rammeavtalen) i seks hoveddeler (dokumenter):

1. Behovsanalyse
2. Strategikapittel
3. Overordnede krav
4. Mulighetsstudie
5. Alternativsanalyse
6. Føringer for forprosjektfasen

Kapittelinnvidlingen i denne KVU-en bygger opp om disse seks dokumentene slik:

Behovsanalyse	1. Innledning 2. Situasjonsbeskrivelse 3. Behovsvurdering
Strategikapittel	4. Mål
Overordnede krav	5. Overordnede krav
Mulighetsstudie	6. Mulighetsstudie 7. Konsepter 8. Byanalyse for Molde
Alternativsanalyse	9. Mål- og kravoppnåelse 10. Samfunnsøkonomisk analyse 11. Andre virkninger 12. Drøfting og anbefaling
Føringer for forprosjektfasen	13. Oppfølgende planlegging

Prosjektgruppa har vært ledet av Ivar-Ole Mittet fra Statens vegvesen, region midt. I tillegg har prosjektgruppa bestått av Andre Moltubakk, Jon Arne Klemetsaune, Jan Stavik, Ali Taheri og Wiggo Kanck, alle fra Statens vegvesen, region midt.

Styringsgruppa har bestått av:

- Knut Nauste, Statens vegvesen, region midt
- Ketil Strand, Statens vegvesen, region midt
- Ulf Haraldsen, Statens vegvesen, Vegdirektoratet

Konsulentfirmaet Rambøll har bistått i arbeidet ved å skrive KVU-rapporten og gjennomføre alternativsanalysen. Oppdragsleder for Rambøll har vært Erik Spilsberg. I tillegg har følgende medarbeidere bidratt i arbeidet: Ragnar H. Nilsen, Ingrid Haugan Hansen, Espen Thøring, Sindre Hognestad, Trude Flatheim, Øyvind Lervik Nilsen, Øystein Ludvigsen, Tor Nilssen, Lars Arne Bø, Grete Kirkeberg Mørk, Marianne Ask og Linn Kristin Hassel. SINTEF transportforskning ved Trude Tørset har også bistått med analyser og kvalitetssikring.

Møre og Romsdal Fylkeskommune (Plan og Analyseavdelingen) har bidratt med kart og figurer til rapporten.

Innhold

1	Innledning.....	5
1.1	Prosjektide - bakgrunn for konseptvalgutredning.....	5
1.2	Mandat	5
2	Situasjon	6
2.1	Om geografi	6
2.2	Om næringsliv og befolkning	8
2.3	Om samferdsel.....	14
3	Behovsvurdering.....	27
3.1	Innledning – om behov.....	27
3.2	Nasjonale behov (normative behov)	27
3.3	Etterspørselsbaserte behov	29
3.4	Interessegruppers behov.....	32
3.5	Regionale og lokale myndigheters behov	34
3.6	Behovsvurdering – prosjektutløsende behov.....	35
4	Mål	37
4.1	Samfunnsmål.....	37
4.2	Effekt mål	37
5	Overordnede krav	38
5.1	Krav avledet av mål	38
5.2	Krav avledet av viktige behov	38
5.3	Tekniske, funksjonelle, økonomiske og andre krav	40
6	Mulighetsstudie.....	43
6.1	Løsningsmuligheter i forhold til firetrinnsmetodikken.....	43
6.2	Løsningsmuligheter for fjordkryssinger	44
6.3	Løsningsmuligheter for landstrekninger	45
7	Konsepter.....	46
7.1	Om definering og avgrensning av konsepter.....	46
7.2	Konsepter og investeringskostnader	47
7.2.1	<i>Konsepter sør for Molde.....</i>	<i>48</i>
7.2.2	<i>Konsepter nord for Molde</i>	<i>55</i>
7.3	Konsepter som er forkastet.....	56
8	Byanalyse for Molde	58
9	Mål- og kravoppnåelse	63
9.1	Måloppnåelse.....	63
9.1	Kravoppnåelse	65
10	Samfunnsøkonomisk analyse	68
10.1	Trafikale virkninger	68
10.2	Prissatte virkninger	71
10.3	Ikke prissatte virkninger	74
10.4	Samlet samfunnsøkonomisk vurdering	79
11	Andre virkninger.....	80
11.1	Nytte/kostnadsanalyse i et videre perspektiv	80
11.2	Fordelingseffekter	80
11.3	Fleksibilitet	82
11.4	Usikkerhetsvurdering	84
12	Drøfting og anbefaling.....	87

12.1 Drøfting	87
12.2 Anbefaling av konsept	89
13 Oppfølgende planlegging	92
14 Medvirkning og informasjon	93
15 Vedlegg, kilder og referanser	94
15.1 Vedleggsrapporter	94
15.2 Referanser	94

1 Innledning

Utgangspunktet for utredningen er ønsket om fjerning av den barrieren fergesambandet Molde – Vestnes utgjør for transport mellom byene i Møre og Romsdal. Samferdselsdepartementet har fastsatt mandatet for arbeidet.

1.1 Prosjektide - bakgrunn for konseptvalgutredning

På strekningen mellom Ålesund og Kristiansund er det i dag ett lengre fergesamband langs E39. Fergesambandet oppleves som en barriere og bidrar til at reisetidene blir høye mellom byene i fylket. Det er et potensial for betydelig reisetidsreduksjon på strekningen og fergefri kystriksveg er både et nasjonalt og regionalpolitisk langsiktig mål.

Det er flere konseptuelle valgmuligheter, i forhold til å utløse dette potensialet. Det er derfor nødvendig med en utredning som redegjør for behov, mål og ulike konsepter for strekningen.

1.2 Mandat

Samferdselsdepartementet fastsatte i brev av 22. april 2010 at det skulle utarbeides konseptvalgutredning for de tre strekningene

- E39 Skei – Moa (Ålesund)
- E39 Moa (Ålesund) – Bergsøya
- E39 Bergsøya – Valsøya

I tillegg skal det utarbeides et overbygningsdokument som ser de tre konseptvalgutredningene i sammenheng.

Det ble utarbeidet en egen prosjektplan for arbeidet med konseptvalgutredningen som redegjør for målsetninger og avgrensinger for arbeidet, organisering, medvirkning og foreløpige konseptforslag. Prosjektplanen er godkjent i styringsgruppa og ligger til grunn for arbeidet med konseptvalgutredningen.

2 Situasjon

Kapitlet beskriver dagens og fremtidens situasjon når det gjelder geografi, næringsliv og befolkning, samt samferdsel i utredningsområdet

2.1 Om geografi

E39 mellom Ålesund og Bergsøya er en del av riksvegnettet i Norge og inngår i Kystriksvegen som strekker seg langs hele kysten fra Kristiansand til Trondheim. I Statens vegvesens riksveginndeling inngår strekningen i riksveggrute 4b fra Ålesund til Klett rett sør for Trondheim

Veien forbinder de tre byene Ålesund, Molde og Kristiansund, viktige havner, flyplasser og tettsteder gjennom Møre og Romsdal. Næringslivet er godt utviklet i landsdelen.

Om avgrensning av området

Utredningsområdet er avgrenset til området markert i Figur 1. Influensområdet for konseptene kan imidlertid strekke seg til dels langt utover dette området. Samtidig er prosjektet ledd i en framtidig visjon om en fergefri kystriksveg. Sett i det perspektivet vil dette prosjektet sammen med andre prosjekter langs kysten ha et nasjonalt influensområde. Se for øvrig figur 2.



Figur 1 Avgrensning av utredningsområdet



Figur 2 Utredningsområdet i et større perspektiv.

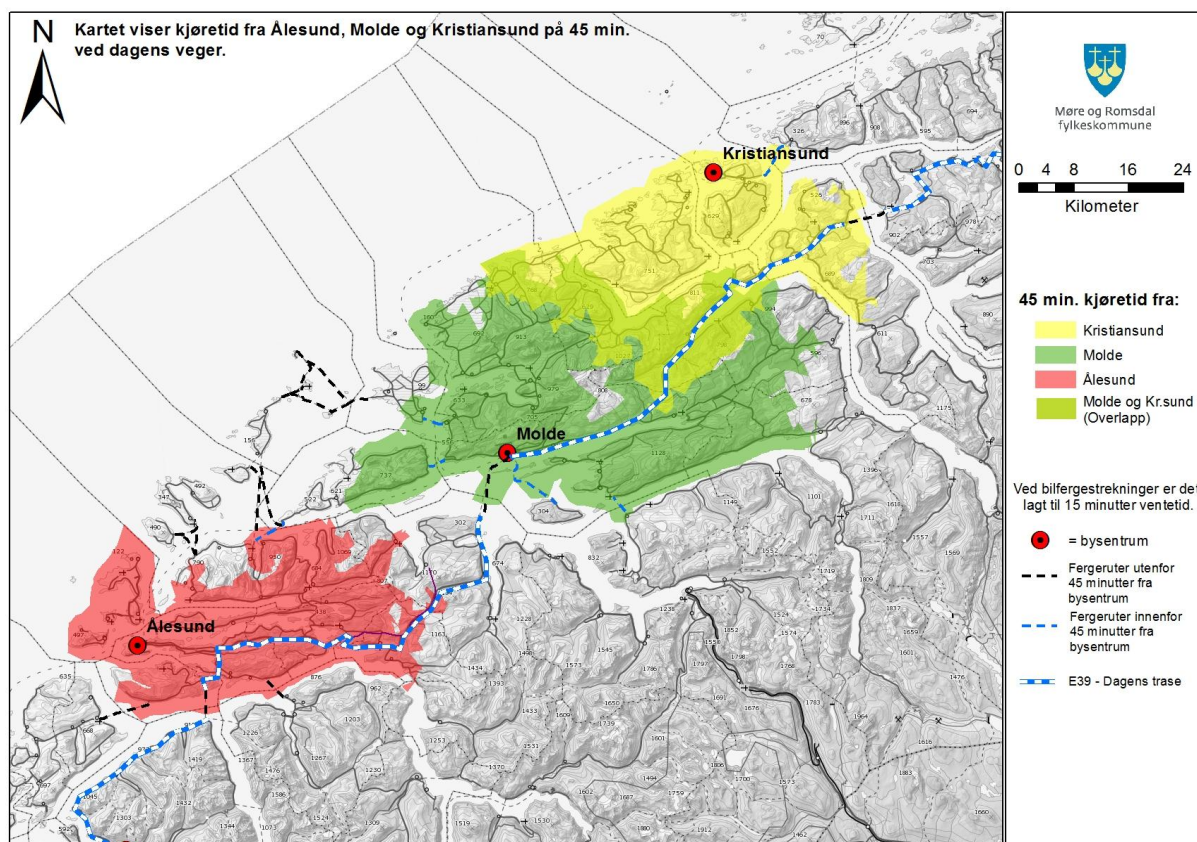
Om andre geografiske forhold

Topografien mellom Ålesund og Bergsøya er i likhet med store deler av kysten preget av relativt dype fjordarmer og fjellrygger i øst-vest-retning. Dagens veg går i fjordlandskap fra Ålesund til Sjøholt, passerer Ørskogfjellet på drøyt 300 meter høyde og deretter Moldefjorden hvor dybdeforholdene varierer fra ca 250 til over 500 meter på de dypeste partiene. Fra Molde går vegen langs fjorden til Hjelset og passerer Fursetfjellet på drøyt 200 meter før vegen fortsetter langs fjorden til Gjemnes og over Krifast til Bergsøya. Selv om fjellovergangene ikke er høye, kan det tidvis være værhardt om vinteren.

2.2 Om næringsliv og befolkning

Om bo- og arbeidsmarkedsregion

Historisk er Møre og Romsdal delt i tre fogderier, Sunnmøre, Romsdal og Nordmøre, med hvert sitt dominerende bysentrum: Ålesund, Molde og Kristiansund. De tre byene utgjør i dag hver sin bo- og arbeidsmarkedsregion med omliggende kommuner. I tillegg er aksene Ålesund – Molde og Molde – Kristiansund relasjoner med potensial for økt integrasjon. På sikt kan de tre byene Ålesund Molde og Kristiansund inngå i en mer eller mindre felles bo- og arbeidsmarkedsregion med 160 000 mennesker. KVVU-strekningen ligger helt i søndre del av omlandet til Kristiansund.



Figur 3 Områder som dekkes innenfor 45 min for hhv Ålesund, Molde og Kristiansund

I Figur 3 er de tre bo- og arbeidsmarkedsregionene visualisert i form av de områdene som kan nås i løpet av 45 minutter fra hver by. I figur 27 er tilsvarende kart vist for anbefalt konsept.

I Tabell 1 er de tre bo- og arbeidsmarkedsregionene definert. I dette tilfellet er kommuner hvor mer enn 10 % av arbeidsstokken pendler ut til nærmeste by definert som del av den funksjonelle bo- og arbeidsmarkedsregionen til byen. Unntaket er Vestnes som har mindre enn 10 %, men som ligger midt mellom Molde og Ålesund og som også har noe pendling til Ålesund i tillegg til Molde.

Tabell 1 Bo- og arbeidsmarkedsregionene Ålesund, Molde og Kristiansund

Bo- og arbeidsmarkedsregion	Omfatter kommunene	Befolkning 2010	Endring 2000 – 2010 (%)	Utpendling til nærmeste by	Utpendlingsandel til nærmeste by (%)	Arbeidsplassdekning (%)
Ålesund	Ålesund	42 982	+ 4,6			113
	Skodje	3 944	+ 12,3	773	38,7	58
	Ørskog	2 138	+ 3,0	220	20,1	81
	Haram	8 739	-0,4 %	550	12,6	97
	Sula *)	7 931	+ 12,2	1177	44,7	63
	Giske *)	7 029	+ 10,8	1146	33,0	67
	Sum Ålesundregionen	72 763	+ 9,2			
Molde	Molde	24 795	+ 4,6			124
	Fræna	9 336	+ 3,7	1385	30,1	70
	Eide	3 382	+ 5,9	365	22,2	71
	Aukra	3 196	+ 7,3	420	27,5	75
	Midsund	1 952	-1,3	156	16,6	83
	Vestnes	6 506	-0,4	286	9,0	87
	Gjemnes	2 599	-3,1	362	27,9	59
	Nesset *)	3 074	-6,5	321	21,7	76
	Sum Molderegionen	54 840	+ 2,8			
Kristiansund	Kristiansund *)	23 238	+ 5,0			99
	Tingvoll *)	3 071	-2,4	179	12,5	72
	Averøy *)	5 477	+ 1,3	441	16,6	78
	Sum Kristiansundregionen	31786	+ 3,6			
Sum hele regionen		159 389	+ 5,8			

*) Kommuner som ligger utenfor utredningsområdet

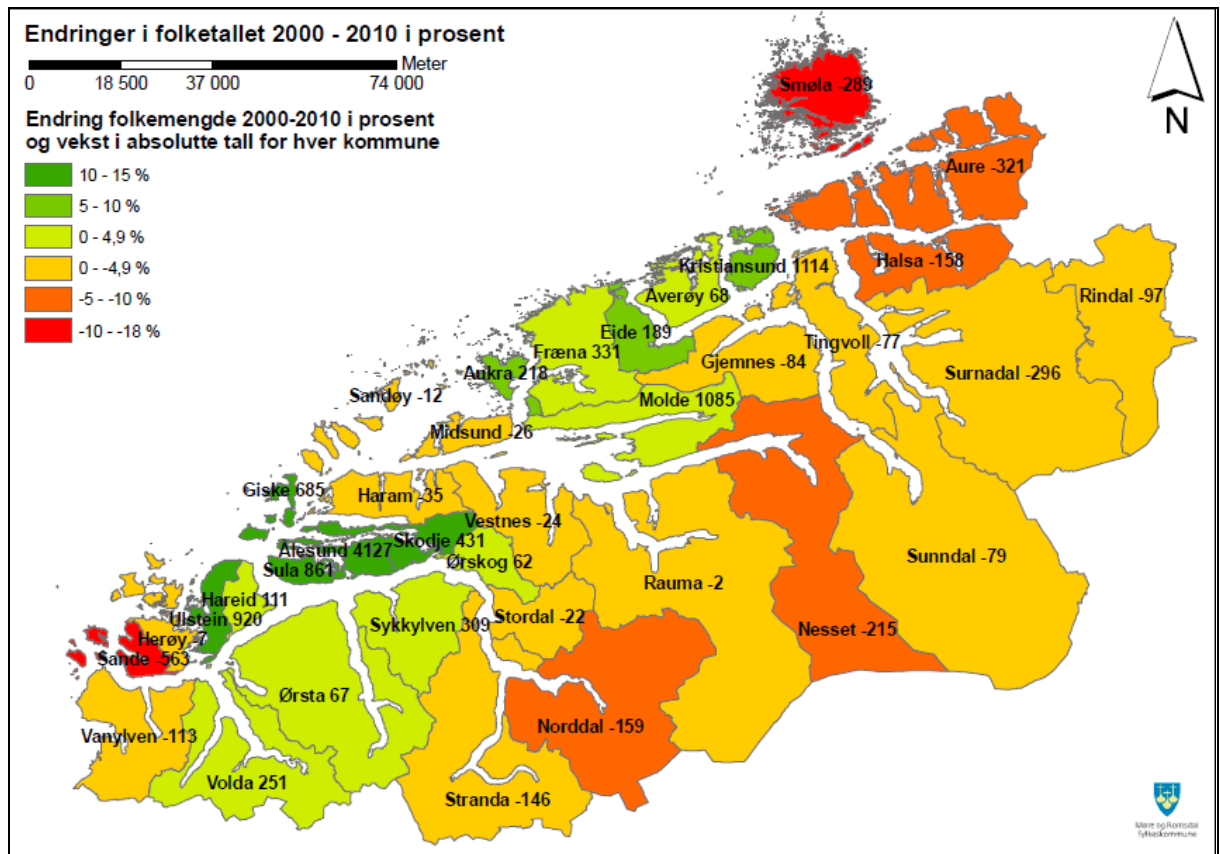
Rauma kommune og tettstedet Åndalsnes med til sammen ca. 7400 innbyggere ligger utenfor planområdet. Det foregår noe pendling mellom Molde og Åndalsnes men andelen av arbeidsstokken som pendler er lav. Rauma kan ikke sies å inngå i bo- og arbeidsmarkedsregionen til Molde.

Som tabellen viser utgjør den samlede regionen ca. 160 000 mennesker. Befolkningsøkningen har vært relativt stor de siste 10 år, men varierer i regionen. Ålesundregionen har hatt størst vekst, særlig i omegnskommunene. Deretter følger Kristiansundregionen og Molderegionen. Det er en tydelig trend at utkantkommunene har moderat vekst og til dels tilbakegang i folketallet, mens byene og de bynære kommunene har stor vekst. Det er også en tydelig korrelasjon mellom de kommunene som har størst utpendling og de som har størst folketallsvekst. Figurene 4 og 5 viser folketallsendringer siste 10 år og framskrivning til 2030.

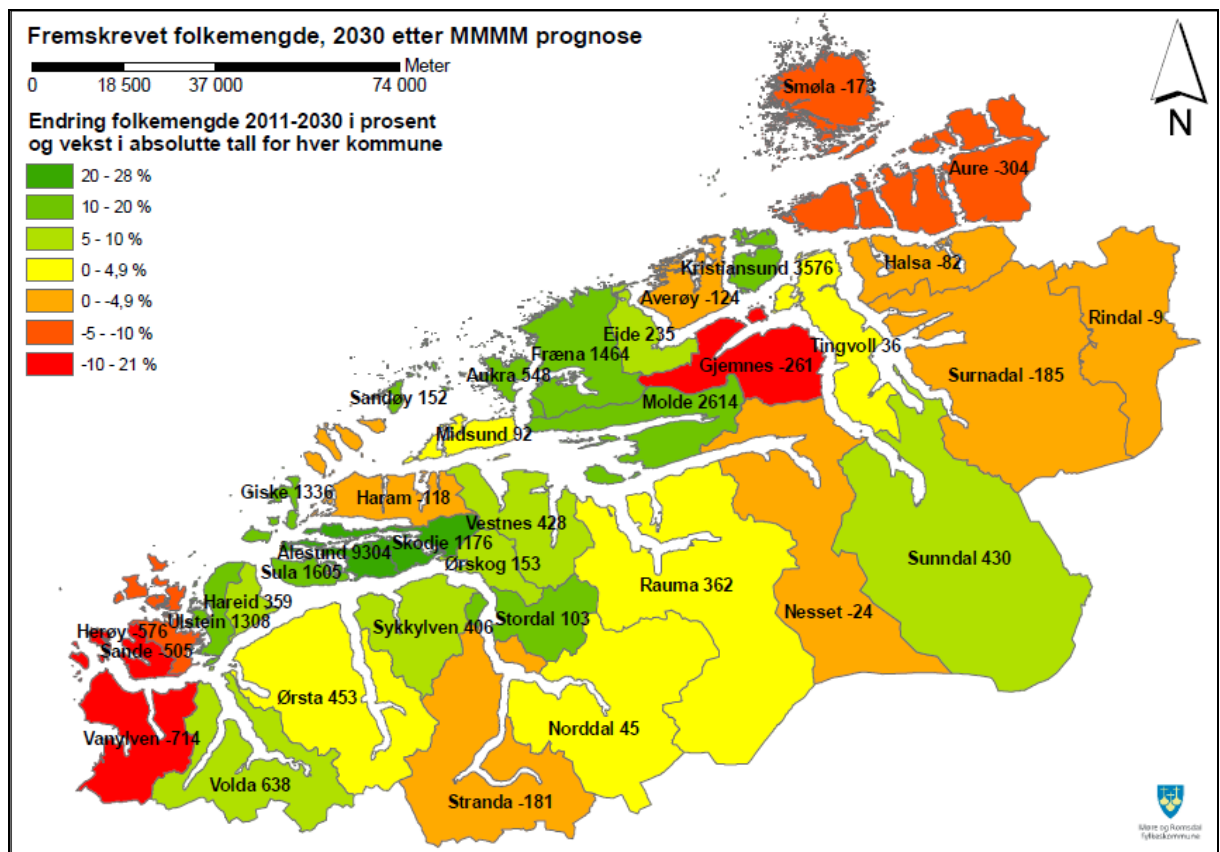
I tillegg til pendling internt i de tre byområdene foregår noe utveksling av arbeidskraft mellom de tre byene Ålesund, Molde og Kristiansund. Sett i forhold til arbeidsstokken i de tre byene, er det imidlertid svært lite pendling mellom byene i dag. Reisetiden mellom byene tilsier også at dagpendling er lite aktuelt for de fleste.

Tabell 2 Pendling mellom de tre byene Ålesund, Molde og Kristiansund (2009)

Til \ Fra	Ålesund	Molde	Kristiansund	Andel som pendler til en av de andre byene i prosent av arbeidsstokken
Ålesund	19208	134	36	1,8
Molde	113	11313	110	0,8
Kristiansund	51	272	9880	3,0



Figur 4 Endringer i folketallet i prosent i perioden 2000 – 2010



Figur 5 Framskrevet folke­mengde 2030 (SSB's midlere prognose)

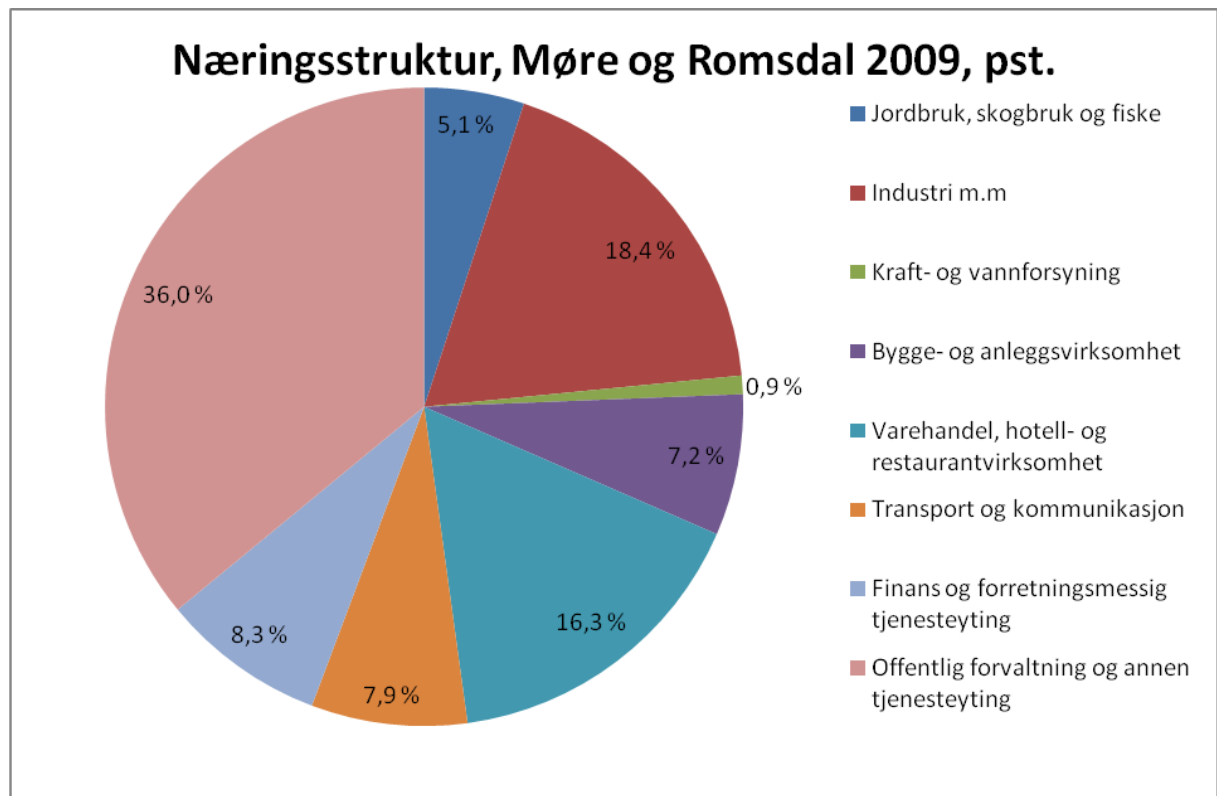
Om arealbruk

Arealbruken langs strekningen varierer fra byområder til åpne fjellområder. Det er først og fremst på strekningen øst for Molde det er press på arealbruken. Her er området preget av handel, industri og bolig i noen kilometer mellom fergekaien og flyplassen. For øvrig er strekningen preget av landbruksområder, fire tettsteder og relativt lange strekninger med randbebyggelse langs vegen. Over Ørskogfjellet og Fursetfjellet er det åpne naturområder som er mye brukt til rekreasjon.

Om næringsliv

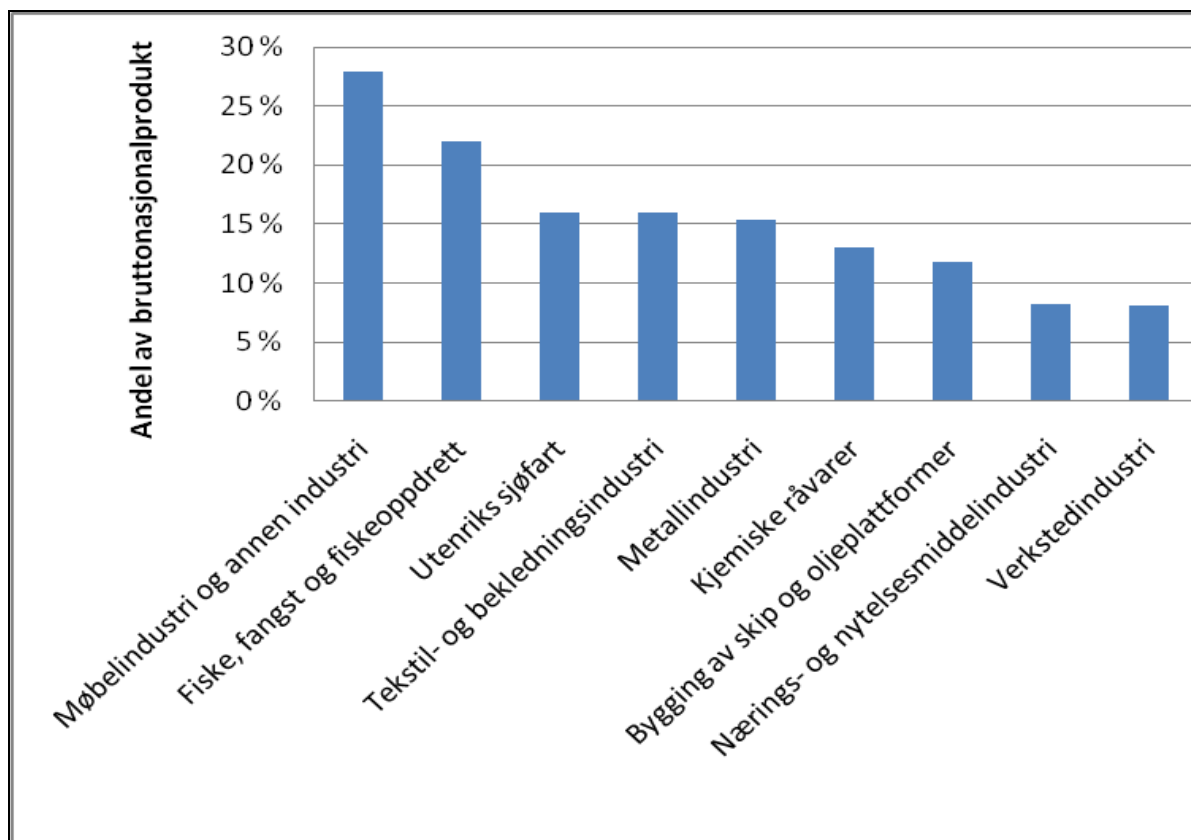
Møre og Romsdal er Norges største fiskerifylke målt i eksportverdi, og dessuten et betydelig industrifylke, med særlig tyngde innen maritime industrier og møbelproduksjon. Petroleumsindustrien har også etter hvert fått et fotfeste i fylket, og Kristiansund er baseby for operasjonene i Norskehavet.

Figur viser hvordan de 125 000 sysselsatte i Møre og Romsdal fordeler seg på næringer. Det er nærig innenfor industri Møre og Romsdal ligger over landsgjennomsnittet.



Figur 6 Næringsstruktur i Møre og Romsdal

For alle næringer utgjør Møre og Romsdal ca. 5 % av bruttonasjonalproduktet, men fylket er særlig store bidragsytere til nasjonalproduktet for en del næringer. Figur 7 viser at i forhold til landsgjennomsnittet er det særlig noen industrinæringer, fiskeoppdrett og utenriks sjøfart Møre og Romsdal utmerker seg. (SSB 2007-tall).

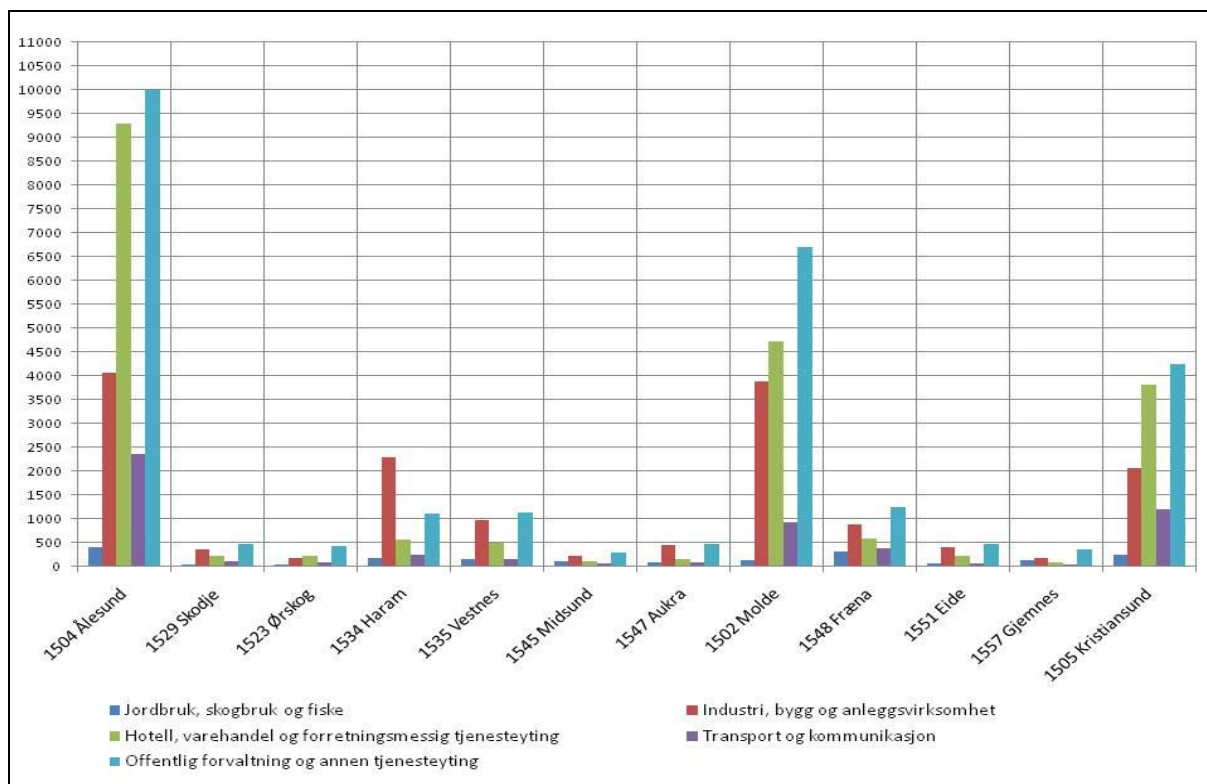


Figur 7 Bransjer hvor Møre og Romsdals andel av bruttonasjonalproduktet er over snittet

Et av de viktigste særtrekk ved næringslivet i Møre- og Romsdal er den maritime næringsklyngen knyttet til offshore skipsaktivitet med tyngdepunkt på Sunnmøre. Den besto i 2009 av 15 skipsdesignselskaper, 18 rederier, 14 skipsverft og 159 utstyrsleverandører som til sammen består av over 20 000 medarbeidere og en omsetning på cirka 59 milliarder kroner i 2009. Klyngen preges også av sterk innovasjonsaktivitet. Det finnes betydningsfulle bedrifter innenfor den maritime sektoren i kommunene Ulstein, Herøy, Ålesund, Haram, Vestnes, Molde og Kristiansund.

Møre og Romsdal har også i mange år vært kjent for sin møbelindustri med et tyngdepunkt rundt Sykkylven på Sunnmøre.

Innenfor utredningsområdet, er det særlig byene Ålesund, Molde og Kristiansund som har det store antallet arbeidsplasser, både innenfor industri, handel og offentlig forvaltning. Molde og Ålesund er betydelige industrikommuner. Mellom disse byene ser vi at særlig Haram kommune har et høyt antall industriarbeidsplasser.



Figur 8 Sysselsatte etter arbeidssted og næring på strekningen Ålesund - Bergsøya

Om natur, kultur og rekreasjon

Det er ikke nasjonalparker innenfor utredningsområdet, men flere naturreservater, områder for dyrelivsfredning, verneverdige kulturmiljø og vernede vassdrag. Veøy landskapsvernområde er et svært viktig historisk kulturmiljø og var Norges første landskapsvernområde.

Møre og Romsdal er rikt på kulturminner. Spesielt er det registrert et stort antall kulturminner som gravminner og boplasser i de ytterste kystkommunene. Her er det også områder med potensial for flere funn. Det vises til delrapport Ikke prissatte konsekvenser for utdyping.

I utredningsområdet er det store og viktige rekreasjons og friluftsområder som blir benyttet av befolkningen.

I planområdet gjøres særlig oppmerksom på Solnørdalen som er et stort relativt uberørt naturområde med viktige rekreasjons- og friluftslivsverdier.

2.3 Om samferdsel



Figur 9 Dagens E39 mellom Ålesund og Bergsøya

Om dagens vegnett og vegtrafikk

Vegsystem

E39 går langs hele kysten fra Kristiansand til Trondheim. Innenfor utredningsområdet passerer E39 Ålesund, Molde og Kristiansund. Strekningen fra Ålesund til Vestnes er fellesstrekning med E136, som går fra Ålesund, via Åndalsnes og Dombås til Østlandet. Den nye Tresfjordbrua med planlagt bygging 2012, korter inn forbindelsen mellom Ålesund og Åndalsnes.

Endringene som det er lagt opp til i den rutevise utredninga for 4b E39 Ålesund - Trondheim i perioden 2014-2019 kan medføre at E39 utvikles til å bli en foretrukken kjørerute for tunngtransport mellom Møre og Trøndelag. Pr. 2010 er det fortsatt flere attraktive kjøreruter mellom Ålesund og Trondheim (km sentrum til sentrum):

- E136-E39-E136-E6 Ålesund-Åndalsnes-Dombås-Trondheim 422 km
- E136-E39-fv 62-Rv 70-E6 Ålesund-Molde-Oppland-Trondheim 344 km
- E136-E39-fv 62- Rv 70- fv 65 Ålesund-Molde-Sunnalsøra-Surnadal-Tr.h. 321 km
- E136-E39 Ålesund-Molde-Vinjeøra-Trondheim 283 km

.....

Dette viser at E39 er den korteste vegen mellom Ålesund og Trondheim. Selv om det ikke er flaskehals i form av høyde, lengde eller aksellast- eller totalvektbegrensninger på E39 så gjør vegens lave standard på flere strekninger lite attraktiv for tungansport.

En annen viktig tilknytningsveg til E39 er fv 64 ruta som forbinder Åndalsnes med Molde via fergesambandet Søsnes – Åfarnes. fv 64 går videre nordover fra Molde til Fræna, Eide og Kristiansund via Atlanterhavsvegen. fv 62 går fra Hjelset til Sunndalsøra og utgjør en forbindelse videre til Oppdal og E6.

Avstander og reisetider

KVU-en omfatter tiltak på strekningen fra Moa (øst for Ålesund) til Bergsøya (ved tilknytningen mot Kristiansund). Det er likevel i denne sammenheng beregnet avstander og reisetider mellom Ålesund sentrum og Kristiansund.

Faktisk reisetid er avhengig av flere faktorer som for eksempel trafikkmengde/ kø i nærheten av byene og fergesambandene, vær og føreforhold, og individuelt fartsnivå. I denne sammenheng er det vist to ulike reisetider:

Korteste teoretiske reisetid: Basert på at man kan følge skiltet hastighet til en hver tid, ikke blir forsinket av andre trafikanter, lyskryss, kø eller dårlig vær og beregner ankomst til ferge slik at man ikke får ventetid.

Gjennomsnittlig reisetid: Basert på forventet reisetid i Statens vegvesens reiseplanlegger VisVeg. Denne er ofte basert på en hastighet som er lavere enn skiltet hastighet. I beregningen av gjennomsnittlig reisetid, er det også lagt til en gjennomsnittlig ventetid på ferge tilsvarende halvparten av tiden mellom to fergeavganger på dagtid, dvs. 15 minutter i dagens situasjon. Kjente trafikanter vil ofte kunne redusere denne direkte ventetiden på fergeleiet og tilpasse reisens start til fergetidene, men vil da kunne oppleve en tilsvarende skjult ventetid før avreise. På kveld og natt vil ventetiden kunne bli lengre.

I tillegg til reisetidene med bil, har vi lagt inn reisetidene med buss i henhold til rutetabellen for sammenligning. Busstrafikk er videre behandlet senere i kapitlet.

Tabell 3 Avstander og reisetider langs E39

Delstrekning	Lengde (km)	Korteste teoretiske reisetid (min)	Gjennomsnittlig reisetid basert på Visveg (min)	Reisetid med buss (i henhold til rutetabell)
Ålesund sentrum - Moa (Inngår ikke i KVU-en)	11,4	0:11	0:13	0:25
Moa – Sjøholt	27,9	0:22	0:26	0:30
Sjøholt – Vestnes	26,7	0:21	0:25	0:25
Vestnes – Molde (inkl. fergestrekning)	15,2	0:40	0:55	0:55
Sum Ålesund - Molde	81,2	1:34	1:59	2:15
Molde - Hjelset	18,1	0:17	0:20	0:25
Hjelset - Batnfjordsøra	17,3	0:14	0:17	0:15
Batnfjordsøra – Bergsøya	13,1	0:12	0:14	0:12
Bergsøya – Kristiansund (Inngår ikke i KVU-en)	25,1	0:22	0:26	0:38
Sum Molde – Kristiansund	73,6	1:05	1:17	1:30
Sum hele strekningen	153,3	2:39	3:16	3:45

Som tabellen viser, er det betydelig forskjell på den korteste teoretiske reisetiden og den forventede. For mange trafikanter vil den virkelige reisetiden ligge et sted i mellom de to,

og ved vurdering av måloppnåelse er det tatt utgangspunkt i en forventet reisetid som ligger i mellom korteste reisetid og reisetiden basert på Visveg.

Trafikkmengder

Tabell 4 Trafikkmengder på delstrekninger 2010

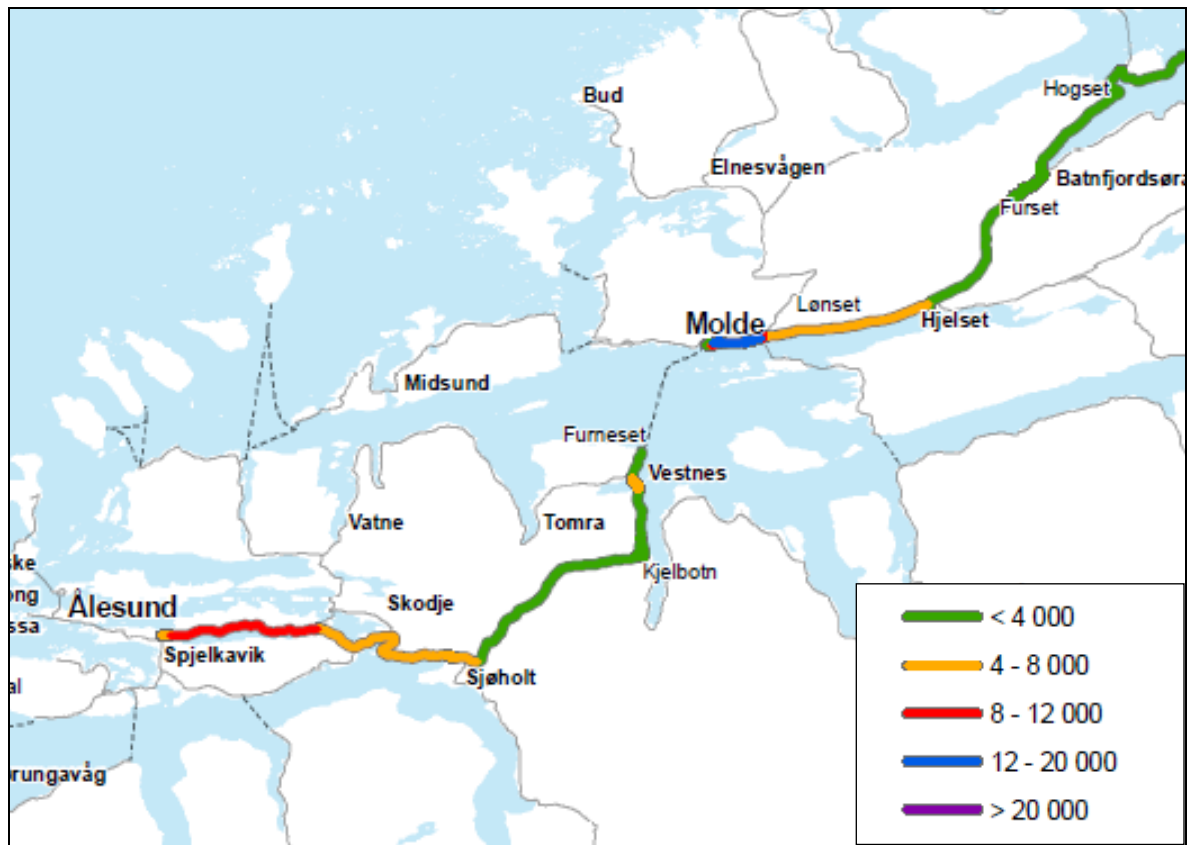
	ÅDT 2010	Andel tunge	ÅDT vekst 2000 - 2010	Gjennomsnittlig årlig vekst 2000 – 2010
Moa - Digernesskiftet	8 500	13 %	7 %	0,7
Digernesskiftet - Sjøholt	5 700	15 %	39 %	3,4
Sjøholt – Vestnes	3 200	19 %	91 %	6,7
Vestnes – Molde *)	1 900	18 %	36 %	3,2
Moldegård - Årø	13 000	9 %	15 %	1,4
Årø - Hjelset	5 300	11 %	16 %	1,5
Hjelset - Batnfjordsøra	2 100	15 %	28 %	2,5
Batnfjordsøra - Bergsøya	2 000	13 %	30 %	2,6

*) I denne tabellen er det oppgitt ÅDT-tall, ikke personbilenheter (PBE) som man ofte bruker i forbindelse med dimensjonering av fergekapasitet

Tabell 4 viser trafikkmengden på relativt homogene strekninger. Trafikkmengden varierer imidlertid også innenfor strekningene, og i og rundt tettstedene kan trafikkmengdene være høyere enn det tabellen for de enkelte strekningene viser. Tabellen viser at det er høye trafikkmengder øst for Molde og øst for Ålesund. Helt nord i utredningsområdet er trafikkmengden lavere. Det samme gjelder fergestrekningen.

Trafikkveksten har variert de 10 siste år. Nærmest byene er veksten lavest, mens den har vært særlig høy over Ørskogfjellet.

Trafikkveksten på fergesambandet Molde – Vestnes har vært svært høy, særlig når det gjelder tunge kjøretøyer.



Figur 10 Beregnede trafikkmengder på E39 (2014)

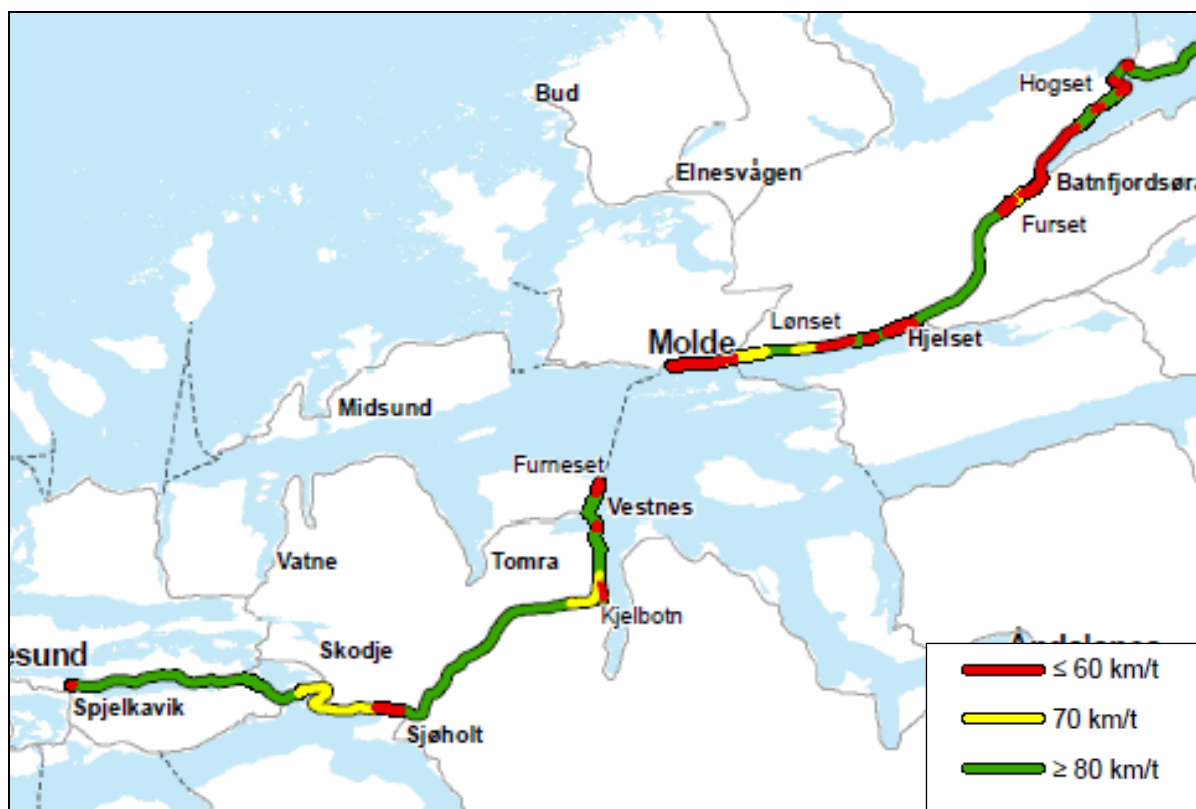
Vegstandard

Det er ingen flaskehalsar i form av høyde, lengde eller aksellast- eller totalvektbegrensninger på strekningen Stingingene på E39 opp til fjellovergangene på Ørskogfjellet (330 m o h) og på nordsiden av Fursetfjellet (230 m), gir noe framkommelighetsproblem deler av vinteren. Krabbefelt kan bidra til å fjerne flaskehalsene.

Vegbredden varierer i hovedsak mellom 6,5 og 8,5 meter. Det er få strekninger som har lavere vegbredde enn 6,5 meter og mangler gul midtstripe. Det gjelder i hovedsak på strekningen Lønset – Hjelset øst for Molde. Samtidig er det svært få strekninger som tilfredsstillende den standard vegnormalene tilsier for riksveger.

De lengste sammenhengende vegstrekningene med nedsatt fartsgrense er mellom Håhjem og Lande i Skodje/Ørskog kommuner, fra Molde til Hjelset og sør for Batnfjordsøra.

På denne ruta er det få registrerte raspunkter/ -strekninger. Det er registrert 3 raspunkter i Skorgedalen på strekningen fra Ørskogfjellet ned mot Tresfjorden. Det kan imidlertid på enkelte strekninger være noen ustabile fjellskjæringer med stein- og isnedfall slik at det er behov for sikringsnett.



Figur 11 Fartsgrenser E39

Trafikksikkerhet

På strekningen Ålesund (Moa) – Bergsøya har det i åtteårsperioden 2003 – 2009 skjedd 213 ulykker med 8 drepte, 35 hardt skadde og 306 lett skadde. I likhet med vegnettet for øvrig kan vi ane en svak nedgang i antall ulykker i perioden, men variasjonene fra år til år er store. Ulykkene fordeler seg slik som vist i tabell 5.

Tabell 5 Trafikkulykker på delparseller

	Antall ulykker	Antall drepte og hardt skadde	Registrert ulykkesfrekvens	Gjennomsnittlig skadekostnad pr. ulykke 1)	Registrert skadegradstetthet 2)
Moa - Digernesskiftet	30	8	0,09	5,33	1,4
Digernesskiftet - Sjøholt	35	3	0,16	2,72	0,8
Sjøholt - Vestnes	48	11	0,25	5,42	1,2
Molde - Årø	36	5	0,22	2,33	2,3
Årø - Hjelset	38	8	0,18	3,50	1,2
Hjelset - Batnfjordsøra	17	7	0,20	6,57	0,9
Batnfjordsøra - Bergsøya	9	1	0,15	2,51	0,3
Sum / snitt	213	43	0,18	4,1	1,1

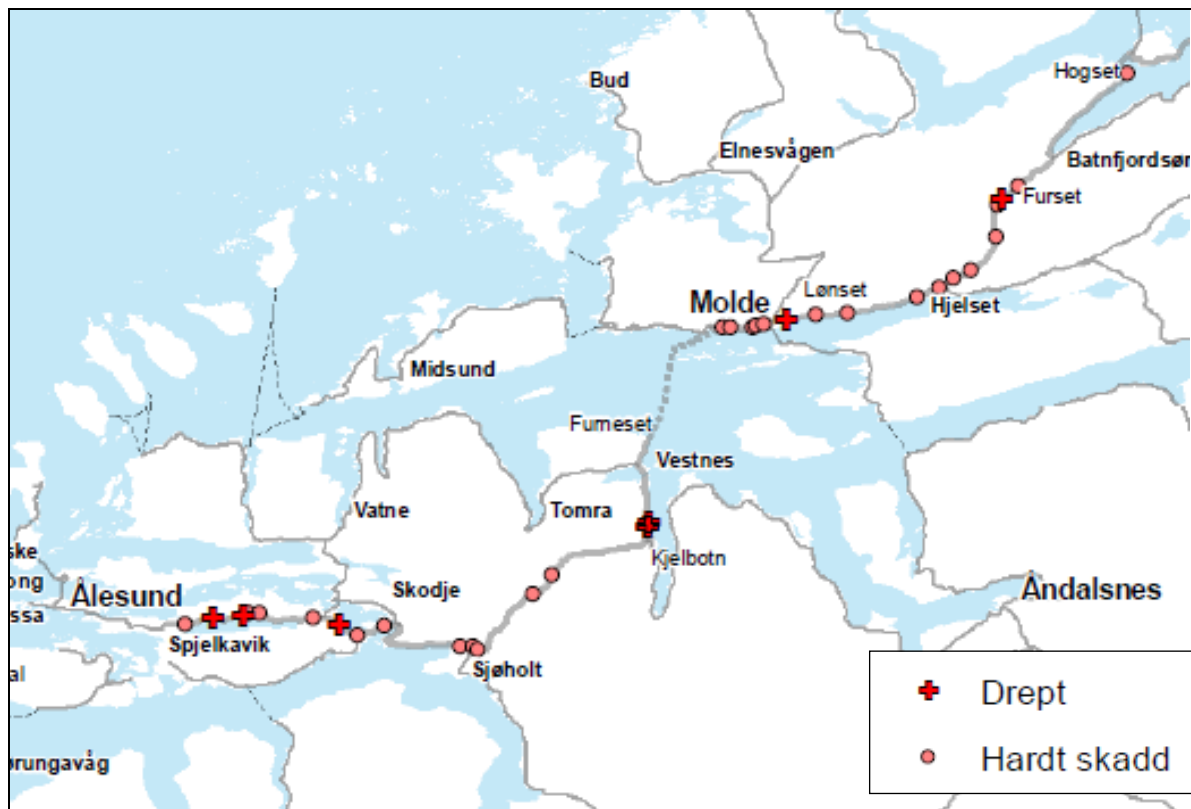
1) Gjennomsnittlig skadekostnad er et uttrykk for alvorlighetsgraden på de ulykkene som har skjedd. Skadekostnaden blir høyere der andelen drepte og hardt skadde er høyt.

2) Skadegradstetthet er et forholdstall som angir størrelsen på ulykkeskostnadene pr. kilometer for en gitt vegstrekning. Skadegradstetthet blir naturlig større jo høyere trafikkmengden er.

Tabellen viser at ulykkesfrekvensen varierer mellom 0,09 og 0,25 når man ser lengre delstrekninger under ett. Ingen av strekningene skiller seg dramatisk ut i forhold til gjennomsnittet for tofelts riksveger uten midtrekkverk i Norge som ligger mellom 0,17 og 0,24 avhengig av områdetype og fartsgrense.

Med nybygde veger i henhold til vegnormalene og med godt utformet sideterreng er imidlertid potensialet for bedring til stede.

Strekningene Sjøholt – Vestnes og Hjelset – Batnfjordsøra skiller seg særlig ut med høy gjennomsnittlig skadekostnad, noe som sannsynligvis skyldes at dette er fjelloverganger med høyt fartsnivå og større andel møteulykker som ofte gir alvorlige utfall. Høyest skadegradstettet (ulykkeskostnad pr. kilometer) har vi naturlig nok på strekningen Molde – Årø der trafikkmengden er høyest.



Figur 12 Drepte og hardt skadde langs E39 (2002 – 2009)

Riksveger gjennom tettsteder

Ruta går gjennom flere større og mindre tettsteder der det er nedsatt skiltet fartsgrense på grunn av randbebyggelse og stort antall avkjørsler. Mange steder er trafikkmengdene i og nær tettstedene store og det er lite aktuelt å bygges om til fullgod standard i eksisterende trase. I flere av tettstedene utgjør riksvegen en barriere for de som bor der.

Sjøholt

E39 går i dag ters gjennom sentrum av Sjøholt. Bebyggelse og handelsvirksomhet er plassert på begge sider av riksvegen. Kryssingsmulighetene for myke trafikanter er få. Det er fartsgrense 50 km/t på en 800 meter lang strekning gjennom sentrum. I tillegg er det 60 km/t en kilometer øst for sentrum og 70 km/t ca. 9 km vest for sentrum. Det er lite aktuelt å bygge ut til fullgod riksvegstandard i eksisterende trase gjennom tettstedet.

Vestnes

E39 er i hovedsak bygd ut i ny trase vest for sentrumsområdet Helland, og gir få konflikter. Det er to rundkjøringer på E39 for tilknytning til sentrum. Det er en kort strekning på ca 350 meter med 50 km/t ved den ene rundkjøringen.

Molde

I Molde går riksvegtraseen fra fergeteiet nær sentrum og østover til Årø flyplass gjennom en høytrafikkert strekning med industri/ handel og boligområdene Tøndergård og Kviltorp. Fartsgrensen er 50 km/t nærmest sentrum og 60 km/ lenger øst. Strekningen inneholder flere signalregulerte kryss og gangfelt i plan.

Hjelset.

Hjelset utgjør et langstrakt område med bebyggelse og virksomheter på begge sider av vegen.

Batnfjordsøra

E39 ble tidlig på 90-tallet bygd om til miljøgate gjennom sentrum, som ett av fem prøveprosjekter i Norge. Vegen er utformet med opphøyde gangfelt og andre fartsbegrensende tiltak og fartsgrense 40 km/t. Med begrensede trafikkmengder synes denne løsningen å fungere bra for tettstedet, og vegens barrierevirkning er redusert.

Støyproblemer

Figur 12 viser de områdene som i dag har boliger med støynivå over 40 dBa (rødt) og mellom 38 og 40 dBa (gult) på strekningen. Det fremgår at de største støyproblemene finnes i tettsteder med høye trafikkmengder, øst for Ålesund, i Sjøholt og strekningen Molde – Hjelset.



Figur 13 Støyutsatte boliger

Fergesamband

Følgende fergesamband inngår i utredningsområdet:

Tabell 6 Oversikt over fergesambandene i utredningsområdet

Samband	Overfartstid	PBE 2010	Vekst 2000 - 2010	Antall avganger pr. retning (hverdag / lørdag / søndag)	Antall timer nattestengt
E39 Molde - Vestnes	35 min	3696	58 %	37 / 24 / 28	1,5
Fv 662 Aukra – Hollingsholm	15 min	1239	81 %	34 / 31 / 26	5,5
Fv 668 Solholmen – Mordalsvågen	15 min	611	35 %	30 / 24 / 22	5,5
Fv 659 Brattvåg – Dryna	25 min	409	36 %	13 / 6 / 5	8
Fv 64 Sølsnes – Åfarnes	15 min	2153	72 %	36 / 29 / 29	5
Fv 413 Molde - Sekken	40 min	52	57 %	9 / 5 / 5	8

Riksvegsambandet Molde – Vestnes er ett av åtte riksvegsamband langs E39. Det er det sjuende mest trafikkerte fergesambandet i landet i forhold til antall kjøretøy, det femte mest trafikkerte i forhold til antall personer og det fjerde i forhold til trafikkarbeid.

Fergesambandet trafikkeres for tiden av med de tre nybygde gassfergene M/F Moldefjord, M/F Fannefjord og M/F Romsdalsfjord. Fergene har kapasitet på 129 personbilenheter (PBE). Overfartstiden er ca. 35 minutter.

Frekvensen er 30 minutter på hverdager mellom ca. 0630 og ca. 2030, samt søndag ettermiddag/kveld, og noe sjeldnere på tidlig morgen og sen kveld, samt lørdag. Mellom kl. 0000 og 0500 går fergen hvert 90 minutt på hverdager og lørdag, mens det er et opphold på 5 timer natt til søndag.

Sambandene Aukra – Hollingsholm, Solholmen – Mordalsvågen og Sølsnes – Åfarnes har 30 minutters frekvens store deler av dagen, men med enkelte unntak.

Alle sambandene trafikkeres for tiden av Fjord 1 MRF. Avtalen med Fjord 1 MRF gjelder fram til 2020.



Figur 14 En av fergene som trafikkerer E39 Molde – Vestnes i 2011

Trafikkutviklingen på Molde – Vestnes og flere av de andre sambandene har i mange år vært langt høyere enn prognosene og høyere enn den generelle trafikkveksten i fylket. Det forekommer relativt ofte gjenstående biler i dag, men dette er i hovedsak knyttet til regelverket rundt transport av farlig gods, især gasstankbiler.

Hvis den sterke veksten i etterspørsel øker også i årene framover, vil dagens kapasitet bli for liten i løpet av anbudsperioden 2010-2020. Økt etterspørsel kan møtes enten ved større ferger eller med økt frekvens. Det er mange fordeler ved å øke frekvensen framfor størrelsen. De viktigste er:

- Ventetiden blir redusert og dermed trafikantenes tidskostnader og ulemper.
- Tiden det tar å fylle og tømme fergene blir redusert
- Arealer til oppstillingsplass kan begrenses.
- Kostnader til ombygging av fergekaier kan reduseres
- Kølengden etter fergeankomst reduseres
- Trafikksikkerheten vil forbedres, da råkjøring for å rekke en gitt fergeavgang vil bli mindre lønnsomt

Ulempene er at det må settes inn flere ferger, og at man på sikt må påregne doble fergekaier for å kunne betjene to ferger samtidig.

Brukerbetaling

På strekningen Ålesund – Bergsøya er det i dag kun fergesambandet Molde – Vestnes som krever brukerbetaling. Taksten er i dag 109 kroner for personbil og 698 for vogntog (jfr. takstzone 12 i Statens fergeregulativ). I tillegg er det i dag brukerbetaling på Krifast helt i den nordre enden av strekningen, men denne vil opphøre i 2012 når bomstasjonen

nedlegges. Det vil bli brukerbetaling på E39-strekningen Astad-Høgset fra 2013 med forventet varighet på 15 år.

Om kollektivtrafikk

Det er i utredningsområdet ulike typer kollektivtrafikk, både lokal, regional og nasjonal.

Buss

Når det gjelder kollektivtransport på buss er det innen utredningsområdet en lang rekke lokalbusser som trafikkerer delstrekninger innenfor utredningsområdet, og som i hovedsak dekker transport mellom byene og omliggende kommuner. I tillegg er det lokalbusser internt i byene Kristiansund, Molde og Ålesund. Lokalbussene blir ikke omtalt videre her.

Det er i tillegg regionale ruter som dekker lengre turer:

- Timeekspresen har 11 daglige avganger i hver retning på strekningen Volda-Ålesund-Molde-Kristiansund.
- Mørelinjen med fire daglige avganger i hver retning mellom Trondheim og Ålesund på hverdager.
- Bussruter Molde – Åndalsnes og Ålesund – Åndalsnes med korrespondanse med tog.

Reisetiden med buss langs E39 er i følge rutetidene som følger:

Tabell 7 Reisetider med ekspressbuss (timer:min)

Delstrekning	Reisetid med buss	Akkumulert	Personbil	Akkumulert
Ålesund rutebilstasjon - Moa	0:25	0:25	0:15	0:15
Moa trafikkterm - Sjøholt	0:30	0:55	0:25	0:40
Sjøholt - Vestnes	0:25	1:20	0:23	1:03
Vestnes – Molde trafikkterm.	0:55	2:15	0:50	1:53
Molde trafikkterm – Hjelset	0:25	2:40	0:20	2:13
Hjelset Batnfjordsøra	0:15	2:55	0:13	2:26
Batnfjordsøra - Bergsøya	0:12	3:07	0:11	2:37
Bergsøya - Kristiansund	0:38	3:45	0:28	3:05

Som man ser ut fra tabellen bruker bussen lenger tid enn personbil. Reisetidsforholdet mellom bil og buss er gjennomgående rundt 85-90 % i bilens favør. Forskjellen er noe større inn mot byene, trolig på grunn av flere busstopp. For fergeoverfarten har buss et lite konkurransefortrinn i forhold til bil, da den tilpasser rutene til å komme rett på ferga rett før avgang og har sjelden ventetider. Buss i rute risikerer heller ikke oversitting på grunn av kapasitetsproblemer.

Kollektivtilbudet langs E39 er de siste årene økt vesentlig, og fylkeskommunen bidrar med tilskudd for å opprettholde timeekspresen mellom byene. Kollektivtilbudet må dermed karakteriseres som relativt godt.

Det er utarbeidet en ekspressbussplan for Region midt som beskriver aktuelle tiltak for bedre tilrettelegging for kollektivtransport.

Både holdeplasser, knutepunkt, terminaler og skysstasjoner har behov for standardheving på strekningen Ålesund - Bergsøya. De største tiltakene må gjøres på Sjøholt, Kjelbotn ved Vestnes, Molde, Hjelset og Bergsøya.

Fly

Det er tre flyplasser i utredningsområdet. Ålesund lufthavn Vigra, Molde lufthavn Årø og Kristiansund lufthavn Kvernberget. Alle er en del av stamrutenettet og betjenes av Avinor. De viktigste innenriks destinasjonene er Oslo, Bergen og Trondheim. Ålesund har i tillegg ruteflygninger til København og Riga, og alle flyplassene har charterfly til ulike destinasjoner om sommeren.

Tabell 8 Flyruter fra flyplassene i utredningsområdet

Flyplass	Innenriks direkte destinasjoner/ avganger pr. retning, hverdag	Passasjertall 2010 innenriks rutetraffic (sum kommet/reist)	Gjennomsnittlig passasjertall pr. døgn	Endring 2000 - 2010
Ålesund	Oslo 10 Bergen 3 Trondheim 2	757 064	2074	+ 3,6 %
Molde	Oslo 6 Bergen 3 Trondheim 4	368 093	1008	+ 20,9 %
Kristiansund	Oslo 4 Bergen 4 Trondheim 1	260 905	715	-4,0 %

Flyruter som kan tenkes å konkurrere med bil og buss er strekningene Ålesund – Trondheim, Molde - Trondheim og Molde – Bergen. Flytransport dekker imidlertid helt andre markedssegmenter enn vegtrafikken og det kan ikke sies å være reell konkurranse.

Det er lite undersøkelser om tilbringertransport til flyplassene. Det går flybuss til og fra sentrum ved alle flyplassene, men generelt er andelen bil eller taxi relativt høy på mindre flyplasser som dette.

Båt

Det går hurtigbåt over Romsdalsfjorden på strekningene Molde – Helland – Vikebukta – Sekken, med ca. 10 avganger daglig. Etter at Tresfjordsbrua blir åpnet i 2014, vil dette sambandet sannsynligvis bli endret. Passasjertallene er ca. 130 000 pr. år. Overfartstiden fra Helland i Vestnes til Molde er 20 min.

Hurtigruta betjener alle de tre byene Ålesund, Molde og Kristiansund med daglige avganger i hver retning.

Om gang- og sykkeltrafikk

Gang- og sykkeltrafikk har størst omfang i byene og tettstedene, ofte knyttet til skoleveg. Mange strekninger med randbebyggelse mangler gang- og sykkelveg. De viktigste strekningene der det er definert behov er vist i Tabell 9.

Tabell 9 Strekninger med særlig behov for gang- og sykkeløsninger

Strekning	Kommune	Lengde (km)
Håhjem - Apalset	Skodje-Ørskog	6
Lønset - Hjelset	Molde	10
Bjerkeset - Batnfjordsøra	Gjemnes	3
Astad - Blakstad	Gjemnes	4

På flere av disse strekningene ligger det inne vegomlegginger i konseptene, slik at gamlevegen kan benyttes til gang- og sykkeltransport. Det kan imidlertid være behov for å bygge tradisjonelle gang-/sykkelveger på kort sikt. På lang sikt bør det utvikles et sammenhengende sykkeltilbud på strekningene Ålesund – Sjøholt og Molde - Hjelset, gjennom kombinasjon av sykkelfelt, tradisjonell gang- og sykkelveg og bruk av sidevegsnett

I tillegg skal Nasjonal sykkelstrategi følges opp med sammenhengende sykkelvegnett gjennom byer og tettsteder med innbyggertall større enn 5000. På denne strekningen gjelder det Ålesund, med et samlet investeringsbehov på kr 300-400 mill og Molde med et samlet investeringsbehov på 150-200 mill.

Det er et mål å endre reisemiddelfordelingen i favør av gang- og sykkeltransport. Det er først og fremst i byene dette vil kunne ha betydning.

Om godstransport

Mesteparten av godstransporten internt i Møre og Romsdal skjer med lastebil men mye bulkvarer går på båt. I tillegg går det faste linjeskip langs kysten samt hurtigruta med anløp i Ålesund, Molde og Kristiansund. Sjøtransport og togtransport spiller en større rolle for transport til og fra fylket enn internt i fylket.

Det går ett tog i hver retning pr døgn på hverdager mellom Åndalsnes og Alnabru som frakter i størrelsesorden 20 000 TEU pr. år (2005).

Det er tre havnedistrikt i utredningsområdet, Ålesund, Molde og Kristiansund. Godsmengdene er vist i Tabell 10.

Tabell 10 Havnestatistikk 2009 (SSB)

Havnedistrikt	Innenriks (1000 tonn)		Utenriks (1000 tonn)		Containere TEU
	Bulk	Stykk gods	Bulk	Stykk gods	
Ålesundregionens Havnevesen	872	293	219	468	49 014
Molde og Romsdal Havn IKS	2303	33	3198	21	926
Kristiansund og Nordmøre Havn IKS	2719	942	1372	508	12 480
Sum	5894	1268	4789	998	62 420

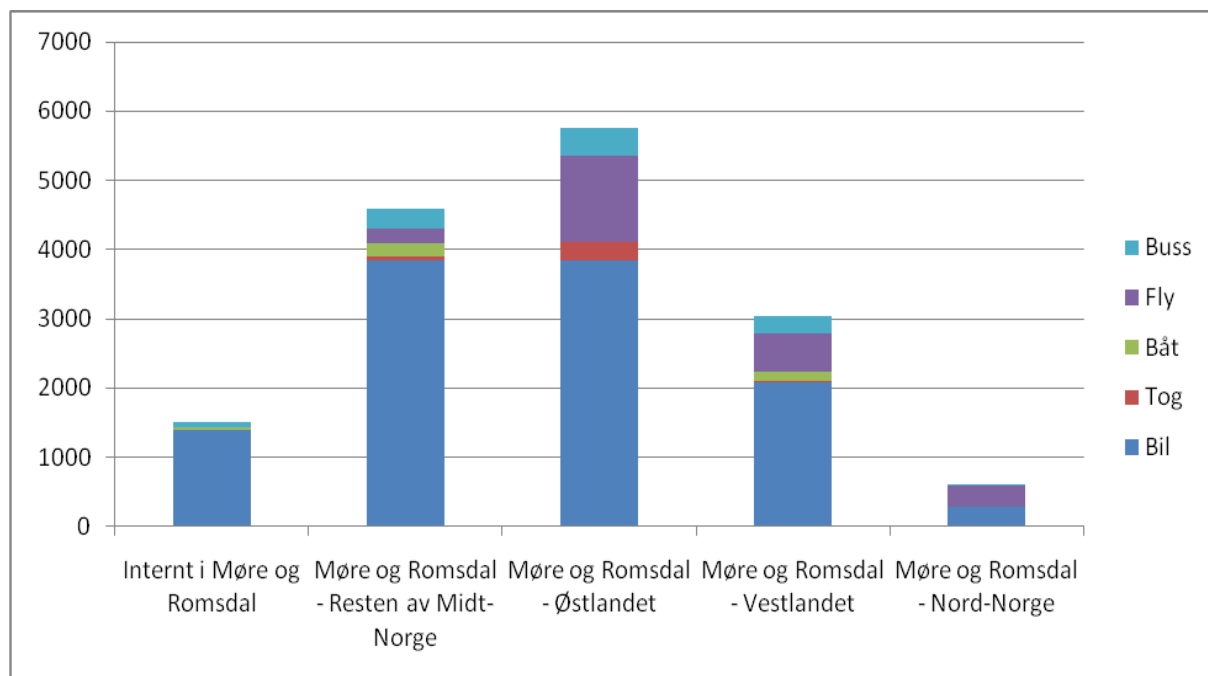
Som tabellen viser er de største godsmengdene på skip bulktransporter. Dett er som regel stein, grus, sand, oljeprodukter m.m. som er knyttet til industrivirksomhet og har lite behov for vegtilknytning. Det er først og fremst Ålesund havn og dernest Kristiansund og Nordmøre havn som har containertransport av noe omfang.

Analyse av transport

Analyseområdet er preget av at svært stor andel av transporten skjer med bil. I tillegg kan ekspressbusstilbudet karakteriseres som godt langs E39 med timefrekvens gjennom hele dagen. Det er konkurranseflater mellom personbil og buss, men forbedring av infrastrukturen vil i liten grad påvirke dette konkurranseforholdet.

Det er ingen nevneverdige konkurranseflater mot tog eller fly på strekningen. Gang- og sykkeltrafikk foregår for det meste i byene og langs avgrensede skolevegstreknings og har ingen vesentlige konkurranseflater mot bil og buss.

I Figur 15 er det sett spesielt på lange personreiser (> 100 km eller ca 1 time) internt i Møre og Romsdal og til og fra andre landsdeler. Internt i Møre og Romsdal foregår 93 prosent av alle lange reiser med bil, 5 % med buss og 2 % med båt.



Figur 15 Lange personreiser i og til/fra Møre og Romsdal Nasjonal persontransportmodell (NTM)

Når det gjelder godstransport kan det finnes konkurranseflater, men også samarbeidsflater mot sjøtransport. Sett i en større sammenheng kan en vesentlig forbedring av kystriksvegen gi to mulige konsekvenser:

- Innenriks sjøtransport over kortere avstander langs kysten kan tape noe av sin konkurransekraft i forhold til lastebil i takt med at avstandskostnadene for lastebil reduseres.
- Utenriks sjøtransport kan ved hjelp av en bedre kystriksveg gi større omland og større godsmengder mot færre knutepunkter, som igjen kan gi grunnlag for mer effektive intermodale sjøtransportløsninger mot utlandet enn i dag.

Dagens E39 har lite avvik fra ønskelinjene mellom Ålesund (Moa) og Bergsøya. Luftlinjeavstanden er ca. 93 km mens veglengden er 118 km. Det tilsvarer et ønskelinjeavvik på ca. 27 %. Dette er relativt lavt for en strekning i denne delen av landet. Molde ligger midt på ønskelinjen mellom Moa og Bergsøya, og er samtidig et viktig målpunkt.

3 Behovsvurdering

Kartlegging og vurdering av behov er en viktig del av KVVU/ KS1-prosessen. Analysen har fokus på endringer i forhold til dagens situasjon, mens løsningene står i fokus senere i prosessen. Behov er konkretisert så langt som mulig. I konklusjonen er det gjort rede for prosjekttløsende behov, dvs. det behovet som blir vurdert som aller mest viktig

3.1 Innledning – om behov

Ved konseptvalgutredninger benyttes begrepet ”behov” som term der det ofte er vanlig å benytte ”mål” eller ”målsetting” som begrep. Det fører til at man i referanser fra andre dokument ofte vil finne begrepet ”mål” brukt relativt synonymt med ”behov” slik det skal brukes i en KVVU-sammenheng.

Samfunnets grunnleggende interesse av transportkorridorer er et resultat av behov for å flytte fysiske ressurser (personer, varer) som er ulikt geografisk fordelt. Transport er sjelden et selvstendig mål eller behov, det er normalt et virkemiddel for å dekke andre behov i samfunnet.

Behovsanalysen bygger på en kartlegging av overordnede, nasjonale behov (*normative behov*), ulike prognoser og forventede utviklingstrekk (*etterspørselsrelaterte behov*), ulike interessegruppers behov (*interessegruppebaserte behov*) og regionale og lokale myndigheters behov.

Det sentrale i behovsanalysen er å finne det prosjekttløsende behovet, unikt for dette tiltaket og sterkt nok til å grunnegi at det blir utredet. For KVVU E39 Ålesund – Bergsøya må det prosjekttløsende behovet være det behovet som spesifikt gjelder for utvikling av transportsystemet på denne strekningen når det betraktes i et samfunnsperspektiv.

3.2 Nasjonale behov (normative behov)

Behovene skal ha referanse til dokument som har passert Storting eller Regjering. For tema som blir behandlet i disse organene relativt ofte, f eks. budsjett eller rullerende planer (NTP), vil det normalt være siste behandling som blir benyttet som grunnlag. For lover og forskrifter benyttes gjeldende utgave. Normaler, retningslinjer og veiledninger vil være utformet i medhold av lov eller forskrift.

Norge er også part i internasjonale avtaler som i større eller mindre grad gir forpliktelse med tanke på utforming av vegnett og trafikkavvikling på vegnettet. Avtaler om forurensering til luft, jord og vann, avtaler om biologisk mangfold m v kan også gi rammer med konsekvenser for utforming av transportanlegg.

Internasjonale forpliktelser

UN-ECE (United Nations Economic Commission for Europe) har utarbeidet en avtale som inneholder standardkrav til veger som skal merkes som europaveger. Dette er den

såkalte AGR-avtalen som Norge har ratifisert og dermed er forpliktet til å følge for de veger som er godkjent som E-veger.

EU har også retningslinjer som gjennom EØS-avtalen kan være retningsgivende eller bestemmende for utvikling av transportkorridorer i Norge. EU har definert et vegnett som betegnes som TERN-veger i Norge (Trans European Road Network). For en viktig nord-syd-akse i dette vegnettet finnes det retningslinjer for utforming oppdatert i 2002

EU har vedtatt et direktiv for utforming av tunneler. Direktiv blir normalt gjort gjeldende for Norge som følge av EØS-avtalen. Tunneldirektivet gjelder i utgangspunktet bare for TERN-veger, men er i Norge i stor grad implementert som normal for alle riksveger.

E39 er både E-veg og TERN-veg. Her gjelder de internasjonale kravene i den grad de er bestemmende for Norge.

Regjeringens og Stortingets mål om transport

Stortingsmeldingen om NTP for perioden 2010 – 2019 (St. meld. nr 16 2008-2009) [6] inneholder en oversikt over de mål som regjeringen foreslo og som lå til grunn for Stortingets vedtak. Regjeringens overordnede mål for transportpolitikken ble uttrykt på følgende måte:

Å tilby et effektivt, tilgjengelig, sikkert og miljøvennlig transportsystem som dekker samfunnets behov for transport og fremmer regional utvikling

Denne behovsformuleringen er ytterligere presisert i de fire punktene som er sitert nedenfor:

- *Bedre framkommelighet og reduserte avstandskostnader for å styrke konkurransekraften i næringslivet og for å bidra til å opprettholde hovedtrekkene i bosettingsmønsteret.*
- *Transportpolitikken skal bygge på en visjon om at det ikke skal forekomme ulykker med drepte eller hardt skadde i transportsektoren.*
- *Transportpolitikken skal bidra til å begrense klimagassutslipp, redusere miljøskadelige virkninger av transport, samt bidra til å oppfylle nasjonale mål og Norges internasjonale forpliktelser på miljøområdet.*
- *Transportsystemet skal være universelt utformet.*

Det første punktet er relatert til den grunnleggende hensikten med et transportsystem som forutsetning for kontakt mellom mennesker og samfunnets produksjon av varer og tjenester. En bedring av samfunnets produktivitet (bedre framkommelighet, reduserte avstandskostnader) er den viktigste hensikten med store investeringer i transportsystemet. Punktet indikerer også en distriktsprofil der bidrag til å opprettholde bosetting framheves.

All transport innebærer risiko for liv og helse. Det andre prikkpunktet presiserer en visjon om null hardt skadde og drepte som følge av transport. Det signaliserer store ambisjoner.

Det tredje prikkpunktet bruker relative begrep (redusere, bidra o s v). Målene er relatert til nasjonale vedtak og internasjonale forpliktelser. De gjelder stort sett forhold der transport bare er en sektor blant flere som skal bidra til å oppfylle nasjonale behov.

En mulig fortolkning er at sektoren skal ta sin andel av internasjonale forpliktelser. En annen er at sektoren skal gjennomføre de tiltakene som i en samfunnsøkonomisk analyse på tvers av sektorene er de mest lønnsomme.

Det fjerde prikkpunktet har stor praktisk betydning ved detaljutforming, men vil neppe være utslagsgivende for behovsanalysen eller valg av konsept.

Mål for utvikling av vegnettet.

I Stortingsmeldingen om NTP 2010 – 2019 står det videre om mål og strategi for vegnettets utvikling:

”Det legges opp til en såkalt differensiert transportpolitikk. I byer og bynære strøk betyr dette styrking av kollektivtrafikken, inklusiv jernbane, for å løse utfordringer knyttet til å skape et godt bymiljø og en trygg og effektiv trafikkavvikling. For landet forøvrig betyr dette utbygging og vedlikehold av vegnettet, rassikring og å opprettholde et godt riksvegfergetilbud for å sikre god og pålitelig framkommelighet.”

Oppsummering av nasjonale behov knyttet til transportsektoren

Med bakgrunn i foreliggende nasjonale planer kan vi oppsummere de nasjonale behovene på strekningen slik:

- Behov for bedre framkommelighet (reduerte avstands og tidskostnader) mellom Bergen og Trondheim, herunder aksene Ålesund - Kristiansund.
- Behov for sammenhengende minstestandard på veg.
- Behov for en infrastruktur som bidrar til å opprettholde hovedtrekkene i bosettingsmønsteret.
- Behov for å redusere antall ulykker (særlig drepte og hardt skadde)
- Behov for å redusere klimagassutslipp
- Behov for å lage et universelt utformet transportsystem – et system som ikke ekskluderer, men inkluderer

3.3 Etterspørselsbaserte behov

Behov for økt kapasitet i transportsystemet

Med kapasitet mener vi i denne sammenheng om transportsystemet er dimensjonert for å ivareta etterspørselen i dag og fremtiden med en tilfredsstillende trafikkavvikling.

Strekningen Ålesund – Bergsøya har ikke nevneverdige avviklingsproblemer på veg i dag. De kapasitetsmessige utfordringene som er aktuelle er knyttet til fergesambandet Molde – Vestnes som i løpet av få år vil få kapasitetsproblemer og framtidig trafikkutvikling i og ved Ålesund og Molde.

Oppsummert er behovene for kapasitet knyttet til:

- Økt fergekapasitet i takt med at trafikken øker.
- Kapasitetsøkning for å kunne avvikle trafikken på strekningene Ålesund – Digernesskiftet og Molde – Lønset.

Behov for bedre framkommelighet

Fremkommelighet omfatter både reisetid, og pålitelighet/ forutsigbarhet. Behovet har en viss parallell til behovet for økt kapasitet. Reisetiden mellom byene Ålesund og Molde tilsvarer i dag en gjennomsnittlig hastighet på ca. 41 km/t. (jfr. Tabell 3) Den lave gjennomsnittshastigheten er først og fremst knyttet til fergesambandet som utgjør både lang overfartstid og ventetid. For strekningen Molde – Kristiansund ligger også gjennomsnittlig reisetid godt under det man kan oppnå ved en bedre vegstandard. Årsaken er bl.a. lange strekninger med nedsatt fartsgrense. Reisetiden for kollektivtrafikken er enda høyere enn for personbiler. Behovet for bedre framkommelighet kan oppsummeres slik:

- Behov for å redusere overfartstid over Romsdalsfjorden
- Behov for å redusere ventetid på ferge
- Behov for å redusere strekninger med redusert fartsgrense
- Behov for redusert reisetid for kollektivtrafikken
- Behov for å redusere sårbarhet og øke påliteligheten i transportsystemet
- Behov for å øke pålitelighet på fergesambandet (reserveferger og forutsigbare fergeavganger)

Behov for bedre tilgjengelighet

Tilgjengelighet definerer vi i denne sammenhengen først og fremst som egenskaper ved transportsystemet knyttet til:

- Utforming, som bestemmer hvilke personer eller kjøretøyer som kan transportere seg i systemet
- Åpningstider, som bestemmer når man kan reise eller transportere varer

Vegsystemet er i dag dimensjonert for alle kjøretøyer og det er ingen begrensninger i forhold til høyde, bredde eller akseltrykk. Prøveordningen med modulvogntog (ekstra lange vogntog) gjelder imidlertid ikke på denne strekningen.

Når det gjelder universell utforming er dette først og fremst knyttet til kollektivtransport og ferger. Med relativt moderne ferger og ekspressbusser, er ikke dette et uttalt problem for denne strekningen i forhold til transportsystemet ellers, men det er dokumentert behov for forbedringer på flere kollektivterminaler langs strekningen. Universell utforming blir lagt til grunn for alle tiltak, og dette er ikke minst viktig for ferger og fergekaier.

Den viktigste begrensninger for tilgjengeligheten i området er åpningstidene på ferge. Fergesambandet Molde – Vestnes har rimelig god åpningstid med 90 minutters frekvens hele natten. De andre fergesambandene i området har imidlertid nattestengning på 5-8 timer. Ikke minst for akutte transportbehov, f.eks transport til sykehus utgjør dette et behov.

Flere strekninger mangler tilfredsstillende tilbud for gående og syklende. Dette begrenser tilgjengeligheten for myke trafikanter.

Behovet for tilgjengelighet kan således oppsummeres til

- økt åpningstid på fergestrekningene, særlig de med mange timer nattestengt
- mer universelt utformede kollektivterminaler i Sjøholt, Kjelbotn ved Vestnes, Molde, Hjelset og Bergsøya.

-
- bedre forhold for gående og syklende på strekningene Ålesund – Sjøholt og Molde - Hjelset.

Trafikksikkerhetsbehov

I tråd med 0-visjonen er redusert antall ulykker et behov for alle riksvegstrækninger. Det finnes riksveger som har større utfordringer enn E39 Ålesund – Bergsøya, men denne strekningen har hatt 1 dødsulykke pr. år siden 2003, og ca 5 drepte/hardt skadde pr. år.

Trafikksikkerhetsbehovet kan oppsummeres til behov for reduksjon i antall drepte og hardt skadde på strekningen.

Behov knyttet til trafikens virkninger på omgivelsene

Tettstedene Sjøholt, Hjelset og Batnfjordsøra har i dag E39 gjennom sentrum. I tillegg passerer vegen områder med mye randbebyggelse. Med økende trafikkvolum kan dette oppleves som en barriere og ulempe i form av støy og utrygghet for de som bor langs vegen. Behovene kan summeres opp slik

- Behov for å redusere barrierevirkninger
- Behov for å redusere støyproblemer
- Behov for trygghet for barn og andre beboere
- Behov for å begrense inngrep i sårbare områder med hensyn til natur, kultur, nærmiljø og naturressurser

Oppsummering av etterspørselsbaserte behov

De viktigste etterspørselsbaserte behovene er knyttet til:

- Fergeoverfartene (herunder behov for redusert overfartstid og ventetid, økt pålitelighet, kapasitet og åpningstid).
- Tettstedene (herunder behov for økt hastighet, fjerne barrierer og belastning for omgivelsene, samt bedre tilrettelegging for gående og syklende)

3.4 Interessegrupper behov

Under interessegrupper behov er det listet opp interessene for de som kan tenkes å ha interesser i det påtenkte prosjektet. Statlige, regionale og lokale myndigheters interesser er behandlet i hhv kapittel 3.2 og 3.5

Kartleggingen er delvis basert på innspill i KVVU-verkstedet [1], videre samarbeid i samarbeidsgruppa samt generell kunnskap om ulike interessegrupper behov.

KVVU-verkstedet

Det ble gjennomført KVVU-verksted i Molde 28-29. september 2010. På verkstedet deltok over 30 personer hovedsakelig fra Statens vegvesen, Fylkeskommunen, kommunene i influensområdet, samt enkelte representanter for transportnæringen. I verkstedet ble det gjennomgått både behov og mål, samt ulike konsepter.

I tabellene er innspillene fra KVVU-verkstedet, samt supplerende analyser sortert og systematisert slik:

- Primærinteresser:** De som er de viktigste direkte brukere av eller direkte avhengig av veg- og transportsystemet i korridoren
- Sekundærinteresser:** Mer sporadiske brukere, samt de som blir direkte berørt av eller indirekte påvirket av transportsystemet eller tiltak i korridoren.
- Øvrige interessenter:** Organisasjoner og andre perifere interessenter som har mer eller mindre konkrete interesser knyttet til tiltak i transportsystemet.

Tabell 11 Oppstilling av interessegrupper behov

Primærinteresser	Behov
Næringsliv, vareeiere, industrivirksomheter og andre næringsdrivende med stort transportbehov, herunder bedrifter innenfor den maritime næringsklyngen i Møre og Romsdal.	Redusert transporttid og transportkostnader mellom byene langs E39 God tilgjengelighet mot E136 og Østlandet Økt forutsigbarhet i trafikksystemet, slik at varer kommer fram til avtalt tid. Større bo- og arbeidsmarkedsregioner med bedre mulighet til å tiltrekke seg kompetent arbeidskraft Kort og forutsigbar reisetid til flyplass
Transportører som bruker transportsystemet jevnlig, herunder sjåførere som har vegen som arbeidsplass	Kortere og mer forutsigbar reisetid God og enhetlig vegstandard, med bedre vegbredde, kurvatur, færre fartsbegrensninger og godt vegdekke Best mulig utnyttelse av kjøretidene mellom pålagte hviletidene
Pendlere, studenter og videregående skoleelever og andre som bruker korridoren til daglige reiser	Redusert transporttid mellom hjem og arbeid/ skole Godt busstilbud Bedre tilrettelegging for gående og syklende i og nær byene og tettstedene
Utøvere av fritidsaktiviteter, brukere av kulturtilbud og besøkende og andre tilfeldige brukere av transportsystemet	Kort reisetid til nærmeste by. Et transportsystem som dekker spontane innfall Åpningstid og frekvens på kveldstid Trygghet og komfort Godt tilrettelagt og universelt utformet transportsystem
Feriereisende og turister	God framkommelighet God reiseopplevelse Utsiktspunkter og visuelle kvaliteter

Primærinteresser	Behov
	God tilgjengelighet hele døgnet Pålitelighet i kollektiv- og fergesystemet
Kollektivselskaper	Behov for redusert reisetid Behov for god vegbredde og kurvatur og jevnt vegdekke, godt utformede terminaler og holdeplasser.

Sekundærinteresser	Behov
Bosatte i randsonen langs veggen	Behov for reduksjon av vegens barrierewirkning, mer trafiksikker veg og reduksjon av støyproblemer og utrygghetsfølelse
Næringsdrivende langs korridoren som har deler av sitt kundegrunnlag basert på tilfeldig stopp	Vil ofte ha en interesse av at veggen fortsetter å gå gjennom tettstedene
Reiselivsnæring og servicebedrifter langs korridoren	Behov for lett adkomst fra hovedvegssystemet, skilting og synlighet
Gårdbrukere langs traseen	Vern av landbruksjord, unngå arronderingstap og driftsulemper.
Beredskapssetatene (Politi, brannvesen, ambulanse, sivilforsvaret)	Avhengig av god framkommelighet, rask framføringshastighet og et vegsystem som forebygger mot alvorlige ulykker
Velforeninger, FAU m.m. i influensområdet.	Behov for trygghet for barn og myke trafikanter.

Øvrige interessenter	Behov
Miljøvernorganisasjoner Naturvernforbundet, Natur og ungdom m.fl.	Er generelt opptatt av å redusere transportbehov og mest mulig miljøvennlig transport. Er således motstander av tiltak som vil medføre økt reising med bil. Er i tillegg motstander av tiltak som medfører inngrep i sårbar natur eller kultur.
Trafikksikkerhetsorganisasjoner Trygg trafikk, Landsorganisasjonen for trafikkskadde m.fl.	Er generelt opptatt av alle tiltak som medfører redusert ulykkesrisiko.
Næringslivsorganisasjoner (NHO, LO, logistikkforeningen, Norges lastebileierforbund, Transportbrukernes fellesorganisasjon m.fl.)	Gruppen omfatter ulike brukere, og interesseorganisasjoner. De har både sammenfallende og divergerende behov. Felles for dem er at de er generelt for bedre vegstandard og reduserte reisetider for næringslivet.

3.5 Regionale og lokale myndigheters behov

Regionale og lokale myndigheters behov er i stor grad nedfelt i regionale og kommunale planer. I tillegg har medvirkningsprosessen bidratt til å klargjøre ulike behov.

Fylkesdelplan for transport 2002 - 2011

Fylkesdelplan for transport [3] ble vedtatt av Møre og Romsdal fylkesting 19. juni 2001. Planen har formulert følgende hovedmål:

- Betre tilgjengelegheit for folk og gods - innenfor tenlege rammer for trafikktrygging, miljø og samfunnet sin ressursbruk

Følgende prioritering er formulert:

- Auka satsing på trafikktrygging
- Utvikling av transportnettet skal prioriterast der dette gir størst samfunnsnytte
- Drift og vedlikehald av trafikksystemet og fjerning av flaskehalsar må prioriterast før store nybyggingar

Planen tar for seg tiltak for persontransport og godstransport.

Fylkeskommunen vil våren 2012 starte et planarbeid. "Regional plan Møre og Romsdal 2013-2016" skal fokusere på å gjøre Møre og Romsdal til en attraktiv bo- og arbeidsregion. Planen skal således sette søkelyset på innbyggernes opplevde livskvalitet. I den nåværende strategien har man her vist til satsinga på kultur, kompetanse og verdiskaping. I det nye planarbeidet vil samferdsel inn som en egen satsing i tillegg til de som er nevnt tidligere. Dette blir gjort fordi infrastruktur er et svært viktig bidrag for å skape funksjonelle arbeids- bo og sørvisregioner, jfr. Regional planstrategi 2012-2016. Fylkeskommunen vil nå fokusere på å skape sterke bysenter og et nettverk av tettsteder som fungerer sammen i et hierarki. Attraktiviteten er avhengig av gode handels- og sørvistilbud og gode transport- og samferdselsløsninger.

Fergestrategi for Møre og Romsdal

Møre og Romsdal fylke har utarbeidet en fergestrategi for fylket [8] som setter mål for fergetilbudet i fylket, herunder frekvens, åpningstid og risiko for gjensitting. I hovedtrekk er dagens standard omtrent på nivå med denne strategien. Det arbeides for tiden med en ny fergestrategi for Midt-Norge.

Temaplan Samferdsel - Fergefri E39 i Møre og Romsdal

Møre og Romsdal fylke jobber med en strategi om en fergefri kyststamveg gjennom fylket [4]. Samferdselsavdelingen har prosjektledelsen i prosjektet. Dette er et viktig regionalt utviklingsprosjekt for fylket. Med fergefri veg vil en kunne reise uten ferger mellom Kristiansund, Molde og Ålesund. De tre store arbeidsmarkedssentrene i fylket vil dermed bli knyttet tettere sammen. Det er også viktig å knytte Søre Sunnmøre tettere inn mot Ålesund og Nordre Nordmøre tettere inn mot Kristiansund. Prosjektet er særdeles viktig for næringsliv, sysselsetting og bosetting i fylket

Kommuneplaner

Det finnes både nye og gamle kommuneplaner i influensområdet. Det er foretatt en gjennomgang av kommuneplanene for alle kommunene i influensområdet. Få av disse har en helhetlig tilnærming til framtidige vegføringer på strekningen Ålesund-Bergsøya. Flere av dem har i sine overordnede planer generelle betraktninger om bedre kommunikasjoner, men har i liten grad formulert konkrete behov som har betydning for valg av konsept. Dette kan ha sammenheng med at vi fortsatt er i en svært tidlig planfase.

Kommunene Aukra og Midsund har klart formulert behovet for fastlandsforbindelse gjennom den såkalte Møreaksen. Vestnes har også formulert behov for fast vegsamband til Molde.

Generelt er kommunenes interesser ofte knyttet til:

- Behov for kort reisetid fra sin kommune til nærmeste by og andre kommuner for å utnytte mulighetene for felles bo- og arbeidsmarked og felles kulturtilbud
- Nærhet til det overordnede transportsystemet, med god tilknytning til viktige målpunkt i kommunen
- Avklare riksvegtraseer, for å oppnå forutsigbarhet i kommunens planlegging av boliger og næringsområder
- Løse tettstedsutfordringer der riksvegen skaper problemer i forhold til barrierevirkning, trafiksikkerhet, støy og gående og syklende
- Godt regionalt kollektivtilbud som betjener viktige målpunkt i kommunen.
- Verne viktige arealer for jordbruk, rekreasjon og friluftsliv.

Oppsummering av regionale og lokale myndigheters behov

De viktigste regionale og lokal myndigheters behov kan oppsummeres slik:

- Behov for bedre framkommelighet (aksen Ålesund-Molde-Kristiansund)
- Behov for utvikling av felles bo- og arbeidsmarkedsregioner
- Behov for å utvikle næringsklynger
- Bedre samordning av infrastrukturen
- Behov for bedre trafiksikkerhet
- Behov for å ta hensyn til et universelt transportsystem
- Behov for å redusere inngrep i sårbare naturområder og dyrket mark
- Behov for pålitelighet og forutsigbarhet
- Behov for redusert reisetid (aksen Ålesund-Molde-Kristiansund)

3.6 Behovsvurdering – prosjektutløsende behov

Prosjektutløsende behov

Det prosjektutløsende behovet skal være unikt for dette tiltaket og sterkt nok til å grunngi at det blir utredet. For KVV E39 Ålesund – Bergsøya må det prosjektutløsende behovet være det behovet som spesifikt gjelder for utvikling av transportsystemet på strekningen og som har et samfunnsperspektiv.

Ved gjennomgang av nasjonale myndigheters behov, etterspørselsbaserte behov, interessegruppers behov og regionale og lokal myndigheters behov, er det gjennomgående fellestrekket behov for redusert reisetid mellom byene langs E39. Basert på gjennomgangen av behov, kan man derfor formulere det prosjektutløsende behov slik:

- Behov for å redusere reisetiden for befolkning og næringsliv mellom de tre byene i Møre og Romsdal som ledd i regional utvikling for fylket samt bedre kommunikasjoner mellom landsdeler.

Viktige behov

Viktige behov er ønskede tilleggsbehov man ønsker å tilfredsstille i tillegg til det prosjektutløsende behovet. De fleste større samferdselsinvesteringer gir mulighet for å tilfredsstille flere behov enn bare det prosjektutløsende behovet og i de fleste tilfeller vil sammenligningen av konseptene bygge på et sett av vurderinger hvor også tilleggs-effektene blir tillagt vekt. Endelig anbefaling av konsept vil bli en helhetsvurdering av i hvilken grad konseptene tilfredsstiller både det prosjektutløsende og de andre viktige behovene.

Basert på gjennomgangen av behov er det følgende fire tilleggsbehov som peker seg ut som fellesnevner og vurderes i det videre arbeidet.

- Behov for forstørring av bo- og arbeidsmarkedsregioner
- Behov for forutsigbarhet og tilgjengelighet i transportsystemet
- Behov for bedre trafikkikkerhet
- Behov for å redusere trafikkenes negative påvirkning på tettstedene langs E39
- Behov for å redusere klimautslipp ved transport (herunder fergedrift)
- Behov for å unngå inngrep i sårbare natur og kulturmiljø og dyrket mark.

Andre behov

Det er også andre behov utover de nevnte som kunne vært definert, men disse vil i større eller mindre grad inngå i de samfunnsøkonomiske beregningene og andre virkninger. De blir således med i vurderingen når konsepter skal sammenlignes, selv om de ikke inngår i ”viktige behov”. Eksempler på andre behov er

- Behov for å minimalisere samfunnets kostnader til samferdselsinvesteringer
- Behov for å redusere årlige kostnader til drift, vedlikehold og fergedrift
- Behov for redusert reisetid på andre vegruter enn E39

4 Mål

Samfunnsmålet er et langsiktig mål eller bilde på hvordan vegsystemet skal se ut i en framtidig situasjon. Effektmålene er en konkretisering av samfunnsmålet.

4.1 Samfunnsmål

Det er formulert følgende samfunnsmål for vegsystemet:

I 2040 skal transportsystemet i korridoren mellom Ålesund og Bergsøya være effektivt, tilgjengelig, pålitelig og ivareta behovet for kommunikasjon for bo- og arbeidsmarkedsregioner.

4.2 Effektmål

Effektmålene er en utdyping og konkretisering av samfunnsmålet. De vil være gjenstand for å vurdere i hvilken grad de ulike konseptene bidrar til å oppfylle det prosjektutløsende behov og samfunnsmålet gjennom alternativsanalysen.

Det prosjektutløsende behovet og samfunnsmålet er knyttet til å få redusert reisetiden og øke påliteligheten mellom byene langs E39. I dag er reisetiden mellom Ålesund og Molde mellom 1 ½ og to timer avhengig av hvordan man måler, mens reisetiden mellom Molde og Kristiansund er ca. 1 time og et kvarter. For å belyse i hvilken grad konseptene bidrar til å oppfylle samfunnsmålet er det formulert følgende effektmål:

- Reisetiden mellom Ålesund og Molde reduseres med ca. 40 min fra 115 min til 74 min.
- Reisetiden mellom Molde og Kristiansund 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 fergeleie eller kø.
- Pendlingsområdet med maks. 45 minutters reisetid til by skal økes for 10 000 innbyggere.

Reisetidsmålet på 1 time fra Ålesund sentrum til Kristiansund sentrum er ambisiøst og reflekterer en visjon å strekke seg etter. Det er ikke realistisk at noen av konseptene fullt ut kan oppnå en slik reisetid. Ved vurdering av måloppnåelse vil konseptene bli vurdert etter i hvilken grad de nærmer seg målet. Det samme gjelder det nest siste effektmålet som er ambisiøst, da man aldri kan eliminere risiko for forsinkelser.

5 Overordnede krav

Krav til utvikling av E39 er knyttet til behov og mål som skal oppfylles. I tillegg til dette skal tiltak også tilfredsstille andre krav som er satt gjennom lover og normaler for utvikling av et transportsystem, samt krav fra andre myndigheter.

Krav kan være absolutte og fungerer således som et silingskriterium for å forkaste ”ugyldige” konsepter” eller legge absolutte føringer på løsningsvalg.

”Krav” kan i denne terminologien også være viktige men ikke absolutte og fungerer således som et sammenligningskriterium. Det fører til at man i referanser fra andre dokument ofte vil finne begrepet ”mål eller virkningsmål” brukt relativt synonymt med ”krav” slik det skal brukes i en KVV-sammenheng.

5.1 Krav avledet av mål

Det prosjektutløsende behovet og samfunnsmålet for konseptvalgutredningen er knyttet til mer effektiv transport og redusert reisetid mellom Ålesund og Molde og mellom Molde og Kristiansund. Det første kravet som må innfris er således redusert reisetid. Den økte effektiviteten i transportsystemet skal ivareta behovet for å utvikle bo- og arbeidsmarkedsregioner.

Kortere reisetid langs E39 vil i seg selv bidra til at mulighetene til regional utvikling og kommunikasjon for bo- og arbeidsmarkedsregioner mellom Mørebyene økes. Ulike løsningsmuligheter vil imidlertid gi varierende grad av regionforstørring for den enkelte by og kommune i influensområdet.

Kravet om kortere reisetid er absolutt. Med andre ord, hvis et konsept ikke gir redusert reisetid i forhold til 0-alternativet, faller grunnlaget for hele prosjektet bort og konseptet siles ut. Utover dette er det ikke satt absolutte krav til hvor høy reisetidsgevinsten skal være. Det blir en del av mål- og kravoppnåelsen. Krav avledet av mål blir således likt som effektmålet presentert i kap. 4.2.

5.2 Krav avledet av viktige behov

I tillegg til reisetidskravet, er det en rekke tilleggseffekter som ønskes oppnådd ved hjelp av prosjektet beskrevet under viktige behov i kap. 3.6. Noen av disse tilleggseffektene bidrar i tillegg også til å oppfylle samfunnsmålet eksempelvis kommunikasjon for bo- og arbeidsmarkedsregion samt pålitelighet og tilgjengelighet. Utvidelse av pendlingsomland

Regionforstørring er et viktig bidrag til å opprettholde hovedtrekkene i bosettingsmønsteret, noe som er klart uttrykt både som nasjonale og regionale behov. Det er derfor satt som krav at prosjektet skal bidra til forstørring av bo- og arbeidsmarkedsregioner. Kravet er ikke absolutt og er ikke kvantifisert, men vil være med som sammenligningskriterium for konseptene.

Som ledd i å forstørre bo- og arbeidsmarkedsregioner og i å bidra til å opprettholde bosettingsmønsteret, er fastlandsforbindelse til befolkning som bor på øyer en sentral problemstilling. I Møre og Romsdal bor i størrelsesorden 7500 mennesker på øyer uten fastlandsforbindelse etter at Nordøyvegen blir åpnet antakelig i perioden 2018-2020. Godt over halvparten av disse befinner seg midt i utredningsområdet for Ålesund – Bergsøya og kan som en tilleggseffekt bli koblet til fastlandet og pendleromlandet til Molde.

For å sammenligne konseptene, er det tatt utgangspunkt i utvidelse av pendleromlandet for Ålesund, Molde og Kristiansund.

	Krav	Indikator
	Utvide pendleromlandet for Ålesund Utvide pendleromlandet for Molde Utvide pendleromlandet til Kristiansund	Reisetider fra omliggende kommunesenter til by Antall mennesker som kommer innenfor 45 minutters reisetid fra nærmeste by, herunder antall mennesker som blir knyttet til fastlandet

Økt forutsigbarhet og pålitelighet i transportsystemet

I tillegg til reisetid, er forutsigbarhet og pålitelighet en viktig del av fremkommelighetsbegrepet. For å konkretisere kravet, er det formulert følgende indikatorer:

	Krav	Indikator
1	E39 skal være døgnåpen	Lengste ventetider dag Lengste ventetider natt
2	Man skal kunne planlegge reisetiden med stor sikkerhet	Risiko for stengt veg Risiko for innstilte avganger Risiko for gjensitting Risiko for kø

Økt sikkerhet i transportsystemet

	Krav	Indikator
1	E39 skal ha lav ulykkesrisiko	Ulykkesfrekvens Ulykkeskostnad

Tettstedsutvikling i tettstedene langs E39

Det er formulert følgende krav:

- Tiltaket skal redusere de negative effektene riksvegen utgjør i tettstedene Sjøholt, Vestnes, Molde, Hjelset og Batnfjordsøra

Reduksjon av klimautslipp ved transport

Reduksjon av klimautslipp er et krav avledet av viktige nasjonale behov. Samtidig er det en kjensgjerning at infrastrukturinvesteringer av denne typen ofte vil bidra til å øke trafikkmengder og dermed klimautslipp. I tillegg er beregningsmodellene svært usikre. Kravet kan derfor ikke være absolutt. Det er formulert følgende krav:

- Økningen i klimautslipp som følge av tiltaket skal minimaliseres.

Minimalisere inngrep i sårbare natur og kulturmiljø og reduksjon av dyrket mark

Dette er også et krav avledet av viktige behov, men også for dette området vil det være meningsløst å ha absolutte krav, da de fleste tiltak vil bidra negativt i forhold til kravet. Det er derfor formulert følgende krav:

- Ved gjennomføring av tiltaket skal det tilstrebes å minimalisere inngrep i sårbare natur- og kulturmiljø og landbruksjord.

5.3 Tekniske, funksjonelle, økonomiske og andre krav

Tekniske og funksjonelle krav

Vegnormalene setter krav til utforming og dimensjonering av veger, bruer og tunneler.

Tunnelutforming

For E39 Ålesund – Bergsøya er følgende krav sentrale, da det er EU-direktiver som er implementert i Norsk normalverk:

- Stigning i tunnel skal være maks 5 %, med unntak av undersjøiske tunneler som kan ha opptil 7 % stigning.
- Alle tunneler over 10 km lengde skal gjennom en særskilt godkjenning som går på sikkerhet og risikovurdering.

Stigningskravet for undersjøiske tunneler er en viktig premis for utforming av konseptene og her er det vanskelig å få godkjent fravik da det er EU-direktiver som er implementert i norsk normalverk.

Teknisk løsbarehet

Det er et krav at konseptene må være teknisk løsbare. Fjordkryssinger i dette området er utfordrende og vil strekke eksisterende teknologi og kunnskap utover dagens kjente rammer. Flere konsept inneholder elementer som i liten grad er prøvd ut i Norge tidligere, bl.a. lange flytebruer og hengebruer. Løsbareheten er derfor for enkelte konsept foreløpig usikker. I tillegg representerer ukjent teknologi større usikkerhet i kostnadsanslagene. Det er ikke grunnlag for absolutte krav knyttet til løsbarehet, men dette vil inngå i vurderingen av mål- og kravopnåelse.

Økonomiske, tidsmessige og andre krav

Samfunnsøkonomisk lønnsomhet

Samfunnsøkonomisk lønnsomhet er i en del tilfeller formulert som et krav. I utgangspunktet bør samfunnets nytte av et samferdselsprosjekt være større enn kostnaden ved å realisere det.

Likevel er det mange grunner til at dette ikke kan formuleres som noe absolutt krav:

- Svært få samferdselsprosjekter i Norge gir positiv netto nytte med vår beregningsmetodikk. Likevel har samfunnet/Stortinget vist at det er villig til å bruke store midler på samferdselsprosjekter både med positive og negative nyttetall. Det blir derfor feil å forkaste et konsept på dette stadiet med begrunnelse i lav lønnsomhet.
- Beregningsmodellene inneholder begrensninger i form av at langtidsvirkninger i liten grad bidrar til nytten. Store samferdselsgrep som for eksempel en tunnel er en form for bygging av landet som gir nytte i flere generasjoner uten at dette gir nevneverdig bidrag til nåverdien.
- Beregningsmodellene inneholder usikkerhet knyttet til trafikkvekst, renteforutsetninger, trafikkfordeling m.m. Beregningsmetodene er stadig under utvikling. Dette er omtalt ytterligere i kap. 10.3.
- Det hevdes i ulike sammenhenger at samferdselsinvesteringer kan gi positive ”ringvirkninger” eller ”mernytte” for nasjonen som ikke fanges opp i de prissatte virkningene. Dette er et område det forskes på, og det er usikkert om slike effekter lar seg prise. Det synes imidlertid å være enighet om at noen slike tilleggseffekter kan identifiseres. Dette er nærmere omtalt i kap. 11.1

Samfunnsøkonomisk lønnsomhet vil likevel være et viktig sammenligningskriterium for konseptene, kombinert med andre sammenligningskriterier. Selv om de absolutte verdiene for netto nytte kan være misvisende, vil de relative forskjellene gi klare indikasjoner på om et konsept er mer lønnsomt enn et annet. Samfunnsøkonomisk lønnsomhet er behandlet under ”Prissatte konsekvenser”

Fleksibilitet og valgfrihet

Fleksibilitet i utbygging er viktig for å sikre rasjonell framdrift i et større prosjekt. Med en tidlig avklaring i valg av konsept, kan en sikre en trinnvis utbygging av hele strekningen. På denne måten kan utbyggingstakten tilpasses variasjoner i kapitaltilgang.

Mulighet til gradvis å kunne utvikle konseptet og oppnå suksessiv nytte av delparseller vil være en fordel, sammenlignet med konsepter som er avhengig av å gjøre alt på en gang. En slik effekt får man ikke belyst i EFFEKT-beregningene uten å gjøre komplekse kombinasjons-beregninger med ulike etappeløsninger og åpningsår. Det er ikke gjort på dette stadiet. Det er imidlertid gjort en sammenligning av konseptene med hensyn til fleksibilitet. (Se kap. 11.3)

Finansiering

Det er et krav at konseptet lar seg finansiere. For alle konseptene vil det være aktuelt å vurdere brukerfinansiering, særlig for de store grepene som går på bruer og lange tunneler. Slike saker skal gå gjennom en omfattende politisk behandling på lokalt og sentralt nivå. Viktige krav til brukerfinansiering er nedfelt i Nasjonal transportplan.

- Alle som betaler skal ha nytte av prosjektet
- Alle som har nytte skal også betale
- Bompengandelen skal være minst 50 % av totalkostnaden
- Forskuddsbetaling blir akseptert bare på fergeavløsningsprosjekt

Heller ikke disse kravene er absolutte, men blir avklart gjennom behandling av hvert enkelt prosjekt.

Miljømessige og estetiske krav

Flere delstrekninger har viktige verdier innen naturmiljø, nærmiljø og kulturmiljø. Dette er sentrale tema i planleggingen som er regulert gjennom plan- og bygningsloven. Verdiene er også vernet gjennom egne lover som kulturminneloven, forurensingsloven, naturmangfoldloven m.fl. På konseptnivå er det for tidlig å avklare helt konkrete krav til de ulike løsningene. Dette må tas opp gjennom senere faser ved fremming av kommunedelplaner og reguleringsplaner.

På dette stadiet er det derfor ikke satt absolutte krav som kan bidra til å forkaste/ sile ut konsept, men gjennom vurdering av mål- og kravoppnåelse, vil de ulike konseptene bli vurdert med hensyn til miljømessige og estetiske krav.

Utredning av de ikke prissatte konsekvensene vil bidra til å påvise i hvilken grad de ulike konseptene har potensial for konflikter i forhold til naturmiljø, landskapsbilde, nærmiljø og friluftsliv, kulturmiljø og naturressurser.

Krav fra andre myndigheter

Det er ikke på dette stadiet i utredningsprosessen identifisert spesifikke krav fra andre myndigheter utover de krav som framgår av ulike lover og forskrifter i forbindelse med planlegging og bygging av veg.

6 Mulighetsstudie

I arbeidet med konseptutviklingen vurderes tiltak og løsningsmuligheter som vil bidra til å nå fastsatte mål og krav. Disse danner basis for utforming av konseptene i kap. 7.

6.1 Løsningsmuligheter i forhold til firetrinnsmetodikken

I KVVU-verkstedet ble det gjennomgått ulike løsningsmuligheter i forhold til behov, mål og krav. I verkstedet ble det favnet vidt og lansert ideer og muligheter som i varierende grad bidrar til å oppfylle behov, mål og krav.

Konseptene er utviklet med bakgrunn i behov, mål og krav. Det er lagt vekt på å finne fram til en trinnvis utvikling der ulike løsninger kan kombineres, og der en er åpen for at teknologisk og økonomisk grunnlag kan skifte over tid. Konseptutviklingen har tatt utgangspunkt i firetrinnsmetodikken som er en trinnvis konseptutvikling fra enkle tiltak til store prosjekt.

Trinn 1: Tiltak som påvirker transportetterspørsel og valg av transportmiddel

Dette omfatter planlegging, styring, regulering, påvirkning og informasjon både innen transportsystemet og samfunnet for øvrig, med sikte på å minske transportetterspørselen eller føre transporter over på mindre plasskrevende, sikrere og mer miljøvennlige transportmidler. I dette trinnet kan tenkes ulike virkemidler for å redusere transportetterspørselen, eller redusere behovet for vegtrafikk, slik at man kan unngå investeringer på vegnettet. Eksempel på slike muligheter er:

- Økt bruk av videokonferanser og sosiale medier for å redusere reiseetterspørsel.
- Satsing på kollektivtransport (høyere frekvens, lavere priser, m.m.) for å få flere til å reise kollektivt
- Satsing på gang- og sykkelløsninger for å få flere til å gå og sykle

Alle disse tiltakene er verdt å vurdere der det kan bidra til redusert eller mer miljøvennlig transport, særlig i byene. Sett i sammenheng med det prosjektutløsende behovet på denne strekningen, redusert reisetid, er det imidlertid ikke funnet hensiktsmessig å definere konsept utover 0-alternativet som passer inn i dette trinnet. Et styrket kollektivtilbud langs E39, vil kunne gi bedre frekvens og reisetid for kollektivtrafikanter mellom Ålesund og Molde, men har liten betydning for etterspørselen eller valg av transportmiddel totalt sett, og gir liten effekt på det prosjektutløsende behovet.

Trinn 2: Tiltak som gir mer effektiv utnyttelse av eksisterende infrastruktur

Dette omfatter innsats innen styring, regulering, påvirkning og informasjon rettet mot transportsystemets ulike deler for å utnytte eksisterende transportsystem mer effektivt, sikkert og miljøvennlig.

Innenfor dette trinnet kan defineres tiltak som:

- Forbedret drift og vedlikehold
- Forbedret fergetilbud
- Trafikkstyring, regulering eller informasjon.

Sett i forhold til det prosjektutløsende behovet, redusert reisetid, er det først og fremst tiltak som kan gi raskere fergeoverfart som vil bidra. Det er definert et eget fergekonsept (K1a) som i stor grad ivaretar tiltak som gir mer effektiv utnyttelse av eksisterende infrastruktur.

Trinn 3: Forbedringer av eksisterende infrastruktur

Dette omfatter forbedringstiltak og ombygging av eksisterende infrastruktur, for eksempel trafiksikkerhetstiltak, forbedring av bæreevne, eller mindre infrastrukturtiltak som breddeutvidelser, kurveutretting, bygging av gang- og sykkelveg m.m. Fergekonseptet (K1b) innebærer også ombygginger av eksisterende infrastruktur, herunder flytting av fergekaier og utbedring av eksisterende veg.

Trinn 4: Nyinvesteringer og større ombygginger av infrastruktur

Bakgrunnen for konseptvalgutredningen har vært ønske om mer effektiv fjordkryssing, herunder vurdering av ulike muligheter for faste forbindelser. Mye av fokuset i konseptutviklingen har derfor dreid seg om ulike løsninger for kryssing av Romsdalsfjorden. Det er definert fire ulike konsepter for fast fjordkryssing for avløsning av fergestrekningen Molde - Vestnes. I tillegg er det definert to ulike konsepter for landstrekningen mellom Molde og Bergsøya.

6.2 Løsningsmuligheter for fjordkryssinger

Fjordkryssingen står sentralt i diskusjonen om reisetid, pålitelighet og tilgjengelighet på strekningen. Tiltak kan skisseres med ulike ambisjonsnivå:

1. Økt kapasitet med dagens ferjestørrelse
Ved moderate trafikkvolum er dette en god løsning ved at ferjefrekvensen blir bedre og ventetiden lavere. Antall ferjer må økes i samsvar med trafikkutviklingen, men dette er moderate investeringer som ikke binder opp kapital på lang sikt. Eksisterende ferjekaier kan brukes uten videre utbygging, inntil visse grenser.
2. Økt kapasitet ved større ferjer og/eller innkorting av ferjestrekning
Ved moderate trafikkvolum gir større ferjer ingen bedring av frekvens eller reisetid. Ved innkorting av ferjestrekning vil reisetida gå tilsvarende ned. Men i begge tilfelle krever det store investeringer i landanlegg og kostbare grunnervvervsprosesser for at effektene kan tas ut.
3. Fast samband i form av undersjøisk tunnel
Dette er kjent teknologi gjennom de siste 30 år i Norge. Grensene er blitt flyttet gradvis fram til at vi i dag planlegger tunnellengder på over 20 km og dybder ned mot 400 m (Rogfast). For Ålesund - Bergsøya er det skissert flere ulike tunnelløsninger med lengder på opp mot 13 km og dybder ned mot 330 meter og anses godt innenfor det som er teknologisk løsbart.

4. Fast samband i form av bru

Det pågår et større utredningsarbeid for E39 der hengebruer, flytebruer og rørbruer inngår som erstatning for ferjesamband. Internasjonalt er det i dag bygd hengebruer opp til 2 km hovedspenn, og det er under planlegging bru over Messinastredet på 3,3 km hovedspenn. Flytebruer er også vurdert som kjent teknologi, men her er dybdeforhold og forankring en begrensning. Brulengder på over 3 km med ende-forankring er fortsatt på utviklingsstadiet. Rørbruer av aktuelle dimensjoner er ikke bygd på verdensbasis. I enkelte konsepter for Ålesund – Bergsøya er det vurdert både lange hengebruer og lange flytebruer som utfordrer dagens kjente mulighets-område.

6.3 Løsningsmuligheter for landstrekninger

Deler av planområdet har en utfordrende topografi som har ført til at vegstandarden har store variasjoner. Lavtrafikkerte strekninger henger igjen med vegbredder ned til 6m og med dårlig kurvatur. Andre strekninger har blitt utviklet i samsvar med en økende trafikk, og framstår med rimelig god vegstandard. Randbebyggelse gir lange strekninger med nedsatt fartsgrense der riksvegen gjerne er eneste tilbud også til myke trafikanter. Hensyn til landskap og nærmiljø tilsier at deler av eksisterende veg bør nyttes som framtidig lokalveg. Ved videre utvikling av E39 bør følgende ambisjoner legges til grunn:

- Vegstandard i samsvar med vegnormalene. Fartsgrense 80 bør normalt legges til grunn, men 90 bør være aktuelt der en kan oppnå midtrekkverk over lange strekninger. Det pågår en vurdering av kriteria for bygging av midtrekkverk, dette må følges opp i videre planlegging.
- Mindre lokalsamfunn bør skjermes mot gjennomkjøring. Sekundært vegnett blir en viktig del av planarbeidet. Dermed kan en få mer sammenhengende fartsstandard på E39
- Trafikantenes behov for pauser bør løses ved rasteplasser og større tettsteder der det er naturlig å stoppe. Her kan gjerne E39 gå nær sentrum, men uten lange fartsbegrensninger.

Hensikten med konseptvalgutredningen er først og fremst å belyse og sammenligne de konseptuelle valgmulighetene for kryssing av Romsdalsfjorden, samt strekningen mellom Molde og Bergsøya. Alle de undersøkte konseptene har derfor som utgangspunkt en framtidig sammenhengende vegnormalstandard på strekningen. Det er ikke i denne sammenheng drøftet ulike standardnivå utover det som framgår av vegnormalene for den trafikkmengden som er beregnet.

I praksis kan det imidlertid tenkes en gradvis utvikling av enkeltstrekninger (utenom fjordkryssingen) der også enklere utbedring av eksisterende veg kan være aktuelt. Deler av strekningen har også rimelig god standard i dag, og vil således kunne fungere i lang tid uten tiltak. Dette er vurderinger som må gjøres i det videre planarbeidet, men har mindre betydning for valg av konsept og er ikke behandlet videre her.

På den andre siden kan det også være aktuelt å tilrettelegge høyere standard på enkeltstrekninger (for eksempel med mer bruk av midtrekkverk), selv om dagens utgave av vegnormalene ikke tilsier dette. Dette er vurderinger som må gjøres i det videre planarbeidet, men som har mindre betydning for valg av konsept og derfor ikke er behandlet videre her.

7 Konsepter

I dette kapittelet er de konkrete konseptene som inngår i alternativanalysen definert med forutsetninger og kostnader. I tillegg er de forkastede konseptene beskrevet.

7.1 Om definering og avgrensing av konsepter

For å utrede konseptene er det funnet hensiktsmessig å skille dem i konsepter sør for Molde (K1 – K5) og konsepter nord for Molde (KA-KB). Grunnen til dette er at konseptene sør for Molde kan kombineres med konsepter nord for Molde, og ved å behandle dem separat, kan man begrense antallet konsepter. Det viktigste konseptuelle valget i denne utredningen er hvordan man skal krysse Romsdalsfjorden, dernest å velge østre eller vestre trase videre nordover.

I begynnelsen av utredningsfasen var konseptene delt ved Julsundet vest for Molde. Konseptene K2 – K4 endte der, og konseptene KA og KB gikk begge mellom Julsundet og Bergsøya. Ulempen var at konseptene K1 og K5 hadde et annet sluttunkt og kunne bare kombineres med deler av KA.

I sluttfasen av KVVU-prosessen har det vist seg mer hensiktsmessig å omdefinere denne konseptinndelingen, selv om mye av utredningsarbeidet har tatt utgangspunkt i den opprinnelige inndelingen.

For å få en mer enhetlig og konsistent behandling av konseptene sør for Molde, er det derfor i siste og foreliggende versjon forutsatt at alle konseptene sør for Molde går mellom Ålesund (Moa) og Molde (Årø).

Det er i tillegg gjort egne vurderinger og sammenligninger mellom konseptene KA og KB mellom Molde og Bergsøya.

Selv om mye av utredningsarbeidet (trafikkberegninger og trafikantnytteberegninger, risiko og sårbarhetsanalyse, ikke-prissatte konsekvenser m.m.) har tatt utgangspunkt i en annen konseptavgrensning, vil dette ikke ha vesentlig betydning for vurderingen av mål og kravoppnåelse eller samfunnsøkonomiske beregninger.

7.2 Konsepter og investeringskostnader

Investeringskostnadene er beregnet ved hjelp av Anslagsmetoden (Statens vegvesen, håndbok 217). Denne metoden sikrer at det tas hensyn til usikkerhetsfaktorer også på et tidlig plan-stadium. På dette utredningsnivået er nøyaktighetskravet for investeringssummen $\pm 40\%$. Kostnadene inkluderer merverdiavgift, grunnerverv og byggherre-kostnader.

Konsept K0. Dagens situasjon

0-alternativet er sammenligningsgrunnlaget for alle konseptene. Det skal beskrive dagens situasjon og en forventet utvikling i influensområdet som vil skje uavhengig av eventuelle tiltak. Det er generelt vanskelig å forutsi hvordan dagens situasjon vil utvikle seg. Det er avhengig av befolkning og næringsutvikling, kommunale, fylkeskommunale og statlige disposisjoner i årene framover. Framskrivning av dagens situasjon blir derfor et best mulig estimat basert på eksisterende kunnskap. Følgende forutsetninger er gjort for framskrivning av dagens situasjon:

- Befolkningsvekst i henhold til SSB' s midlere prognose.
- Trafikkvekst i henhold til Samferdselsdepartementets standard fylkesprognoser
- Vegprosjekter som inngår i gjeldende handlingsplaner for riksvegnettet (2010 – 2014) blir realisert. Innenfor utredningsområdet vil det bl.a. innebære at E136 Tresfjordbrua og E39 Astad – Knutset - Høgset mellom Batnfjordsøra og Gjemnes inngår i 0-alternativet.
- Trafikkvekst på fergestrekningene kan tas i hovedsak ved a) større ferger b) økt frekvens/flere ferger De andre fergesambandene i utredningsområdet opprettholdes som i dag
- Timefrekvens på buss mellom Volda og Kristiansund opprettholdes som i dag
- Hurtigbåttilbudet mellom Molde og Vestnes opprettholdes med samme frekvens som i dag, men kun med anløp i Helland etter åpning av Tresfjordbrua.

7.2.1 Konsepter sør for Molde

K0 er referansekonseptet som representerer dagens situasjon for hele strekningen. Alle de andre konseptene innebærer nye veglinjer, og utbedringer. Konseptene er i stor grad utviklet i KVVU-verksted, men med bearbeiding og videreutvikling i ettertid. Alle konseptene er konstruert med linjeberegninger og lengdeprofil som grunnlag for å vurdere gjennomførbarhet og kostnadsanslag.

Konsept K1. Fergekonseptet

Konseptet omfatter strekningen Ålesund (Moa) – Molde øst. Dette konseptet skal belyse hva som er mulig å oppnå ved å satse på et forsterket fergetilbud kombinert med utvikling av vegnettet til vegnormalstandard. Det er analysert to varianter av dette konseptet. K1a med dagens fergestrekning, og K1b hvor fergeleiet er flyttet til vest for sentrum av Molde.

Utvikling til vegnormalstandard er i dette tilfellet definert med utgangspunkt i en forventet trafikkmengde i et trettiårsperspektiv fra i dag. (Antatt 10 år til ferdigstillelse + 20 års dimensjoneringsperiode). Videre er det lagt til grunn en ønsket fartsgrense på 80 km/t på mesteparten av strekningen. Unntakene er Molde, hvor man avhengig av

tunnelløsning, bør ta sikte på 60 km/t. I tillegg er det en strekning som får så mye trafikk at de med dagens vegnormaler vil kunne bygges med midtrekkverk og dermed få 90 km/t.

Vegnormalene er under stadig revisjon, og dimensjoneringskriteriene kan endre seg over tid.

Tabell 12 Dimensjoneringskriterier i vegnormalene

Strekning	ÅDT – klasse 2040	Ønsket fartsgrense	Dimensjoneringsklasse	Vegbredde	Trafikkmengde ÅDT 2040	
					0,7% vekst	2% vekst
Moa - Digernesskiftet	12 000 – 20 000	80-100*	S7/S9*	4-felt	12 500	13 200
Digernesskiftet – Vestnes	8 000 – 12 000	90	S5	12,5 m	10 900	6 000
Vestnes – Molde	Ferge				2 300	3 400
Moldegård– Årø	12 000 –20 000	60	S6	4 felt	16 000	23 500

*Beregningene er foretatt med utgangspunkt i 80 km/t og S7 med fartsgrense 80 km/t.

K1a Fergekonsept med dagens fergestrekning

Følgende elementer inngår i konseptet:

- Økning av fergefrekvens på sambandet Molde – Vestnes til 15-20 minutters frekvens. Beregningene legger 20 minutters frekvens til grunn. Dette innebærer at gjennomsnittlig ventetid reduseres fra 15 til 10 minutter. I tillegg forutsettes maksimum en time mellom avgangene om natten.
- Utvikling av E39 til vegnormalstandard.
- Opprettholdelse av timefrekvens på buss.
- På strekningen Moa – Digernesskiftet ved Skodje vil trafikkvekst føre til behov for firefelts veg. Utvidelse med to kjørefelt i tunnel på denne strekningen inngår derfor i alle konseptene. I henhold til vegnormalene kan det legges til rette for 100 km/t på en slik strekning. Det er likevel foreløpig lagt til grunn 80 km/t, da det er forutsatt delvis bruk av eksisterende veg som ikke har kurvatur til dette.
- På strekningen Skodje – Sjøholt er det vurdert to varianter
 - a) Følger i hovedsak eksisterende E39 langs Storfjorden, evt. en kort tunnel som fortsatt leder trafikken inn mot Sjøholt sentrum
 - b) Tar av rett østover fra Skodje langs fylkesveg 104 i tunnel under Verahornet og møter E39 i Landedalen.

I konseptvalgutredningen er det valgt å ta utgangspunkt i variant b da dette gir kortere E39, bedre traseføring og leder E39 utenom Sjøholt sentrum. Slike traseavklaringer vil imidlertid bli gjenstand for senere planfaser (kommunedelplan).

K1b Fergekonsept med flytting av fergeleie

Følgende elementer inngår i tillegg til K1a:

- Innkorting av fergesambandet Molde – Vestnes ved å bygge nytt fergeleie vest for byen. Dette vil korte inn overfartstiden fra dagens 35 minutter til ca. 30 minutter.
- Ny bytunnel gjennom Molde. Flytting av fergeleiet vil gi vesentlig økt trafikk gjennom Molde. Det er derfor forutsatt at flytting av fergeleiet må kombineres med en slik bytunnel. Det er i en foreløpig beskrivelse av K1 lagt til grunn en tunnel forbi sentrum med kryss i tunnel og tilknytning inn mot sentrum. Det er også vurdert lengre tunneler som strekker seg helt ut til Årø flyplass. For sammenligning av konsepter på strekningen Ålesund – Bergsøya, er ikke tunnelutformingen problematisert. Dersom man øker tunnellengden, kan man sannsynligvis redusere kostnadene for utvikling av eksisterende veg vest for og øst for tunnelen, så det antas at kostnadene vil ligge i samme størrelsesorden tilnærmet uavhengig av tunnellengde.

I kapittel 7 er prinsipper for flytting av fergeleie og tunnel gjennom Molde drøftet mer inngående. Utforming av en slik tunnel kan vurderes ulikt, avhengig av om K1 eller noen av de andre konseptene legges til grunn for Ålesund – Bergsøya. Videre planlegging (kommunedelplan) og analyse av trafikkmønster vil belyse nærmere hvilken trase og påhuggssteder som bør legges til grunn for en sentrumstunnel.

Investeringskostnadene for konsept K1 er anslått til 4,1 mrd. kroner med dagens fergeleie, og 5,3 mrd. kroner ved flytting av fergeleie kombinert med bytunnel:

Element	Variant K1a Kostnad (mrd.)	Variant K1b Kostnad (mrd.)
Tunnel for utvidelse til fire felt Moa – Digernesskiftet	1,6	1,6
Ny veglinje ved Sjøholt	0,7	0,7
Utbedring av eksisterende veg	0,8	0,8
Bytunnel / utvidelse av veg forbi Molde	1,0	1,9
Flytting av fergeleie til vest for Molde		0,3
Sum	4,1	5,3

Valget mellom K1a og K1b må bl.a. vurderes i sammenheng med valg av hovedkonsept. K1b kan kombineres med K4.

Konsept K2. Tautrakonseptet over Ørskogfjellet

Konseptet omfatter strekningen mellom Ålesund (Moa) og Molde (Årø). Konseptet følger K1 fra Ålesund og over Ørskogfjellet. Derfra bygges ny veg i tunnel ned mot Tomrefjorden, og videre inn i en toløps undersjøisk tunnel under øya Taura i Romsdalsfjorden fram til Otrøya. Tunnelen vil bli drøyt 13 km lang og ca 330 meter dyp. Dette er noe dypere enn Eiksundtunnelen som i dag er verdens dypeste (290 m), men prosjektet anses å ligge godt innenfor det som er løsbart med dagens kunnskap og teknologi.

På østsida av Otrøya går tunnelen over i hengebru over Julsundet og knytter seg til eksisterende veg på østsiden av sundet. Deretter går konseptet i ny veg langs fv.662 mot Molde og forbi Molde i tunnel/ oppgradert veg.

I dette konseptet inngår også en forbindelse på bruer og fyllinger mellom Aukra og Otrøya som forbindes med E39 ved Julsundet. Julsundbrua vil bli ca. 1960 meter lang, med et hovedspenn på 1600 meter. Dette er nesten 300 meter lenger enn Norges lengste hengebru (Hardangerbrua) og anses å nærme seg grenseland for hvor langt en avstivningsbærer med enkel brukasse kan spenne uten å bli aerodynamisk ustabil. Det finnes hengebruer i utlandet som er lengre, men de er også bredere. Foreløpige vurderinger tilsier imidlertid at en slik hengebru er godt innenfor det som er gjennomførbart med dagens metoder. Det er lagt til grunn en tofelts bru, men videre planlegging vil klargjøre om det er behov for tre-felts bru. Det som ikke er vurdert i KVVU-arbeidet er om det lar seg gjøre å krysse fjorden ved Tautra ved hjelp av bruløsninger. En slik bruløsning kan kombineres av flere ulike konstruksjonsløsninger for å utnytte de stedlige forholda som f.eks grunner i fjorden. En eventuell bruløsning må imidlertid ta hensyn til skipsleia. Anslått samlet brulengde sør for Tautra er i underkant av 3,5 km, nord for Tautra over til Oterøya i overkant av 2 km. Bruløsningen vil medføre en merkostnad i forhold til tunnelloøsningen på ca. 7 mrd. Merkostnadene er ikke omfatta av anslag, men basert på kostnadsanalyser fra sammenlignbar hengebru over Halsafjorden og flytebru på K5 konseptet (Sekkenalternativet).

I dette konseptet legges følgende fergesamband ned:

- Molde Vestnes
- Solholmen - Mordalsvågen
- Aukra – Hollingsholmen

Fergesambandene Brattvåg – Dryna og Sølsnes – Åfarnes opprettholdes omtrent som i dag.

Investeringskostnadene er anslått til 16,3 mrd. kroner for strekningen Ålesund (Moa) – Molde (Årø). Følgende elementer inngår:

Element	Kostnad (mrd.)
Tunnel for utvidelse til fire felt Moa – Digernesskiftet	1,6
Undersjøisk tunnel under Tautra	4,9
Hengebru over Julsundet	3,1
Nye veglinjer bl.a. forbi Sjøholt og Ørskogfjellet - Tomrefjorden	1,9
Forbindelse med flere bruer Otrøy - Gossen	2,0
Utbedring av eksisterende veg	0,7
Vegløsning forbi Molde)	2,0
Sum	16,3

Konsept K3. Tautrakonseptet gjennom Solnørdalen

Konseptet omfatter strekningen mellom Ålesund (Moa) og Molde (Årø). Dette konseptet er basert på de samme forutsetningene som K2, men har en annen trase på strekningen mellom Skodje og Tomrefjorden. I stedet for å følge E39 over Ørskogfjellet, legges traseen gjennom Solnørdalen langs Svartløkvatnet fra Skodje til Tomra.

I dette konseptet vil tilknytning til E136 Tresfjordbrua bli dårligere enn for K2. Det er derfor forutsatt en ny forbindelse for E136 fra Vestnes til Tomrefjorden langs fylkesveg 661 i dette konseptet.

Investeringskostnadene er anslått til 16,4 mrd. kroner. Konseptet går gjennom et dalføre med betydelig konfliktpotensial i forhold til natur og miljø. Det er derfor en viss usikkerhet i kostnadene knyttet til eventuelle avbøtende tiltak dersom konseptet skal kunne gjennomføres, eksempelvis miljøttunnel.

Bruløsningene som er nevnt for K2 gjelder også for K3.

Element	Kostnad (mrd.)
Tunnel for utvidelse til fire felt Moa – Digernesskiftet	1,6
Undersjøisk tunnel under Tautra	4,9
Hengebru over Julsundet	3,1
Nye veglinjer bl.a. i gjennom Solnørdalen	1,7
Forbindelse med flere bruer Otrøy - Gossen	2,0
Utbedring av eksisterende veg	0,5
Arm til Vestnes	0,5
Vegløsning forbi Molde)	2,0
Sum	16,4

Konsept K4. Drynakonseptet

Konseptet omfatter strekningen mellom Ålesund (Moa) og Julsundet. Konseptet følger konsept K2 og K3 til Skodje, men går derfra i en helt annen korridor videre til Molde. Traseen går nordover fra Skodje til Tennfjord og videre vestover og nordover til Helland, derfra i en 10,5 km lang og 310 meter dyp undersjøisk tunnel til Dryna, i tunnel gjennom fjellet på Midøy, forbi Midsund og langs nordsiden av Otrøy fram til Julsundet. Derfra går traseen i nok en undersjøisk tunnel i en bue mot Gossen og videre under Julsundet til Hollingsholmen. Tunnelen er forutsatt å ha et planskilt kryss med tunnelarm opp til Gossen. Følgende elementer inngår:

Element	Kostnad (mrd.)
Tunnel for utvidelse til fire felt Moa – Digernesskiftet	1,6
Undersjøisk tunnel ved Dryna	2,9
Undersjøisk tunnel under Julsundet med arm til Gossen	3,6
Nye veglinjer	2,4
Utbedring av eksisterende veg	0,5
Vegløsninger forbi Molde	2,0
Sum	12,9

Konsept K5. Sekkenkonseptet

Konseptet går fra Ålesund (Moa) til Årø (øst for Molde). Sekkenkonseptet følger konsept K2 fra Ålesund over Ørskogfjellet, deretter langs eksisterende E39 til den nye Tresfjordbrua og videre østover til Skålhavna. Deretter en 3200 meter lang flytebru over til Vestaholmen sør for Sekken og fast bru herfra og inn til Sekken.

På denne strekningen er det også vurdert en variant med undersjøisk tunnel fra Vikebukta til Sekken. Fjorden er svært dyp her og det innebærer en undersjøisk tunnel som sannsynligvis vil bli 500 meter dyp. Dette medfører at man ikke kommer opp igjen på Sekken uten en lang spiral for å ta høydeforskjellen. Samlet lengde på den undersjøiske

tunnelen vil bli vesentlig større enn for Tautrakonseptet, og varianten fremstår derfor som urealistisk. Det er derfor valgt å gå videre med flytebrukonseptet.

En flytebru vil stenge fjorden for skipstrafikk. Skipstrafikk som i dag går til og fra Åndalsnes må dermed få ny seilingsled på nordsiden av Sekken. Foreløpige vurderinger i samråd med Kystverket tilsier at dette er mulig. Det er ikke bygd flytebruer i nærheten av denne lengden før, noe som representerer en ekstra usikkerhet i forhold til løsbarehet.

Konseptet vil kunne erstatte den planlagte Langfjordtunnelen på fv. 64. Denne tunnelen er kostnadsberegnet til ca. 1,2 mrd. kr.

Fra Sekken er det vurdert to ulike varianter for tunnelloesninger videre til Årø øst for Molde.

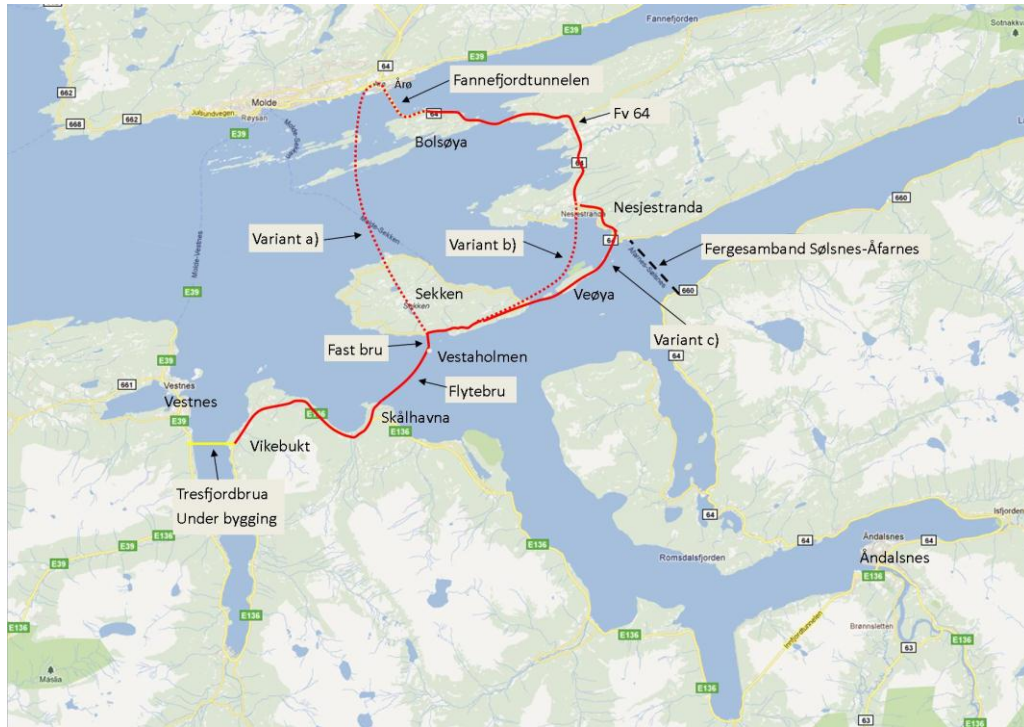
- a) Lang undersjøisk tunnel fra Sekken under Moldefjorden (ca. 13 km lang og 300 meter dyp)
- b) Tunnel østover fra Sekken til Nesjestranda i stedet for tunnel nordover til Molde. Dette vil gi en kortere og grunnere tunnel enn i hovedalternativet. Til gjengjeld blir det en ekstra tunnel fra Bolsøya til Molde, fordi dagens Fannefjordtunnel er for bratt til å kunne inngå i riksvegnettet. Dagens tunnel har 9% stigning og er uten krabbefelt. Veglengden økes med ca. 12 km i forhold til variant a) noe som gir en reisetidsøkning på ca. 10 minutter. Samlet sett gir dette en variant som synes minst like kostbar, samtidig som den fører til lengre reisetid enn valgt løsningskonseptet. Selv om varianten i noe større grad kan bygges etappevis, utgjør den største kostnaden flytebru til Sekken og tunnel til Nesjestranda som uansett må gjennomføres samlet for å få nytte av konseptet. En løsningskonsept der man satser på ferger mellom sørsiden av Romsdalsfjorden over til Sekken vil ikke gi en reisetidsgevinst i forhold til dagens situasjon.
- c) Det er også vurdert en variant som går i bru over Veøya til Nesjestranda. Dette vil imidlertid medføre inngrep på Veøya. Ei øy med svært viktig fredete historiske kulturminner og landskapsvernområde. Ei slik løsningskonsept vil være lite aktuelt, når det finnes bedre alternativer. I tillegg gir det enda noe økning av reisetiden i forhold til variant b).

Det er derfor valgt å gå videre med variant a) for Sekkenkonseptet. Dette konseptet er basert på noe enklere vurderinger enn de andre konseptene, fordi man har mindre kunnskap om sjødybder, geologi og forventede kostnader i dette området.

Følgende elementer inngår i konseptet:

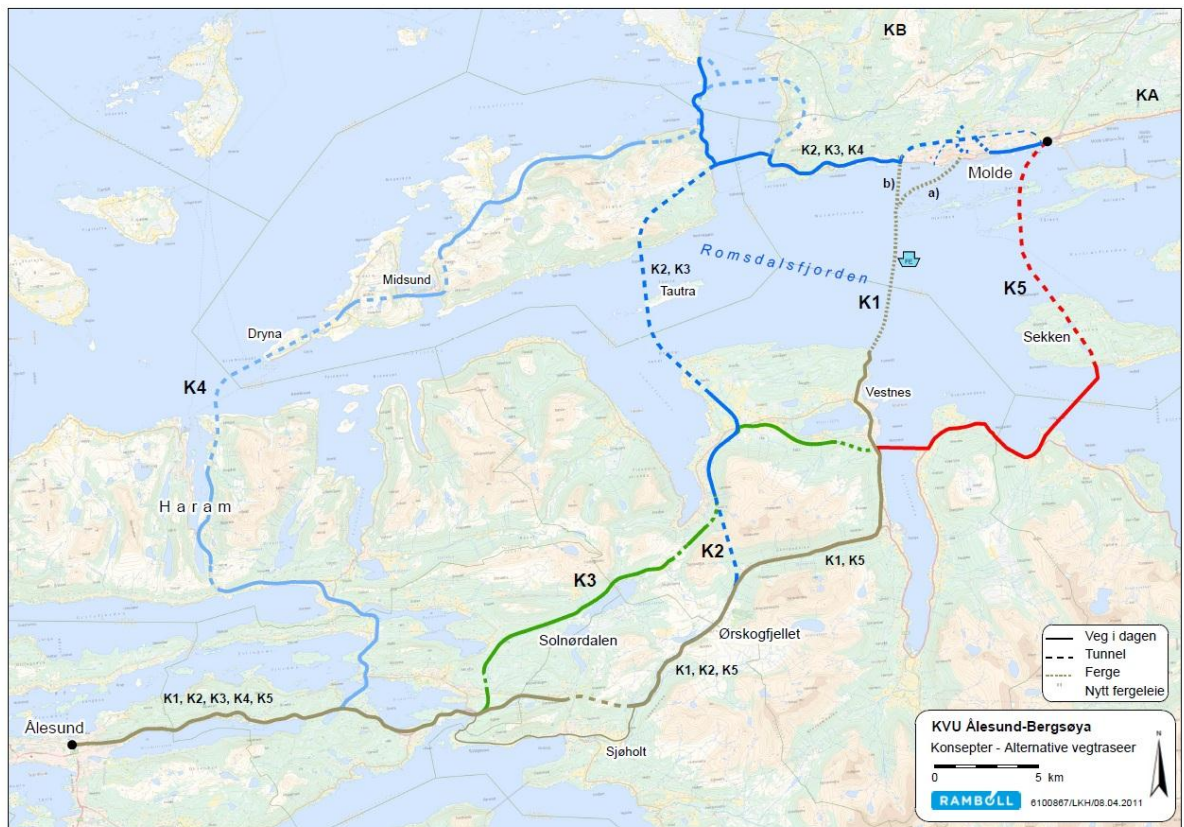
Element	Kostnad (mrd.)
Tunnel for utvidelse til fire felt Moa – Digernesskiftet	1,6
Undersjøisk tunnel Sekken – Molde	4,7
Flytebru Skålhavna – Sekken	6,0*
Nye veglinjer	0,7
Utbedring av eksisterende veg	0,8
Sum	14,0

*Veldig stor usikkerhet med henblikk på kostnader. Flytebrua kan bli vesentlig dyrere.

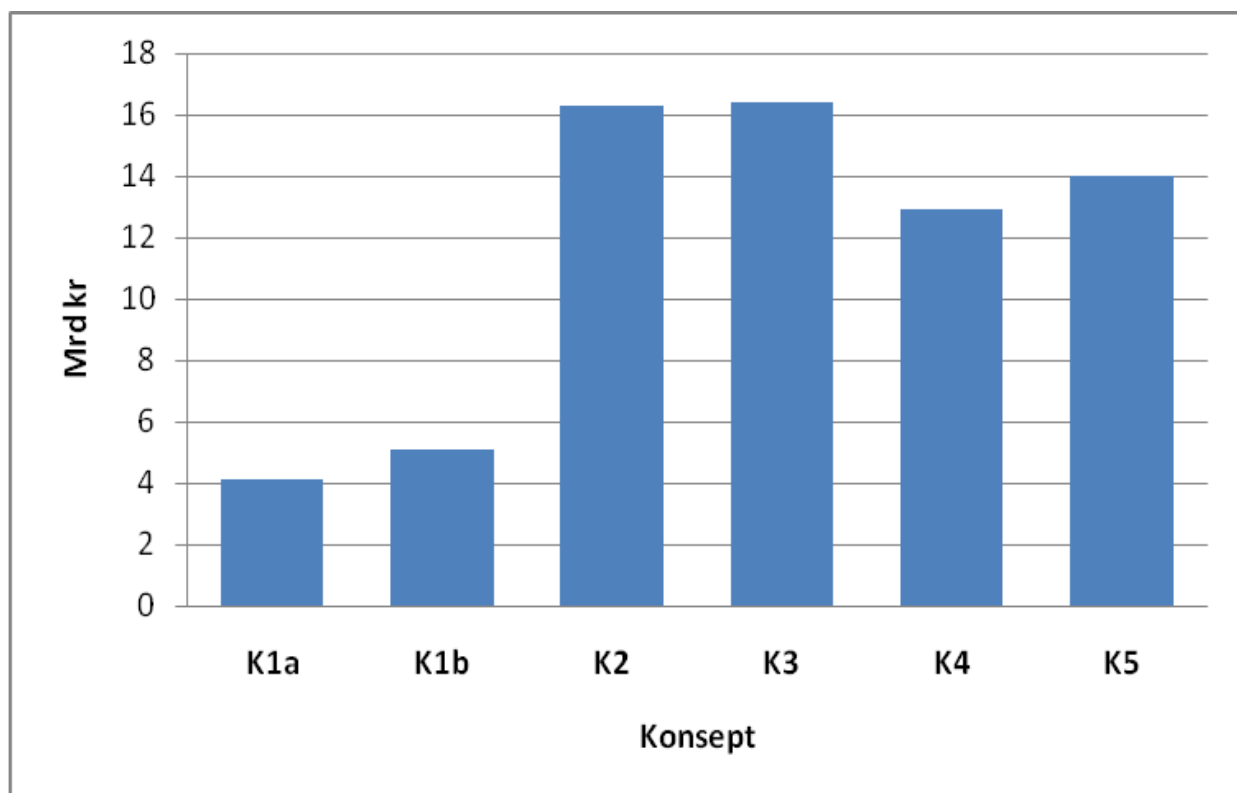


Figur 16 Varianter av K5 Sekken-alternativet

Konseptene K1, K2, K3, K4, K5.



Figur 17 Konsepter mellom Ålesund og Molde



Figur 18 Kostnadsanslag for ulike konsepter mellom Ålesund og Molde

7.2.2 Konsepter nord for Molde

Konsept KA. Molde - Bergsøya - Østre korridor

Konseptet innebærer utbygging av ny veg langs eksisterende trasé fra Molde (Årø) mot Hjelset, videre langs eksisterende veg over Fursetfjellet forbi Batnfjordsøra til Gjemnesbrua.

Trafikkmengdene tilsier at det fra Årø til Hjelset bygges veg med 12,5 meters bredde og midtrekkverk med fartsgrense 90 km/t. For resten av strekningen er trafikkmengden lavere og vegnmalene tilsier riksveg med 8,5 meters bredde.

Slik vi har definert konseptet, inneholder det følgende elementer

Element	Kostnad (mrd)
Ny veg Molde – Hjelset	2,2
Nye veglinjer	0,5
Utbedring av eksisterende veg	0,2
Sum	2,9

Fra Batnfjordsøra og sørover er det nødvendig å legge E39 i helt ny trasé for å kunne unngå lange strekninger med randbebyggelse og nedsatt fartsgrense. Det er forutsatt en trasé som krysser dalen noe sør for sentrum. Endelig trasé for en slik omlegging må også fastsettes gjennom senere planfaser.

Konsept KB. Julsundet – Bergsøya - Vestre korridor

Dette konseptet skiller seg fra KA, ved at det opprinnelig er definert med startpunkt i Julsundet vest for Molde. Konseptet slik det opprinnelig er skissert kan således bare kombineres med konseptene K2, K3 og K4 sør for Molde.

Konseptet innebærer utbygging langs fv 215, fv 64 og fv 279 gjennom indre Fræna og Eide. I dette konseptet er det forutsatt en ny tunnel mellom Kvernesfjorden og Astad ved Batnfjordsøra. Det er også vurdert en variant som følger eksisterende fylkesveg 279 rundt odden til Gjemnes. Denne vil få tilnærmet lik kjørelengde og investeringskostnader, men vil gi dårligere tilknytning til Batnfjordsøra. I denne sammenheng er det valgt å gå videre med varianten i tunnel, men slike traseavklaringer vil bli gjort i neste planfase, dersom det er aktuelt å gå videre med konseptet.

Det er anslått en investeringskostnad på 2,7 mrd. for nye veglinjer og tunneler langs traseen.

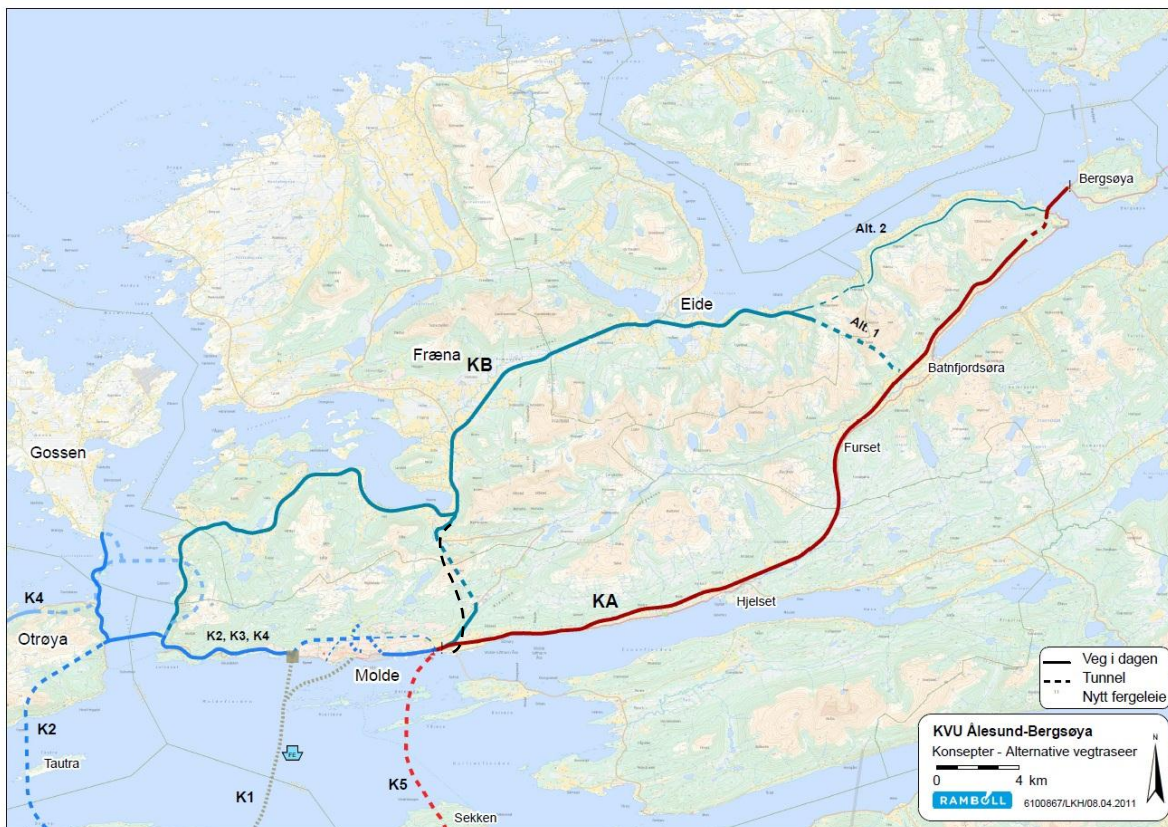
En av hovedmålsetningene med KB har vært å lede trafikk nord for Molde, og dermed spare kostnader ved å løse de framtidige trafikkproblemene i Molde. Ideelt sett skulle derfor kostnadene for ny veg gjennom Molde trekkes fra kostnaden for KB.

Trafikkberegningene viser imidlertid at den vestre delen av konseptet får minimalt med trafikk, og at hoveddelen av trafikk likevel går gjennom Molde. I tillegg får Tussentunnelen en merkbar trafikkøkning. Man vil derfor måtte påregne det samme investeringsbehovet gjennom Molde som man har ved konsept KA.

En variant av dette konseptet er derfor å starte ved Molde (Årø), gå gjennom Tussentunnelen og så videre østover langs KB. Denne varianten er ikke utredet spesielt.

Dersom KB skal legges til grunn for videre planlegging, bør konseptet omdefineres til å gå fra Molde øst (Årø), gjennom Tussentunnelen til Malmefjorden og videre østover langs KB østover. Tussentunnelen er nylig oppgradert, men er likevel ikke tilpasset den vegstandard som en framtidig E39 krever. Det vil medføre et investeringsbehov også på denne strekningen, som antas å ligge i samme størrelsesorden som den opprinnelige varianten.

For sammenligning av kostnader mellom KA og KB, er det derfor i denne sammenheng forutsatt at kostnadene for KA og KB blir i samme størrelsesorden, ca. 2,9 mrd. kroner.



Figur 19 Konsepter mellom Molde og Bergsøya

7.3 Konsepter som er forkastet

Konsept K6 Midsundkonseptet

Konseptet er likt K4 med unntak av strekningen mellom Skodje og Midøya. På denne strekningen går traseen nordover forbi Vatne og i undersjøisk tunnel rett over til Midøy. Konseptet ville gi en reiseavstand mellom Molde og Ålesund som er ca. 11 km kortere enn konsept K4. Geologiske undersøkelser har avdekket vesentlig større sjødybde og svært usikker fjellkvalitet i forhold til konsept K4. Konseptet er derfor forkastet med begrunnelse i teknisk løsbarehet.

Konsept K7 Tussenkonseptet

Konseptet følger KB fra Julsundet til Malmefjorden og følger deretter Tussentunnelen sørover til Årødalen øst for Molde, og følger deretter konsept KA videre nordover. Hensikten med forslaget er å etablere en trase som går utenom Molde. Kombinert med K2 eller K3 vil konseptet gi 12-13 km lenger kjøreveg til Årødalen, sammenlignet med KA.

- Kombinert med K4 er forskjellen mindre, men fortsatt er det i størrelsesorden 3-4 km kortere å følge eksisterende veg.
- Resultatet i begge tilfellene ville blitt at storparten av trafikken både til Molde og forbi Molde ville velge eksisterende veg framfor en nyetablert E39. Dette ville på sikt medføre behov for en ny hovedvegløsning i Molde uansett.

- Eksisterende Tussentunnel har ikke god nok standard for en framtidig E39. Man kan derfor ikke dra nytte av eksisterende infrastruktur

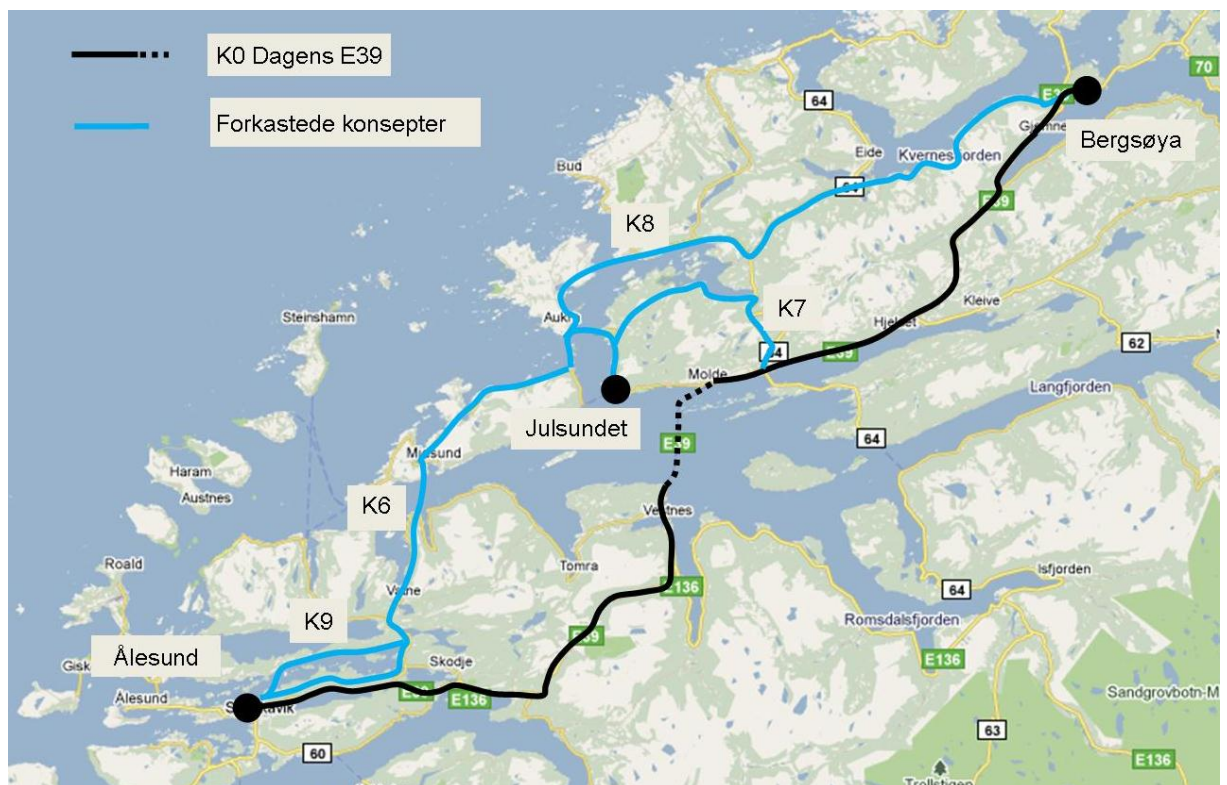
Konseptet er forkastet da det gir åpenbare ulemper i forhold til de andre alternativene og ikke bidrar til redusert reisetid.

Konsept K8 Hengebru Gossen - Tornes

Konseptet er likt som K4 mellom Ålesund og Midsund. Derfra går det på bru over til Aukra og videre med ei hengebru fra Gossen til Tornes i Frøna kommune. Forbindelse til Molde via Elnesvågen og Malmefjorden. Konseptet forkastes da det ikke innebærer noen åpenbare tekniske fordeler framfor konsept K4, og reiselengden mellom Ålesund og Molde blir vesentlig lenger enn ved konsept K4.

Konsept K9 Tunnel under Ellingsøyfjorden

Forslaget vil i tilknytning til konsept K4 gi noe kortere reiseveg fra Ålesund til Haram, men denne gevinsten er beskjeden. En slik tunnel kan samtidig ha en viss betydning for å avlaste Ålesund og gi tilknytning til flyplassen på Vigra. I tillegg er det med dette konseptet mulig å unngå utvidelse til to felt langs Brusdalsvatnet fra Moa til Digernes-skiftet ved å spre trafikkmengden på to årer. I forhold til det prosjektutløsende behov for E39, synes forslaget imidlertid å gi store kostnader og få åpenbare fordeler i forhold til K4 og forkastes av den grunn..



Figur 20 Forkastede konsepter

8 Byanalyse for Molde

Byområdet Molde ligger midt på KVV-strekningen, og E39 vil i alle konseptene berøre byen i større eller mindre grad. Det er ikke utarbeidet en egen KVV for byområdet, men Molde er behandlet spesielt i tilknytning til KVV Ålesund – Bergsøya, med en egen delrapport. Hensikten er å belyse de bymessige problemstillingene og virkemidlene i større grad enn det som naturlig hører hjemme i en KVV for riksvegstrekningen Ålesund – Bergsøya.

Sentrale problemstillinger

Dagens trafikksituasjon og de avviklingsproblemene som finnes er i stor grad knyttet til fergetrafikken Molde – Vestnes. I tillegg er det stor trafikkbelastning på E39 Fannestrandvegen øst for sentrum der fergetrafikken tilknyttes E39 og der det er lokalisert en rekke store arbeidsplasser og publikumsrettede virksomheter.

Arealutviklingen i Molde vil være preget av særlig to utbyggingsprosjekter: boligutbygging i Årølia som vil inneholde 5000 innbyggere fullt utbygd, samt bygging av nytt sykehus ved Øvre Eikrem. Begge disse prosjektene ligger øst for sentrum og vil forsterke presset på vegnettet mellom sentrum og Årø.

Tiltak for å begrense veksten biltrafikken

I forbindelse med KVV-arbeidet for E39 er det vurdert trafikkprognoser som tilsier alt fra 0,67 % til 4 % årlig trafikkvekst fram til 2040. En trafikkvekst på 2-4 % på så lang sikt vil medføre en betydelig forverring av trafikksituasjonen i Molde. Uansett trafikkutvikling bør det derfor iverksettes tiltak for å begrense veksten i biltrafikken.

Det må et sett av flere virkemidler til for å få til en økning i mer miljøvennlig transport som kollektiv- og gang-/sykkeltrafikk. En rekke positive tiltak kan gjøres for å flere til å gå og sykle. Likeledes kan knipper av positive tiltak for kollektivtrafikken kunne bidra i ulik grad til å øke bruken av miljøvennlig transport. Å satse bare på positive virkemidler innen disse to områdene vil likevel ikke gi tilstrekkelig effekt. Erfaringer tilsier at utbygging av god infrastruktur for sykkel er viktig for å øke sykkelbruken, men dette må kombineres med andre tiltak for å få stor effekt. Arealplangrep og restriksjoner på bil er eksempler på dette.

Sterk satsing på kollektivtransporttiltak vil ikke gi høy effekt hvis det ikke samtidig iverksettes tiltak innenfor arealbruksutvikling og bilbegrensende tiltak. En sterk satsing kun på kollektivtiltak vil i hovedsak trekke gående og syklende over på bussen (reduksjon av sykkelandelen), mens biltrafikken påvirkes i liten grad. Arealbruk og bilrestriktive tiltak er derfor helt avgjørende dersom man skal påvirke biltrafikken.

Det kreves derfor en sammensatt virkemiddelbruk for å redusere trafikkveksten. I delrapporten om Molde, er det konkretisert følgende tema som må inngå i en slik virkemiddelpakke:

- Bedre tilrettelegging for gående og syklende
- Bedre kollektivtilbud
- Arealbruk som reduserer behovet for biltransport
- Parkeringsrestriksjoner
- Trafikantbetaling/bompengeordninger

Av disse virkemidlene er det særlig utbygging av sykkelvegnettet kombinert med restriksjoner på bilbruk (styring av P-tilbudet og evt. bomavgifter) som kan bidra til å begrense trafikkveksten på kort sikt. Bevisst arealbruk som reduserer behovet for transport vil virke på lenger sikt.

Sentrale problemstillinger i de vurderte konseptene

I K1-konseptet vil økt trafikk med fergene og økt trafikk på vegsystemet fra fergeleiet og østover på E39 være den viktigste utfordringen.

I konseptene K2, K3 og K4 vil det bli økt trafikk på Julsundvegen vest for byen, men belastningen blir vesentlig lavere enn øst for sentrum.

Følgende viktige hensyn bør ivaretas ved vurdering av løsninger for framtidig E39 gjennom Molde i de respektive konseptene:

- I konsept K1, fergekonseptet:
Enten må trafikksystemet utbedres vesentlig med dagens plassering av fergeleiet (K1a), eller fergeleiet flyttes vest for sentrum og tilknyttes et hovedvegnett som leder trafikken utenom sentrum (K1b).
- I konseptene K2, K3 og K4:
E39 Julsundvegen østover fra Djupdalen mot sentrum må enten legges i ny trasé (tunnel) eller så må dagens veg må utbedres.
- I konseptene K1, K2, K3 og K4
E39 østover fra sentrum mot Årø må enten legges i ny trasé (tunnel) eller så må dagens veg må utbedres til firefeltsveg.

Vurdering av K1-konseptet – dagens plassering av fergeleiet (K1a) eller nytt fergeleie (K1b)

K1a-konseptet der dagens plassering av fergeleiet beholdes, kan ses på som en minimumsløsning basert på dagens vegsystem, men med utbedringsmuligheter. Tiltak kan realiseres trinnvis og relativt raskt (avhengig av ressurstilgangen og nødvendige planavklaringer) og med relativt lave kostnader. Løsningen vil imidlertid innebære at strekningen fergeleiet – Roseby – Årø med tilstøtende kryss og vegnett fortsatt kan bli flaskehalsen i det sentrale vegsystemet i byen, og man har ikke fjernet årsaken til de største trafikkproblemene man har i dag. Løsningen vil heller ikke gi noen nytte for andre deler av sentrum uten at det suppleres med flere tiltak.

I K1b-konseptet flyttes fergeleiet til vest for byen, men samtidig forutsettes det etablert en ny hovedveg i tunnel forbi sentrum. Konseptet vil dermed være nyttig for annen trafikk enn til/fra fergene og dette vil dempe trafikkkuppet på sentrum. Fra Roseby til Årø vil problemstillingen være den samme som for K1a.

Plassering av nytt fergeleie i K1b-konseptet

Det er primært to aktuelle hovedalternativer for plassering av nytt fergeleie:

- Ved Reknes (vest for Aker stadion og Seilet)
- Ved Rotvoll/Stenrud

Ulempen med en plassering ved Reknes er at man ”trykker inn” mange aktiviteter på et relativt lite område, nemlig Aker stadion, hotell, parkeringsplasser samt fergeleie med oppstillings- og utkjøringsarealer. Fordelen med plasseringen er at det er sentrumsnært og med gangavstand til reisemål i og ved sentrum for fergepassasjerer uten bil. Imidlertid er det mye som tyder på at slike passasjerer utgjør en liten gruppe og at dette momentet derfor ikke bør veie så tungt.

Fordelen med en plassering ved Rotvoll/Stenrud er at man ved utfylling kan få bedre ”armslag” til å opparbeide tilstrekkelige arealer for kjøppstilling og ilandkjøring. Ved å føre fergetrafikken inn i en omkjøringstunnel østover og utenom sentrum vil man unngå å forstyrre trafikkkavviklingen i og ved sentrum. Dessuten vil man få en merkbar innkorting av fergesambandet. Ulempen er at et nytt fergeleie ved Rotvoll/Stenrud krever betydelig utfylling i sjøen for å skaffe tilstrekkelige arealer. Grunnforhold og eventuelle verneinteresser langs strandkanten må kartlegges nærmere som grunnlag for en mer inngående vurdering av plassering av nytt fergeleie.

Vår vurdering er at det er interessante fordeler ved plassering av fergeleiet ved Rotvoll/Stenrud, men at det er vanskelig å trekke bastante konklusjoner om dette på det foreliggende grunnlaget.

Vurdering av vegløsning i K1b-konseptet

Det er utarbeidet skisser for en mulig tunnelloøsning forbi sentrum, se figur 20. I tillegg er det vurdert en lang tunnel som går helt til Årø. På nåværende tidspunkt finnes ikke godt nok grunnlag for å beregne hvordan trafikken vil fordele seg på eksisterende og nytt vegnett i en framtidig situasjon. Slik kunnskap er helt avgjørende for å kunne vurdere virkningen og nytten av ulike vegløsninger.

Dersom fast fjordkryssing ligger tiår fram i tid kan det være aktuelt å vurdere et nytt fergeleie vest for sentrum. En tunnel utenom sentrum fra fergeleiet til Moldegård/-Lingedalen og utbygging av Fannestrandvegen til firefeltsveg derfra til Årø (alternativ 1), må anses som en mer forutsigbar, sikrere og vesentlig rimeligere løsning enn lang tunnel fra fergeleiet til Årø (alternativ 2). Årsaken til dette er at:

- Det er usikkert hvor mye Fannestrandvegen vil bli avlastet for trafikk i alternativ 2.
- Det er derfor også usikkert om man unngår å måtte foreta investeringer langs Fannestrandvegen i alternativ 2, i tillegg til investeringer i tunnelen østover til

Årø, for å oppnå akseptable avviklings-, sikkerhets- og miljøforhold langs denne vegstrekningen.

- Det gjør at det er vesentlig større usikkerhet knyttet til kostnadene for alternativ 2 enn for alternativ 1, men det er uansett sannsynlig at de blir betydelig høyere i alternativ 2 enn i alternativ 1.

Vi anbefaler derfor at en løsning iht. alternativ 1 blir lagt til grunn for videre arbeid med K1-konseptet. Viktige punkter som må bearbejdes og vurderes nærmere i alternativ 1 er:

- Eksakt plassering av fergeleiet, kømagasiner for av- og påkjørende trafikk samt trafikkløsning for tilknytning av fergetrafikken til hovedvegnettet.
- Koblingen mellom sentrumstunnelen og P-anlegget i fjell samt evt. Øvre veg.
- Koblingen mellom sentrumstunnelen og Fannestrandvegen ved Moldegård.
- Standarden for utbygging av Fannestrandvegen til fire felt mellom Moldegård og Årø.
- Valg av tunnelklasse (og antall løp, fartsgrense).

Anbefalt prinsipløsning er vist i figuren nedenfor (plassering av fergeleiet vurderes nærmere).



Figur 21 Anbefalt prinsipløsning i K1-konseptet dersom fast fjordkryssing ligger tiår fram i tid.

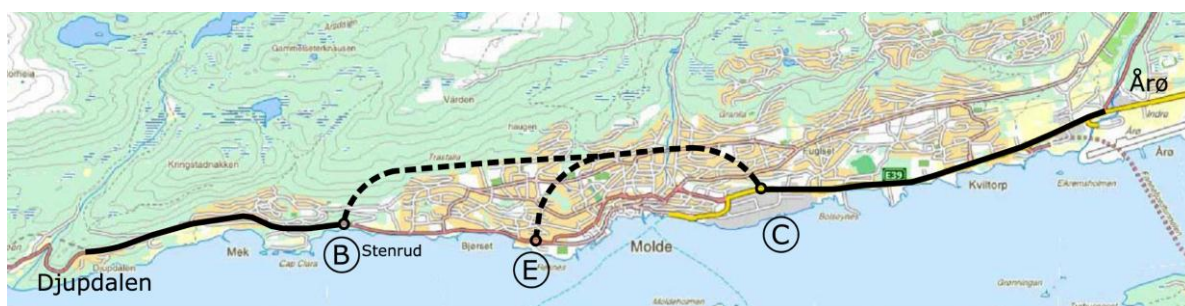
Vurdering av vegløsning i K2-, K3- og K4-konseptet

Også i dette tilfellet er det nødvendig med bedre kunnskap om trafikkfordeling på eksisterende og nytt vegnett for å kunne trekke sikre konklusjoner om valg av vegløsning. Vår vurdering av alternativene i disse konseptene blir likevel i stor grad den samme som i K1b-konseptet, nemlig at i tillegg til kostnadene, er det mest avgjørende hvor mye de ulike tunnelalternativene vil avlaste eksisterende veg, dvs. Julsundvegen vest for sentrum og særlig Fannestrandvegen øst for sentrum.

Som i K1b-konseptet anser vi det som mer usikkert og uforutsigbart på dette stadiet å satse på løsninger med lang tunnel enn på løsninger med kortere tunnel i kombinasjon med utbedring av eksisterende veg vest og øst for tunnelen. Denne konklusjonen forsterkes av at løsninger med lang tunnel sannsynligvis er vesentlig dyrere enn de med kort tunnel. Særlig vil vi stille spørsmål ved om kostnaden for en lang tunnel på 10-11 km mellom Djupdalen og Årø vil stå i rimelig forhold til den usikre effekten, all den tid gjennomgangstrafikken er (og blir) så vidt beskjeden og mye av dagens arealutnyttelse og virksomheter er tilknyttet Julsundvegen og særlig Fannestrandvegen.

På det grunnlaget som har vært tilgjengelig i denne utredningen vil vi anbefale at:

- De korteste tunnelalternativene, dvs. B-C eller E-C, legges til grunn for videre arbeid og vurderinger. Se figur 21.
- Fannestrandvegen fra Moldegård til Årø utbygges til firefeltsveg med standard som innfartsveg til byområde (smal firefeltsveg, vegbredde minimum 16 m).
- Utbedringsstandarden langs Julsundvegen vurderes nærmere på grunnlag av mer detaljerte planer og kostnadsanslag (tre- eller firefeltsveg).
- For å kunne trekke sikrere konklusjoner om valg av tunnelløsning må det gjennomføres trafikkundersøkelser og beregninger som gir et bedre grunnlag til å vurdere trafikkfordelingen på nytt og eksisterende vegnett.



Figur 22 Anbefalte prinsipløsninger i konsept K2, K3 og K4

Vegløsninger knyttet til nytt sykehus i Molde

I forbindelse med konseptarbeidet knyttet til nytt sykehus i Molde har det blitt nevnt nødvendigheten av en ny tverrforbindelse mellom Frænavegen fv. 405 og Fannestrandsvegen E39 øst for byen. Uavhengig av sykehuslokaliseringa vil det være nødvendig med den nye tverrforbindelsen blant annet på grunn av at dagens tverrforbindelse med mye trafikk (Kviltorpvegen) ikke holder mål som sikker skoleveg. Vegen går rett forbi Kviltorp barneskole. I tillegg har Frænavegen tett randbebyggelse som bør skjermes mot videre trafikkøkning.

9 Mål- og kravoppnåelse

I dette kapitlet er de ulike konseptene sammenlignet i forhold til sammenligningskriteriene formulert som henholdsvis effektmål og krav.

I vurderingen av mål- og kravoppnåelse er det benyttet en skala som beskrevet i tabell.

Tabell 13 Forklaring til verdsetting

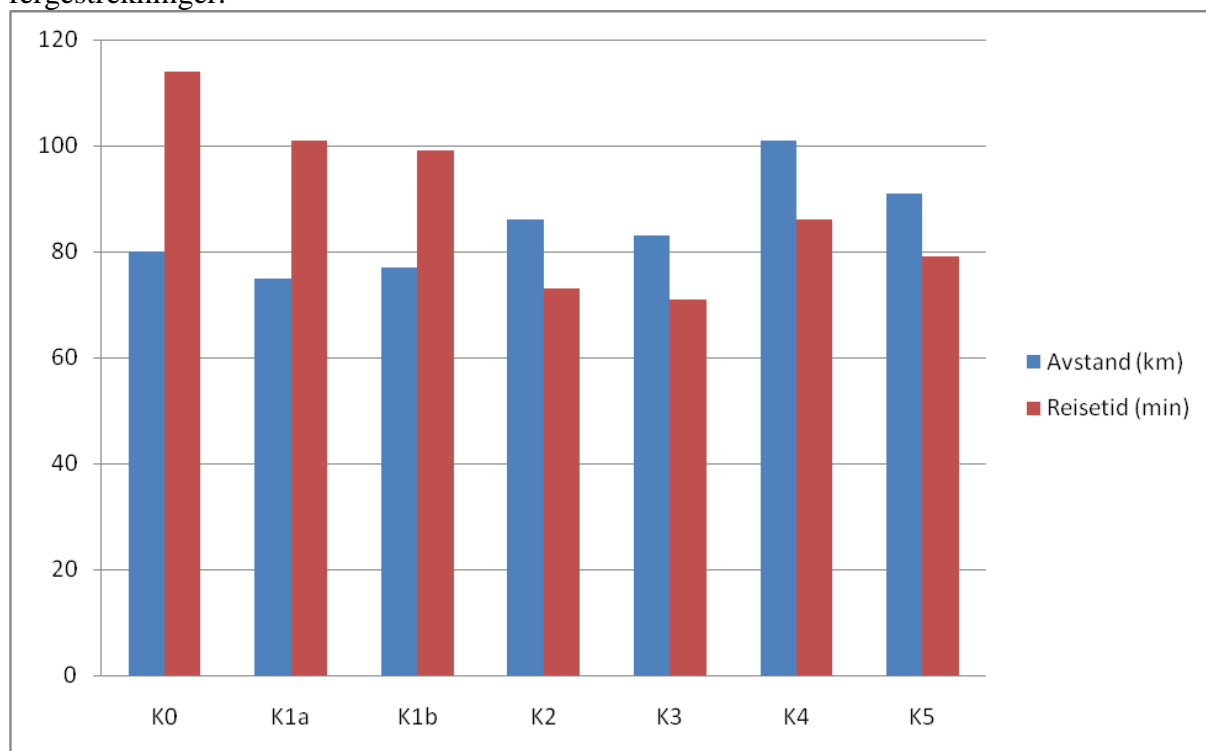
Verdsetting	Forklaring
+++	Bidrar i svært høy grad til oppfyllelse av mål eller krav
++	Bidrar i høy grad til oppfyllelse av mål eller krav
+	Bidrar i noen grad til oppfyllelse av mål eller krav
0	Nøytralt - Bidrar verken positivt eller negativt
÷	Bidrar i noen grad til å motvirke mål eller krav
÷÷	Bidrar i høy grad til å motvirke mål eller krav
÷÷÷	Bidrar i svært høy grad til å motvirke mål eller krav

9.1 Måloppnåelse

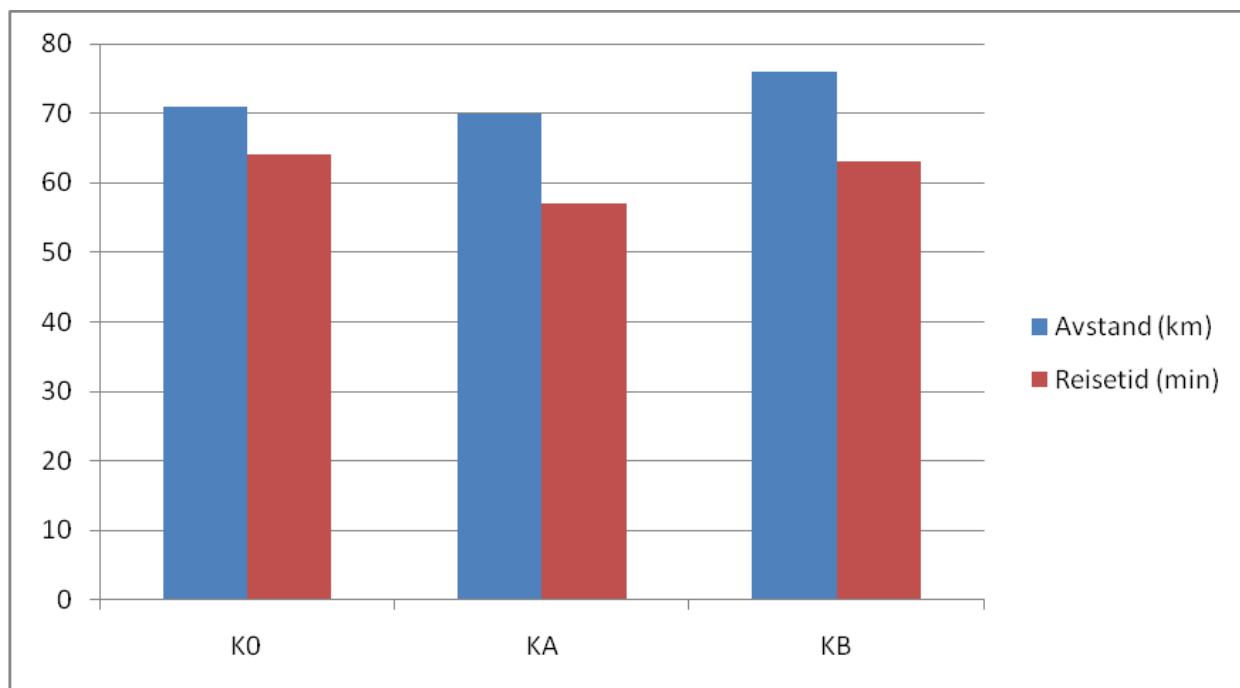
Ved vurdering av måloppnåelse er det tatt utgangspunkt i effektmålene som beskrevet i kap 4.2 og 5.1.

Reiselengde/ reisetid

Det er tatt utgangspunkt i reisetid mellom Ålesund – Molde og Molde – Kristiansund. Reiselengde er målt langs de foreslåtte traseene, inklusive lengden på eventuelle fergestrekninger.



Figur 23 Reisetider mellom Ålesund og Molde



Figur 24 Reisetider mellom Molde og Kristiansund

Reisetid for fergeoverfart er summen av overfartstid og ventetid. Ventetiden er pr. definisjon halvparten av tiden mellom to fergeavganger på dagtid.

Tabell 14 Måloppnåelse Reisetid Ålesund - Molde

Konsept	Reisetids-gevinst (min)	Måloppnåelse (i forhold til 0-alt)	Merknader
K1	13/16	+	Konseptet gir redusert reisetid mellom Molde og Ålesund på grunn av redusert overfartstid, redusert ventetid, nye veglinjer ved Sjøholt samt generell vegutbedring. Ved alternativ K1a blir ikke overfartstiden redusert, men kjørelengden redusert i stedet. Reisetiden blir i samme størrelsesorden for de som skal øst for Molde.
K2	41	+ + +	Konseptet gir en av de beste reisetidene mellom Molde og Ålesund.
K3	43	+ + +	I stor grad likt K2, men gir enda to minutter lavere reisetid mellom Ålesund og Molde.
K4	28	+ +	Konseptet gir høyest reiselengde og reisetidsgevinsten blir vesentlig lavere enn det som er oppnåelig.
K5	36	+ +	Reisetiden mellom Ålesund og Molde blir noe dårligere enn K2 og K3. For den andel av trafikken som skal forbi Molde gir det imidlertid omtrent samme resultat som K2

Tabell 15 Måloppnåelse Reisetid Molde - Kristiansund

Konsept	Reisetids-gevinst (min)	Måloppnåelse (i forhold til 0-alt)	Merknader
KA	7	+	Gir den laveste reisetiden mellom Molde og Kristiansund
KB	1	0	Gir minimal reisetidsbesparelse i forhold til i dag. I tillegg blir reiselengden økt i forhold til 0-alternativet.

Som tabellene viser, gir alle konseptene positiv effekt i forhold til reisetid, men i noe varierende grad. K3 gir den beste måloppnåelsen i forhold til reisetid, fulgt av K2.

Reisetid er ett av de viktigste bidragene til trafikantnytte i den samfunnsøkonomiske analysen (kapittel 9). Man kan derfor ikke vektlegge både måloppnåelse på reisetid og samfunnsøkonomisk lønnsomhet samtidig når konseptene skal evalueres.

9.1 Kravoppnåelse

I dette kapitlet er de ulike konseptene vurdert opp mot de krav som er avledet av viktige behov, dvs. ønskede tilleggseffekter som ønskes oppnådd av prosjektet. Flere av temaene inngår i større eller mindre grad i den samfunnsøkonomiske analysen, og det er derfor viktig å være oppmerksom på risiko for dobbelttelling av virkninger dersom man vektlegger både kravoppnåelsen og den samfunnsøkonomiske analysen.

Utvidelse av pendlingsomland

I dette avsnittet er det særlig sett på hvilke tilleggseffekter konseptene vil ha i forhold til regionforstørring og utvidelse av pendlingsområdet i utredningsområdet. Særlig viktig er utvidelse av pendlingsomland for byene Ålesund, Molde og Kristiansund i denne sammenheng.

Tabell 16 Vurdering av konseptene i forhold til utvidelse av pendlingsomland

Konsept	Kravoppnåelse (i forhold til 0-alt)	Merknader
K1	+	Konseptet reduserer reisetiden mellom Molde og Vestnes, men fergeoverfarten vil fortsatt være en barriere i forhold til pendling.
K2	+++	Mørebyene blir tettere knyttet sammen, noe som vil gi synergieffekter for næringslivet. Særlig innenfor den maritime klynga. Konseptet gir Molde et vesentlig større pendleromland ved at Midsund, Aukra og Vestnes knyttes nærmere Moldes bo- og arbeidsmarkedsregion. Konseptet gir vegutløsning for 4500 mennesker som i dag ikke har fastlandsforbindelse. Reisetiden mellom Molde og Ålesund gjør pendling mellom byene mulig. Pendlingsområdet innenfor 45 minutters reisetid til nærmeste by økes med ca. 9 800 innbyggere. K2 oppfylder effektmålet som er satt om at pendlingsområdet med maks. 45 min. reisetid skal økes for ca. 10 000 innb. Reisetiden mellom Ålesund og Molde mulig
K3	+++	De regionale effektene i stor grad som K2. Men antall nye innbyggere innenfor 45 min reisetid til nærmeste by øker noe mindre. K3 oppfyller tilnærmet effektmålet som er satt om at pendlingsområdet innenfor 45 min reisetid til nærmeste by skal økes med 10 000 innbyggere. Pendlingsområdet økes med ca. 9 300 innbyggere.
K4	+	Konseptet gir vesentlig bedre tilknytning for Haram og Nordøyene til Molde. Haram har også en velutviklet industrivirksomhet med behov for kontakt til Molde. Midsund og Aukra knyttes nærmere Moldes bo- og arbeidsmarkedsregion, mens Vestnes vil få dårligere tilknytning på grunn av lavere frekvens på ferga. Konseptet gir vegutløsning for 4 500 mennesker som i dag ikke har fastlandsforbindelse. Reisetiden mellom Molde og Ålesund gjør pendling mulig, men blir i lengste laget for dagpendling. Pendlingsområdet innenfor 45 min reisetid til nærmeste by øker minst av alle konsept. Ca. 2 000 nye innb. kommer innenfor.
K5	++	Sekken med 150 mennesker blir koblet til fastlandet og Molde. Pendling mellom Åndalsnes og Molde blir enklere enn i dag. Konseptet gir imidlertid lite regionforstørring for Molde. Reisetiden mellom Molde og

Konsept	Kravoppnåelse (i forhold til 0-alt)	Merknader
		Ålesund gjør pendling mellom byene mulig. Pendlingsområdet innenfor 45 min reisetid økes med ca. 7 200 innbyggere.
KA	+	Reisetiden mellom Molde og Kristiansund gir grunnlag for noe økt pendling, men ikke innenfor 45 min. reisetid. For øvrig gir ikke konseptet merkbar regionforstørring.
KB	0	Befolkningen i Aukra og Eide blir knyttet på riksvegnettet og får noe bedre tilknytning til Kristiansund. Tilknytningen til Molde blir imidlertid uforandret og konseptet gir ubetydelige virkninger for pendlingsområdet.

Økt forutsigbarhet og tilgjengelighet i transportsystemet

Fergestrekninger vil alltid oppleves som en barriere i forhold til forutsigbarhet, og erfaringer viser at folks oppfatning av ulempene ved fergedrift ofte er større enn den reelle tidsbruken ved overfarten. Selv om de fleste fergesambandene i utredningsområdet i stor grad har forutsigbare ½-timesfrekvenser på dagtid, finnes det unntak, særlig tidlig morgen og sen kveld. Nattestid går fergene sjeldnere og man er avhengig av å sjekke rutetider for å unngå lange ventetider. I tillegg kan man aldri være 100 % sikker på at ferga går, at ferga har plass m.m. Enkelte ganger innstilles ferger på grunn av uvær eller tekniske problemer. Andre ganger risikerer man oversitting på grunn av høy etterspørsel eller på grunn av regelverk for farlig gods som begrenser hvor mye annen trafikk som kan bli med.

100 % sikker framkommelighet har man heller ikke på vegnettet for øvrig. Uvær, trafikk-uhell, ras eller kø kan påføre trafikantene uforutsette forsinkelser, men risikoen er generelt høyere på fergeoverfarter.

Tabell 17 Kravoppnåelse Forutsigbarhet

Konsept	Kravoppnåelse (i forhold til 0-alt)	Merknader
K1	+	Frekvensøkning til 15-20 minutter på Molde – Vestnes gjør at forutsigbarheten øker og det blir mindre viktig å sjekke rutetidene. Økning av frekvens om natta bidrar også til økt forutsigbarhet. Med økt kapasitet vil også risiko for oversitting bli redusert. Generell vegforbedring gir også økt pålitelighet for vegsystemet.
K2	+++	Generell vegforbedring gir økt pålitelighet for vegsystemet. Fast forbindelse gir døgnåpen forbindelse uten ventetider og risiko for gjensitting eller innstillinger. Toløps undersjøisk tunnel vil gi mulighet for å bruke ett løp ved arbeid i det andre dersom det er nødvendig.
K3	++++	Dagens E39 over Ørskogfjellet kan brukes som omkjøringsveg for tungtrafikken dersom stenging av veggen (K3) gjennom Solnørdalen .
K4	++	Fast vegsamband gir økt forutsigbarhet, men to undersjøiske toveis tunneler gir økt risiko for stengning av veg.
K5	++	I stor grad likt som K2/ K3, men noe usikkerhet i forhold til behov for stengning av flytebru ved uvær.
KA	+	Generell vegforbedring gir økt pålitelighet for vegsystemet
KB	+	Generell vegforbedring gir økt pålitelighet for vegsystemet

Bedring av trafikksikkerheten langs E39

Alle konseptene er definert som ny veg i henhold til gjeldende vegnormaler. Det vil derfor gi et sikrere trafikkmiljø på de strekningene som i dag har riksvegen gjennom tettstedene, mange avkjørsler og randbebyggelse.

Alle konseptene vil imidlertid medføre økt transportarbeid som følge av de utløser en latent etterspørsel i forhold til dagens situasjon. I tillegg vil hastighetene øke. Av den grunn vil trafikksikkerheten i følge beregningene ikke bli forbedret i forhold til i dag og antallet ulykker øker i alle konsept.

Minimalisere klimautslipp fra transport

Vegprosjekter som bidrar til vesentlig reisetidsgevinster vil også generere økt trafikkarbeid, som igjen vil bidra til økt klimautslipp. I tillegg øker gjennomsnittshastigheten, noe som medfører økt utslipp. På den andre siden vil reduksjon av fergetransport bidra positivt til klimautslippet.

Ved hjelp av trafikkberegninger og effektberegninger kan endringen i klimautslipp for de ulike konseptene estimeres. Det må imidlertid bemerkes at modellene er usikre, og resultatene er beheftet med stor usikkerhet. Siden transportmodellen inneholder en stor mengde veglenker i hele regionen, vil små unøyaktigheter i enten 0-alternativet eller i konseptene kunne gi store utslag. Tabell 18 viser forventede resultater første år etter åpning.

Tabell 18 Endring i klimautslipp som følge av konseptene (tonn)

Konsept	K1	K2	K3	K4	K5	KA	KB
Dagens situasjon i influensområdet*	655 559	655 559	655 559	655 559	655 559	655 559	655 559
Situasjonen med tiltak	690 996	671 116	671 318	677 069	660 876	677 351	675 323
Endring	35 437	15 557	15 759	21 510	5 317	21 792	19 764

*Området er definert i kap. 2.1

Som tabellen viser gir alle konseptene en økning i klimautslippene. Årsaken til dette er at alle konseptene gir betydelig trafikkøkning, og selv om reduksjon i ferge drift bidrar positivt oppveier ikke det økningen som følge av trafikkveksten. Endringene er imidlertid små, sett i sammenheng med det samlede utslipp fra vegtrafikk i Møre og Romsdal som utgjør i underkant av 500 000 tonn pr. år. Av fergeavløsningskonseptene viser beregningene at K5 gir minst økning, men det må presiseres at det er svært unøyaktige tall.

Minimalisere inngrep i sårbare naturområder og dyrket mark

De fleste infrastrukturprosjekter medfører inngrep i natur- og/eller kulturområder. Det er et mål å redusere de negative effektene av inngrep, og minimalisere reduksjonen av dyrket mark mest mulig.

På dette plannivået er ikke traseene planlagt med et nøyaktighetsnivå som gjør det mulig å foreta nøyaktige sammenligninger mellom konseptene.

Generelt gir ingen av konseptene for Ålesund - Bergsøya store inngrep i dyrket mark. Konseptene K2 og K3 gir i utgangspunktet noe større konfliktpotensial enn konsept K1 og K4, men dette er avhengig av videre planlegging. Dette temaet vil derfor ikke være utslagsgivende for valg av konsept. Se eget kapittel om ikke-prissatte konsekvenser.

10 Samfunnsøkonomisk analyse

Den samfunnsøkonomiske analysen redegjør for samfunnets nytte av konseptene sammenlignet med kostnaden. Analysen består av både prissatte og ikke prissatte virkninger. Selv om metodikken har begrensninger og inneholder usikkerhet, vil den samfunnsøkonomiske analysen i kombinasjon med mål og kravoppnåelse, være et viktig grunnlag for anbefaling av konsept.

10.1 Trafikale virkninger

Det er gjennomført trafikkberegninger ved hjelp av strategiske trafikkmodeller, utviklet av transportetatene til bruk i analyser som dette. Det er kjørt separate analyser for konseptene sør for Molde og konseptene nord for Molde, for å bedre kunne isolere effekten av hvert av de konseptuelle valgene. Dette er en forenkling, da tiltak nord for Molde kan påvirke trafikkmengdene sør for Molde og vise versa. Ved noen testberegninger viser det seg imidlertid at denne effekten ikke er stor. På samme måte kan også tiltak sør for Ålesund eller nord for Bergsøya også bidra til å påvirke trafikken innenfor utredningsområdet.

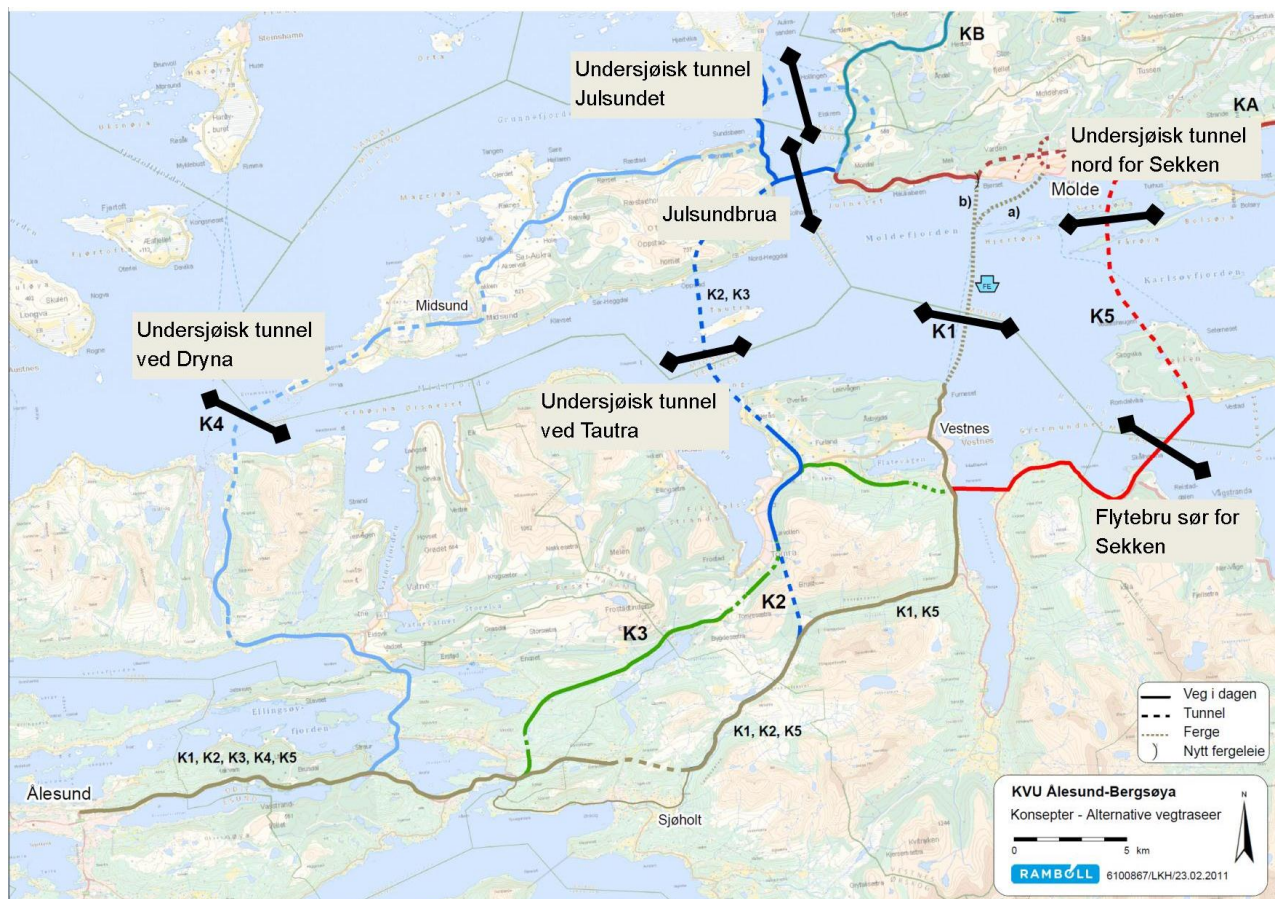
Resultater

For å synliggjøre de trafikale virkningene av konseptene er det valgt ut enkelte snitt i vegsystemet som bidrar til å belyse hvordan trafikkmengdene endrer seg i modellen som følge av de ulike konseptene.

Trafikktallene er presentert i 2010-nivå og i 2040-nivå med to ulike vekstfaktorer, standard fylkesprognoser (ca. 0,7 % vekst) og en gjennomsnittlig vekst på 2 % pr. år, for å synliggjøre forskjellene.

Tabell 19 Beregnede trafikkmengder for fjordkryssing

Konsept	Snitt	Trafikkmengde over Romsdalsfjorden (ÅDT-tall)		
		2010	2040 med standard prognose	2040 med prognose 2 %
K0	Fergesambandet Molde - Vestnes	1 800	2 300	3 400
K1	Fergesambandet Molde - Vestnes	2 000	2 400	3 600
K1	Fergestrekningen med gratis ferge	3 500	4 200	6 300
K2	Undersjøisk tunnel ved Tautra	4 900	6 000	8 900
	Julsundbrua	7 000	8 600	12 700
K3	Undersjøisk tunnel ved Tautra	5 100	6 200	9 300
	Julsundbrua	7 300	9 000	13 300
K4	Undersjøisk tunnel ved Dryna	3 100	3 700	5 500
	Undersjøisk tunnel Julsundet	4 500	5 500	8 100
	Fergesambandet Molde - Vestnes	500	600	900
K5	Flytebru sør for Sekken	5 200	6 400	9 400
	Undersjøisk tunnel nord for Sekken	5 400	6 500	9 700

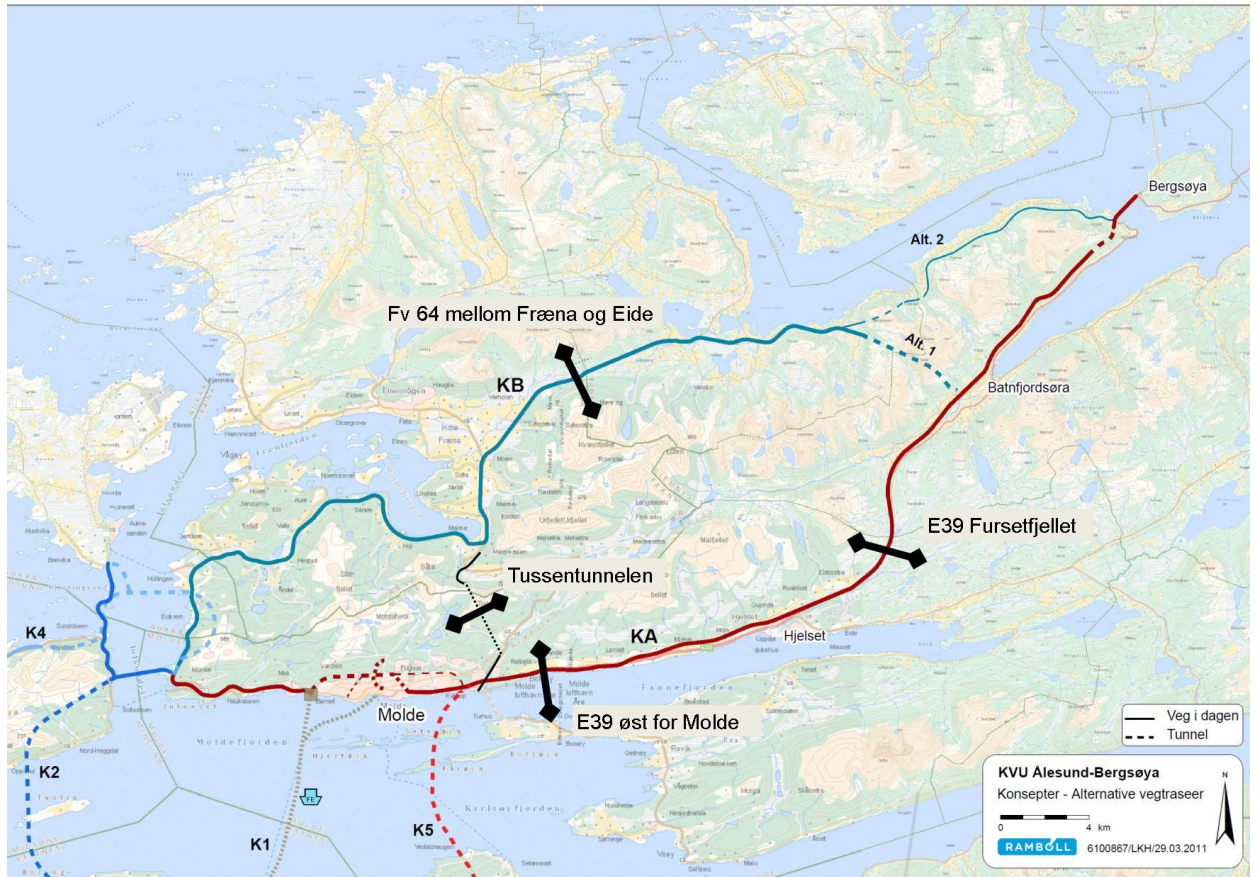


Figur 25 Trafikksnitt sør for Molde

Som tabellen viser, blir trafikkmengden over Romsdalsfjorden mer enn doblet med noen av fergeavløsningskonseptene i forhold til dagens situasjon, mens fergekonseptet gir moderat trafikkøkning. Noe av årsaken til dette, er at brukerbetaling på ferge bidrar til å begrense etterspørselen, mens fergeavløsningskonseptene er beregnet uten brukerbetaling. For å belyse hva denne forskjellen utgjør i modellene er det også gjort beregning hvor det er forutsatt gratis ferge. I dette tilfellet blir trafikkmengden vesentlig høyere. Tabellen viser også at K4 får lavere trafikk enn K2, K3 og K5, og at en del trafikk fortsatt vil gå på fergesambandet.

Tabell 20 Beregnede trafikkmengder for konseptene KA og KB

Konsept	Snitt	Trafikkmengde (ÅDT-tall)		
		2010	2040 med standard prognose	2040 med prognose 2 %
K0	E39 øst for Årø	6 300	7 600	11 300
	Tussentunnelen	6 400	7 700	11 500
	Over Fursetfjellet	2 600	3 100	4 700
	Fv 64 Mellom Fræna og Eide	2 300	2 800	4 100
KA	E39 øst for Årø	6 600	8 100	12 000
	Tussentunnelen	6 400	7 800	11 500
	Over Fursetfjellet	3 000	3 600	5 400
	Fv 64 Mellom Fræna og Eide	2 200	2 700	4 000
KB	E39 øst for Årø	5 900	7 200	10 700
	Tussentunnelen	6 600	8 100	12 000
	Over Fursetfjellet	2 600	3 200	4 700
	Fv 64 Mellom Fræna og Eide	2 600	3 200	4 700



Figur 26 Trafikksnitt nord for Molde

Trafikkberegningene for konseptene nord for Molde gir vesentlig mindre utslag. Det er verdt å legge merke til at trafikkmengdene i systemet endrer seg lite også ved konsept KB. Trafikkøkningen på fv 64 mellom Fræna og Eide øker bare med 300 kjøretøy pr. døgn, mens trafikken over Fursetfjellet ikke påvirkes i det hele tatt. Forutsetninger for trafikkberegningene er dokumenter i egen delrapport nr. 5.

Usikkerhet i trafikkanalysene

Transportmodeller er et viktig hjelpemiddel i å vurdere effektene av ulike tiltak som kan påvirke et individs reisemønster. Transportmodeller vil imidlertid være en forenkling av det "virkelige" reisemønsteret. Dette fordi det gjennom de grunnlagsdata som transportmodellene bygger på, i hovedsak reisevaneundersøkelser og koding av transporttilbud, gjøres antagelser og forutsetninger. I tillegg fanger ikke reisevaneundersøkelsene opp alle forhold knyttet til et individs reisemønster. Modellene vil derfor ikke kunne beskrive de faktiske forhold fullt ut.

Transportmodeller er beheftet med usikkerhet. Det er et omfattende arbeid som kreves dersom man skal gi et godt estimat på hvor stor usikkerheten i en modell er. Et slikt arbeid er ikke gjennomført for de tverretatlige regionale modellene. Modellene har imidlertid en rekke kilder til usikkerhet knyttet til inngangsdata, rutevalgslgoritmer, vektning av tid og kostnad, samt usikkerhet knyttet til de ulike delmodellene RTM består av.

Den regionale modellen som er benyttet, er ikke ferdig utviklet. Ved sammenligning mellom trafikmodellens tall og virkelige trafikk tall, ser man en del avvik, særlig for strekninger med fergeforbindelser.

Det viser seg også at trafikkberegninger hvor man legger inn bompengebetaling, gir uventede og urealistiske resultater. Dette skyldes sannsynligvis at etterspørselsmodellen for betaling i bomstasjoner og ferge ikke er god nok. Det jobbes med nye etterspørselsmodeller som er bedre egnet til denne typen analyser.

Det har medført at vi har gjennomført beregningene basert på betalingsfri passering, noe som representerer en framtid etter at bompengeperioden er over. Samtidig vet vi at fergeavløsningsprosjekter vil bli finansiert delvis med bompenger, og til dels høye takster, noe som vil gi avvisning av trafikk i den perioden bompenger innkreves.

For sammenligning av fergeavløsningskonseptene seg imellom, har dette mindre betydning.

Det vil imidlertid gi misvisende resultater som absoluttverdier til bruk i nytteberegninger, og de blir også misvisende sammenlignet med fergekonseptet.

Det er også viktig å presisere at strategiske transportmodeller av denne typen ikke tar godt nok hensyn til byproblematikk hvor døgnvariasjon og rushtrafikk kan bidra til forsinkelser som ikke fanges opp. Godstransport er også foreløpig mangelfullt innarbeidet i modellene.

10.2 Prissatte virkninger

Det er gjennomført beregninger med beregningsprogrammet EFFEKT 6. Programmet beregner netto nytte og nettonytte / kostnad basert på inndata fra transportmodellen og en egen trafikantnyttmodul i tilknytning til transportmodellen, samt data om eksisterende og planlagt vegnett. Resultatene fra beregningene er vist i tabellene 21 og 22.

Det er benyttet standard parametre for beregning.

- Kalkulasjonsrente: 4,5 %
- Beregningsperiode: 25 år
- Sammenligningsår: 2020

For å sammenligne konseptene, er det forutsatt at alle konseptene i sin helhet blir åpnet i 2020. Det er forutsatt fem års anleggstid for de omfattende bru- og tunnelkonseptene (K2, K3, K4 og K5), og to års anleggstid for de enklere konseptene som i større grad kan bygges ut etappevis. Dette er ikke realistisk, og en naturlig utbyggingsrekkefølge vil strekke seg over mange år med åpning av delparseller underveis.

Det er benyttet standard trafikkvekst for fylket (ca. 0,7 % pr. år) og i tillegg er det kjørt egne beregninger for trafikkvekst 2 %, som anses mer sannsynlig for en riksveg i dette området. Som resultatene viser gir det gjennomgående høyere nytte ved høyere trafikkvekst.

Investeringer er i disse tabellene oppgitt i felles prisnivå 2010, inkl. renter i byggetida, noe som gjør at tallene avviker noe fra kostnadsanslaget i 2011-kroner.

Tabell 21 Resultater - Trafikkvekst iht. offisielle prognoser, ca. 0,7 % (mill kr.)

Konsept	K1	K2	K3	K4	K5	KA	KB
Trafikantnytte	610	4 730	5 402	3 865	3 885	819	586
Ulempekostnader for fergetrafikanter	-43	663	657	579	663	-28	-17
Operatører, kostnader	-419	1 507	1 293	742	1 061	209	16
Operatører, inntekter	397	-1 062	-1 048	-563	-961	-240	-45
Operatører, overføringer	22	-445	-246	-179	-100	31	29
Investeringer	-5 114	-16 829	-16 932	-13 319	-14 455	-2 798	-2 798
Drift og vedlikehold	-85	-730	-171	-147	-665	-43	-45
Overføringer fra det offentlige	-22	445	246	179	100	-31	-29
Skatte- og avgiftsinntekter	81	988	611	664	649	185	125
Ulykker	346	-106	142	126	-33	136	25
Luftforurensing	-77	51	104	16	72	-1	-16
Restverdi	610	1 877	1 889	1 486	1 612	334	334
Skattekostnad	-1 028	-3 225	-3 249	-2 525	-2 874	-537	-549
Netto nytte (NN)	-4 721	-12 135	-11 303	-9 075	-11 044	-1 964	-2 384
Netto nytte pr budsjettkr (NNB)	-0,92	-0,75	-0,70	-0,72	-0,77	-0,73	-0,87
Første års forrenting	0,9 %	2,0 %	2,4 %	2,3 %	1,8 %	2,2 %	1,3 %

Tabell 22 Resultater - Trafikkvekst 2 % (mill kr.)

Konsept	K1	K2	K3	K4	K5	KA	KB
Trafikantnytte	793	6 147	7 019	5 023	5 049	1 065	763
Ulempekostnader for fergetrafikanter	-258	661	652	551	661	-239	-225
Operatører, kostnader	-489	1 483	1 283	610	998	-82	-74
Operatører, inntekter	447	-995	-1 048	-480	-896	1	3
Operatører, overføringer	42	-488	-235	-130	-102	81	71
Investeringer	-5 114	-16 829	-16 932	-13 319	-14 455	-2 798	-2 798
Drift og vedlikehold	-154	-301	-301	-660	-234	-101	-98
Overføringer fra det offentlige	-42	488	235	130	102	-81	-71
Skatte- og avgiftsinntekter	786	1 923	1 934	1 758	1 469	890	830
Ulykker	-329	-865	-901	-735	-781	-598	-742
Luftforurensing	-174	-69	-69	-126	-37	-129	-114
Restverdi	610	1 877	1 889	1 486	1 612	334	334
Skattekostnad	-905	-2 944	-3 013	-2 418	-2 623	-418	-425
Netto nytte (NN)	-4 785	-9 914	-9 486	-8 311	-9 236	-2 075	-2 545
Netto nytte pr budsjettkr (NNB)	-1,06	-0,67	-0,63	-0,67	-0,70	-0,99	-1,20
Første års forrenting	0,5 %	2,3 %	2,4 %	2,3 %	2,2 %	1,4 %	0,5 %

Trafikantnytte omfatter verdien av alle forbedringer /forverringene for trafikantene målt i kroner. Det er endring i bruk av tid, kjøretøykostnader og direktekostnader (som ferje-billetter) som beregnes, både for eksisterende og nye trafikanter. Positive tall gir en forbedring for trafikantene. Trafikantnytte blir i stor grad beregnet på grunnlag av trafikkmodellberegningene. Usikkerhet i trafikkanalysene vil derfor også forplante seg til EFFEKT-beregningene.

Vurdering av resultatene

Resultatene viser at alle konseptene har svært lave tall for netto-nytte (NN) og netto nytte pr. budsjettkrone (NNB). Alle konseptene gir positiv trafikantnytte men lav eller negativ nytte for trafikksikkerhet, noe som skyldes økt transportarbeid på veg og dermed økt ulykkesantall.

Håndbok 140 (Konsekvensanalyser) oppgir følgende lønnsomhetskriterier

- Netto nytte (NN) der det ikke finnes begrensninger i offentlige midler
- Netto nytte pr. budsjettkrone (NNB) der det er økonomiske begrensninger.

I dette tilfellet er ingen konsepter samfunnsøkonomisk lønnsomme. Ved bruk av netto nytte (NN) som lønnsomhetskriterium, vil det medføre at fergekonseptet (K1) blir det beste konseptet. Men når alle konseptene har negativ netto nytte, kan det bli problematisk å bruke NN som eneste rangeringskriterium da NN alltid vil bli høyere jo lavere kostnaden blir, og ingen investering/ingen nytte (0-alternativet) vil være å foretrekke framfor alle andre konsepter.

Svært få samferdselsprosjekter i Norge gir positiv netto nytte med vår beregningsmetodikk. Likevel har samfunnet/Stortinget vist at det er villig til å bruke midler på samferdselsprosjekter også med negative nyttetall. For å kunne rangere konseptene med denne forutsetningen blir derfor NNB et mer hensiktsmessig sammenligningskriterium.

Oversikten viser at NNB er svært lik for alle fergeavløsnings-konseptene, og vi anser forskjellene mindre enn det usikkerheten i beregningene gir åpning for. De konseptene som har høyest nytte har også høyest kostnad. Fergekonseptet K1 gir lavere nettonytte / kostnad enn de andre konseptene. Det samme gjelder KA og KB nord for Molde.

Konklusjonen etter disse beregningene er at de prissatte konsekvensene skiller lite, og dermed i liten grad kan bidra til støtte for å anbefale et konsept.

I dette tilfellet har hensikten vært å sammenligne konseptene med hverandre. Effektberegningene er derfor gjort for hele konseptene som inkluderer både det konseptuelle grepet og andre investeringer langs ruta. Hvis man gjør Effektberegninger for enkelte delstrekninger, vil det gi andre nytte/kostnadstall som grunnlag for prioriteringsrekkefølge av de ulike elementene.

Usikkerhet og feilkilder i EFFEKT-beregningene

En samfunnsøkonomisk beregning på dette nivået i planprosessen vil aldri kunne gi et nøyaktig bilde på den samfunnsøkonomiske lønnsomheten i et prosjekt. I en tidlig fase vil det være til dels store usikkerheter i investeringskostnad, trafikkvekst, vegnett og trafikkfordeling.

Nyttekomponentene er beregnede årlige differanser mellom en framtidig situasjon med tiltak og en framtidig situasjon uten tiltak, summert for et stort planområde og diskontert til nåverdi. Små feil og usikkerheter i en eller begge de to situasjonene vil kunne forplante seg til store feil når de diskonteres til nåverdi.

Den viktigste nyttekomponenten er trafikantnytte i form av redusert reisetid. I modellene er reisetiden sjablongmessig angitt både for 0-alternativet og utbyggingsalternativet og tar begrenset hensyn til vegstandard og trafikkforsinkelser. Her kan det ligge til dels store feilkilder.

Etterpørselsmodellene er under kontinuerlig utvikling. Som beskrevet i kap. 10.1 ligger det store feilkilder i etterspørselastisitet særlig for fergeforbindelser.

Andre betraktninger man kan gjøre er knyttet til prosjektenes levetid. Utbygging av infrastruktur av denne typen er langsiktige investeringer som vil ha levetid og nytte langt ut over beregningsperioden på 25 år (teknisk restverdi etter 25 år). Med dagens metodikk beregnes nytte i 25 år, og en restverdi etter 25 år, som diskontert til nåverdi utgjør i størrelsesorden 10-15 % av investeringskostnaden. Framtidig nytte utover dette får ingen verdi i lønnsomhets-beregningene. Dette er en svakhet i dagens metodikk. Bruer og tunneler har en verdi utover beregningsmessig levetid på 40 år. Man bygger ikke slike anlegg for at de skal vare så kort tid.

Når det gjelder 0-alternativet anses det i beregningene å ha en levetid på 25 år fra sammenligningsåret, mens man i virkeligheten må påregne kostnader til rehabilitering over tid for at dagens veg skal opprettholde sin tekniske funksjon.

Metodikken er stadig under utvikling i forhold til hva som inngår og hva som bør inngå i de samfunnsøkonomiske analysene (jfr. kap 11.1), og det er derfor meget usikkert om analysene gir riktig størrelsesorden på lønnsomheten i et vegprosjekt sammenlignet med 0-alternativet.

Som et grunnlag for sammenligning av konsepter, vil metodikken likevel gi verdifull input i kombinasjon med andre sammenligningskriterier.

10.3 Ikke prissatte virkninger

I tabellene er det gjengitt summarisk de viktigste funnene fra analysen om ikke-prissatte konsekvenser. Det vises for øvrig til egen delrapport for mer utfyllende beskrivelse av de enkelte tema.

Det er i dette kapitlet benyttet vurderingsskalaen som presentert i tabell 13 for å beskrive i hvilken grad konseptene gir konsekvenser for temaene som er beskrevet. Alle samferdselsanlegg omfatter inngrep i mer eller mindre uberørte områder. Når konseptene skal sammenlignes med 0-alternativet, vil derfor alle komme ut med negativt fortegn. Antallet minuser er imidlertid ulikt avhengig av i hvilket konfliktpotensial de har.

Med tre minus anses konfliktpotensialet så høyt at det er fare for at konseptet ikke lar seg realisere som følge av konsekvensutredningen i neste planfase.

I en del tilfeller vil det finnes avbøtende tiltak som behandles i kommunedelplanfasen for å redusere konflikten. Eksempler på dette er justering av veglinjer, nye miljøtunneler, forlengelse av skisserte tunneler eller faunapassasjer. I andre tilfeller vil konseptet medføre konflikter som ikke lett lar seg avbøte.

Naturmiljø

Utredningen tar utgangspunkt i prioriterte naturtyper, verneområder og viktige artsforekomster registrert i Direktoratet for naturforvaltning sin naturdatabase. Det er lokalisert beiteområder for hjort og rådyr i hele området som blir berørt. Alle trasevalgene berører også trekkruiter for hjort og rådyr. Bare enkelte områder og særlig viktige trekkruiter blir omtalt.

Tabell 23 Oppsummering Naturmiljø

Konsept	Kravoppnåelse (i forhold til 0-alt)	Merknader
K1	÷	Konseptet berører i liten grad viktige naturverdier og følger dagens trase over Ørskogfjellet. Berører hjortetrek og beiteområder. Det mest kritiske punktet er ved Solnørdalen ved omlegging ved Sjøholt. Ved variant K1b er det nødvendig med et nytt fergeleie, som kan gi konsekvenser for strandlinjen vest for Molde.
K2	÷	Som K1
K3	÷ ÷ ÷	Opparbeidelse av helt ny trase gjennom Solnørdalen vil ha negativ/ svært negativ konsekvens for naturmiljø dette området
K4	÷ / ÷ ÷	Konseptet går i sårbart kystmiljø men berører i moderat grad registrerte lokaliteter. Ny veg vil ligge tett på naturmiljølokalitetene Uglvika, Råkvågen og Kjerringvika på Otrøy
K5	÷	Holmer med fugleliv av betydning sør for Sekken. Liten betydning for naturmiljø ved forsiktighet
KA	0 / ÷	Følger i stor grad dagens korridor og berører i liten grad naturlokaliteter utover dagens situasjon.
KB	÷ ÷	Ved Julsundet berøres Ramnfloget som er verdsatt til svært viktig på grunn av velutviklet edelløvskog med flere varmekjære arter. Berører også Svanvikmyra myrreservat, sør for Einsetvågen.

Landskap

Den Europeiske landskapskonvensjonen gir følgende definisjon av landskap:

"Landskap betyr et område hvis særpreget er et resultat av påvirkningen fra og samspillet mellom naturlige og menneskelige faktorer. Kulturlandskap er et landskap som er påvirket eller omformet av menneskers aktivitet gjennom tidene. Landskapet favner både kultur og natur. Det er personlig og inkluderende fordi vi alle skaper vår egen opplevelse av landskapet på grunnlag av bruk, minner, assosiasjoner og kunnskap. Det er disse personlige erfaringene som gir landskapet dets kulturelle og sosiale verdier, i tillegg til de miljømessige og økonomiske".

Nye veger innebærer i vår tid omfattende inngrep i landskapet. Konsekvenser av inngrepene er at opplevelsen og bruken av landskapet forandres. I hvilken retning er til en viss grad personavhengig og hva slags holdninger den enkelte har til landskapsinngrep generelt, og hvilke personlige forhold man har til landskapet det blir foretatt inngrep i. I denne konseptvalgutredningen har vi valgt å beskrive og diskutere landskapskonsekvensene for de ulike konseptene vurdert opp mot dagens E39 på samme strekning.

Tabell 24 Oppsummering Landskapsbilde

Konsept	Kravoppnåelse (i forhold til 0-alt)	Merknader
K1	÷	Inngrepet i Solnørdalen – Brautene bidrar negativt til landskapsbilde. Nytt fergeleie (K1b) kan gi landskapsmessige utfordringer i strandsonen vest for Molde.
K2	÷ / ÷ ÷	Inngrepet i Solnørdalen – Brautene er negativt. I tillegg vil ny veg i Tomrefjorden bli et uheldig landskapsinngrep som blir eksponert
K3	÷ ÷ ÷	Ny veg gjennom Solnørdalen gir store inngrep i det sårbare landskapet som i dag er uberørt av nyere inngrep. Konseptet har samlet sett stor negativ konsekvens for landskapsbildet.
K4	÷ ÷ / ÷ ÷ ÷	Kulturlandskapet på strandflaten i Midsund og det småskalige og åpne fjordlandskapet ved Straumen, Leitakjosen og Grytafjorden, gjør at konseptet vurderes til å ha samlet noe over middels landskapskonsekvens.
K5	÷ ÷ / ÷ ÷ ÷	Høy landskapsverdi i kombinasjon med et stort negativt landskapsinngrep gir middels til høy negativ konsekvens for landskapsbildet i fjordlandskapet på sørsiden av Sekken.
KA	÷ / ÷ ÷	Ny vegtrasé i lisonen ovenfor kulturlandskapet langs Moldefjorden, samt ny linjeføring gjennom jordbrukslandskapet i dalen vest for Batnfjordsøra gir samlet en konsekvens for landskapsbildet som vurderes som mellom liten og middels negativ.
KB	÷ ÷	Nye riksvegtraseer langs lange strekninger med gamle terrengtilpassede veglinjer vil gi inngrep som vurderes som middels negative for landskapsbildet.

Kulturmiljø

Temaet omfatter automatisk fredete kulturminner (kulturminner eldre enn fra år 1537), nyere tids kulturminner og kulturmiljøer (innen planområdet). Kulturminner er definert som alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til. Begrepet kulturmiljø er definert som et område hvor kulturminner inngår som en del av en større enhet eller sammenheng. Kulturlandskap er landskap som er preget av menneskelig bruk og virksomhet. Temaet kulturmiljø tar utgangspunkt i den kulturhistoriske verdien av berørte områder, og vurderer om tiltaket vil redusere eller styrke verdien av disse.

Det er ikke registrerte kulturmiljøer langs de aktuelle konseptene, kun enkeltobjekter. Redegjørelsen viser at alle konseptene i større eller mindre grad kan medføre konflikter med kulturminner. I mange tilfeller kan konfliktene reduseres ved optimalisering av veglinjer i neste planfase. I denne fasen er det ikke funnet vesentlige forhold som bidrar til å skille konseptene når det gjelder kulturminner/ kulturmiljø. Konsekvensutredning i forbindelse med kommunedelplaner vil avklare dette.

Friluftsliv og nærmiljø

Nærmiljø og friluftsliv ses ofte på sammen. Nærmiljø defineres som menneskers daglige livsmiljø. Friluftsliv defineres som opphold og fysisk aktivitet i fritiden med sikte på naturopplevelse. Analysen skal berøre virkningen for beboerne og brukerne av det berørte området. De fleste konseptene følger eksisterende veg, men forutsetter utbedring eller litt endret linjeføring. Dette betyr at det mer er nærmiljøet som blir påvirket enn friluftsliv-

områdene, men der det er ny veg vil det bli sett på om friluftsområder blir berørt. Inngripen i boligområder, hytter og gårdsbruk er viktige nærmiljøinngrep. Enkelthus og gårdsbruk som kommer i konflikt med konseptene vurderes ikke her, da fokus på dette utredningsstadiet er på større nærmiljøer og friluftsområder som blir berørt.

Nærmiljø og friluftsliv vil også få merkbare positive effekter der veglinjen flyttes ved at barrierevirkning og støybelastning reduseres og det blir bedre forhold for myke trafikanter. Dette gjelder for de fleste konseptene, men i mindre grad for K4 og KB da mye trafikk fortsatt vil gå på parallelle ruter.

Tabell 25 Oppsummering Friluftsliv og nærmiljø

Konsept	Kravoppnåelse (i forhold til 0-alt)	Merknader
K1	÷	Konseptet berører i liten grad friluft og nærmiljøforhold, men berører øvre del av Solnørdalen i forbindelse med omlegging ved Sjøholt. Nytt fergeleie vest for Molde (K1b) kan gi uheldige konsekvenser for friluftsområder.
K2	÷	Konseptet berører i liten grad friluft og nærmiljøforhold, men berører øvre del av Solnørdalen i forbindelse med omlegging ved Sjøholt
K3	÷ ÷ ÷	Ny veg i Solnørdalen vil ha negative konsekvenser for friluftslivet og vil bli en vesentlig barriere i landskapet. Støy og stor trafikk vil føre til at områdets funksjon som rekreasjonsområde mister mye av sin verdi
K4	÷ ÷	Nye vegtraseer vil medføre barrierer i områder med lite trafikk i dag.
K5	÷	Konseptet berører i liten grad friluft og nærmiljøforhold, men berører øvre del av Solnørdalen i forbindelse med omlegging ved Sjøholt
KA	÷	Konseptet følger i stor grad dagens E39 fra Molde til Bergsøya og berører i liten grad friluftsliv og nærmiljø. Unntakene er omlegginger ved Lønset – Hjelset og ved Batnfjordsøra som kan
KB	÷ / ÷ ÷	Nye veglinjer i områder med lite trafikk fra før vil gi ulemper. Konfliktgraden er avhengig av hvordan linjene blir utformet. Får i mindre grad fordeler i form av avlastning

Naturressurser

Temaet omfatter jordbruk, skogbruk, fiske, havbruk, reindrift, vann (grunnvann og overflatevann som brukes til vannforsyning, energiproduksjon med mer), berggrunn og løsmasser som ressurser. Vurderingene av ressursgrunnlaget omfatter både mengde og kvalitet. Vurderingen omfatter imidlertid ikke den økonomiske utnyttelsen av ressursen.

I dette prosjektet er det ikke kjent at områder for kommersielt fiske, oppdrettsanlegg, vann- eller georessurser blir berørt av konseptene. Dette betyr at de ulike alternativene er diskutert i forhold til de tradisjonelle primærnæringene jord- og skogbruk. Av disse vil naturlig nok verdien av dyrket og dyrkbar mark bli vurdert vesentlig høyere enn verdien av produktiv skogsmark. Da inngrepene i ovennevnte arealkategorier ved konseptene totalt sett er små, vil verdivurderingene også bli deretter.

For konseptene sør for Molde er de negative konsekvensene for jord og skogbruk totalt sett begrensende og det er gjort en enkel beregning av tap av dyrket mark og skog langs

de ulike korridorene, med utgangspunkt i en gjennomsnittlig vegbredde inklusive skråninger på 20 meter langs de beregnede linjene.

Tabell 26 Oppsummering Naturressurser

Konsept	Kravoppnåelse (i forhold til 0-alt)	Merknader
K1	÷	Ca. 40 daa dyrket mark, 500 daa skog
K2	÷	Ca. 70 daa dyrket mark, 500 daa skog
K3	÷	Ca. 70 daa dyrket mark, 600 daa skog
K4	÷ / ÷ ÷	Ca. 140 daa dyrket mark, 400 daa skog
K5	÷ / ÷ ÷	Ca. 100 daa dyrket mark, 500 daa skog
KA	÷ / ÷ ÷	Inngrep i dyrket mark langs strekningen Årø – Hjelset, samt relativt omfattende inngrep sør for Batnfjordsøra
KB	÷ ÷	Flere nye veglinjer gjennom jordbruksområder i Fræna og Eide

Oppsummering av ikke prissatte konsekvenser

Basert på drøftingene for de enkelte tema, er det i tabell 27 oppsummert ikke prissatte konsekvenser samlet for de ulike konseptene.

Tabell 27 Oppsummering av ikke prissatte konsekvenser samlet

Konsept	Kravoppnåelse (i forhold til 0-alt)	Merknader
K1	÷	Omlegging ved Sjøholt gir inngrep som berører flere av de omtalte tema. Videre planlegging iht. plan og bygningsloven vil gi grunnlag for avklaring av trase på strekningen. Ved variant K1b er det nødvendig med et nytt fergeleie, som kan gi konsekvenser for strandlinjen vest for Molde.
K2	÷	I stor grad som K1. I tillegg omfatter anlegget nye bruer og inngrep i relativt uberørte områder ved Julsundet og på øyene mellom Otrøy og Gossen, samt i Tomrefjorden.
K3	÷ ÷ ÷	I dette konseptet bygges over 10 kilometer ny veg gjennom Solnørdalen, som gir et stort negativt inngrep i et svært sårbart område med hensyn til alle de utredede tema. Konseptet har derfor en betydelig usikkerhet med hensyn til gjennomførbarhet. Mulige tilpasninger kan være å legge store deler av linjen i tunnel. Dette vil imidlertid gi betydelige kostnadsøkninger.
K4	÷ ÷	Bygging av nye veglinjer med inngrep i kystlandskap og nærmiljø i områder som er lite påvirket av trafikk i dag.
K5	÷ ÷	I stor grad som K1, men gir i tillegg et stort landskapsinngrep med flytebru, kryssområde og vegbygging i et uberørt område på sørsiden av Sekken
KA	÷	Omlegginger ved Hjelset og Batnfjordsøra gir inngrep som berører flere av de omtalte tema. Videre planlegging iht. plan og bygningsloven vil gi grunnlag for avklaring av traseer på strekningene.
KB	÷ ÷	Bygging av nye veglinjer med inngrep i landbruk og nærmiljø i områder som er lite påvirket av trafikk i dag.

10.4 Samlet samfunnsøkonomisk vurdering

I tabellen er de prissatte konsekvensene satt opp sammen med de ikke prissatte konsekvensene. Siden de prissatte konsekvensene skiller svært lite, vil de ikke prissatte konsekvensene være viktigere som grunnlag for anbefalingen.

Tabell 28 Prissatte virkninger - Konsepter sør for Molde (Tall i mrd. 2011-kroner)

Konsept B	Investerings- kostnad	Trafik ant- nytte	Netto nytte NN	Nytt-/ kostnads forhold NN/B	Ikke prissatte konsekvenser samlet	Samlet vurdering
K1	K1a: 4,1 K1b: 5,3	0,5	-4,8	-1,1	÷	Lav kostnad Lav trafikantnytte Dårlig NNB Små konflikter
K2	16,3	6,8	-9,9	-0,7	÷	Høy kostnad Høy trafikantnytte Middels NN/B Små konflikter
K3	16,4	7,7	÷9,5	-0,6	÷ ÷ ÷	Høy kostnad Høy trafikantnytte Middels NN/B Store konflikter
K4	12,9	5,6	-8,3	-0,7	÷ ÷	Middels kostnad Middels trafikantnytte Middels NNB Middels konflikter
K5	14,0	5,7	-9,2	-0,7	÷ ÷	Middels kostnad Middels trafikantnytte Middels NN/B Middels konflikter

Tabell 29 Prissatte virkninger - Konsepter nord for Molde (Tall i mrd. 2011-kroner)

Konsept B	Investerings- kostnad	Trafik ant- nytte	Netto nytte NN	Nytt-/ kostnad sforhold NN/B	Ikke prissatte konsekvenser samlet	Samlet vurdering
KA	2,9	0,8	-2,1	-1,0	÷	Høyest trafikantnytte Dårlig NN/B Små konflikter
KB	2,9	0,5	-2,5	-1,2	÷ ÷	Lavest trafikantnytte Dårlig NN/B Middels konflikter

11 Andre virkninger

Under andre virkninger er det redegjort for forhold som ikke inngår i den samfunnsøkonomiske analysen, men som likevel er viktige grunnlag for å beskrive konseptenes egenskaper som fordelingseffekter, fleksibilitet og usikkerhet.

11.1 Nytte/kostnadsanalyse i et videre perspektiv

I kap. 10 er det gjort en samfunnsøkonomisk analyse, ut fra de prinsippene som gjelder i dag. Slike analyser er under stadig debatt, der det blir stilt spørsmål om hva som bør inngå i analysen. Eksempel på tema som er inne i denne diskusjonen:

- Regionale virkninger, utvikling av bo- og arbeidsmarkedsområder
- Virkninger for næringsutvikling og tilgang på relevant arbeidskraft
- Verdiutvikling for virksomheter, eiendommer m.m.

Flere planmiljø og forskingsmiljø er aktive i denne debatten. Det er en krevende oppgave å kvantifisere slike verknader, og vi har hittil ingen gode metoder for dette. I denne rapporten avgrensner vi samfunnsøkonomiske beregninger til de tradisjonelle, mens andre verknader må vurderes som ikke-kvantifiserte størrelser.

Finansdepartementet har satt ned et ekspertutvalg med et bredt mandat innen utvikling av de samfunnsøkonomiske analysene som blir brukt i Norge. Her inngår hvorvidt og hvordan virkninger av inntektsfordeling skal inngå i de samfunnsøkonomiske analysene.

11.2 Fordelingseffekter

Omfordeling mellom grupper

Trafikantgrupper

I tabell 29 er de ulike konseptene vurdert i forhold til hvordan de bidrar til fordeling av goder mellom ulike trafikantgrupper.

Tabell 30 Omfordeling mellom trafikantgrupper

Konsept	Privatbilister	Førere av tunge kjøretøy	Kollektivreisende	Gående og syklist
K1	+	+	+	+
K2	++	+	++	÷ ÷
K3	++	+	++	÷ ÷
K4	+	÷	+	÷ ÷
K5	++	+	++	÷ ÷
KA	+	+	+	+
KB	0	0	0	0

Bilister får fordeler i alle konseptene. Jo mer tid de sparer jo større fordel. Førere av tunge kjøretøyer får i stor grad de samme fordelene, men på grunn av store stigninger i tunnelalternativene, blir hastigheten lavere og tidsgevinsten lavere. Kollektivreisende får i

stor grad de samme fordelene som bilister, på grunn av bedre vegstandard og kortere reisetider.

Syklister og gående får fordel av at vegnettet blir mer differensiert og løsninger for gående og syklende etablert. De blir imidlertid skadelidende ved tunnelkonseptene, da de ikke lenger kan gå rett på ferga og komme over Romsdalsfjorden.

Geografiske grupper

I tabell 30 er det angitt en vurdering av hvilke geografiske grupper som særlig får fordeler av de ulike konseptene. I vurderingen er det først og fremst lagt vekt på i hvilken grad de får bedre kommunikasjoner generelt ved å bli koblet nærmere det overordnede vegnettet, og tilknytning til større byer spesielt.

Alle konseptene gir i utgangspunktet fordeler for ulike geografiske grupper, og det er ingen av konseptene som påfører geografiske grupper direkte ulemper. Unntaket er for bosatte i Vestnes kommune, som vil få en dårligere forbindelse mot Molde ved konsept K4.

Et vegprosjekt kan føre til at noen områder blir spesielt attraktive for bosetting og nyetableringer. Dette kan igjen gi ringvirkninger i form av at andre områder i fylket blir relativt mindre attraktive og kan få redusert bosetting og nyetableringer. I vurderingen av fordelings effekter er det ikke tatt hensyn slike eventuelle ringvirkninger.

Tabell 31 Vurdering av fordelings effekter geografisk

Kommune	K1	K2	K3	K4	K5	KA	KB
Byene Ålesund, Molde og Kristiansund	+	++	++	+	++	+	
Kommunene Skodje og Ørskog	+	+	+	+	+		
Bosatte i Vestnes kommune	+	++	++	÷	++		
Bosatte i Rauma kommune					+		
Bosatte i kommunene Midsund og Aukra		++	++	++			
Bosatte i Haram kommune		+	+	++			
Bosatte på Sekken					+++		
Bosatte i kommunene Gjemnes og Nesset						+	
Bosatte i kommunene Fræna og Eide							+

Individ/kollektiv

Fordelingen av goder mellom individ og fellesskap er i denne sammenheng vanskelig å anslå, og vil være svært avhengig av hvilken finansieringsløsning man velger for konseptene. Generelt vil en stor veginvestering av denne typen medføre en vesentlig overføring av goder fra fellesskapet til individene i det geografiske området investeringen foretas. På den annen side vil brukerne trolig måtte bidra i vesentlig grad til å realisere prosjektet gjennom bompenger.

Generasjoner

Også fordeling mellom generasjoner er vanskelig å anslå og er avhengig av hvordan man definerer forutsetningene. En veginvestering av denne typen vil ha en reell levetid i flere generasjoner etter dagens. For storsamfunnet vil en investering i realkapitalen i Norge kunne sidestilles med å investere i andre objekter dersom den samfunnsøkonomiske avkastningen er i samme størrelse. Brukerfinansiering de første år etter åpning vil medføre at nålevende generasjoner bidrar til kommende generasjoners nytte.

11.3 Fleksibilitet

Konseptene har ulik grad av fleksibilitet. Under begrepet fleksibilitet har vi her behandlet to tema:

- Mulighet for etappevis utbygging
- Valgfrihet med hensyn på endringer i forutsetninger over tid

Etappevis utbygging

Mulighet for etappevis utbygging er essensielt. Behovene langs strekningen er mer eller mindre presserende. Noen tiltak kan utsettes i lang tid, mens andre er vesentlige for å få nytte av konseptet. I forbindelse med samfunnsøkonomisk lønnsomhet vil det slå positivt ut dersom et konsept kan bygges ut suksessivt, og nytte på delstrekninger kan tas ut etter hvert. Konseptene er derfor vurdert med hensyn på hvor stor del som må gjennomføres i sammenheng, og hvor stor del som kan bygges ut etappevis.

For å få realisert det konseptuelle grepet i fjordkryssingskonseptene, trengs det for alle konseptene summer i størrelsesorden 8-11 mrd. som må finansieres som en samlet pakke. Resten av strekningene kan i stor grad gjennomføres etappevis før eller etter det konseptuelle grepet.

K1 og KA skiller seg klart fra de andre konseptene med hensyn på mulighet for etappevis utbygging. Her følger traseen i stor grad eksisterende veg, og utviklingen kan skje gradvis. Eventuell flytting av fergeleie og ny Moldetunnel (K1b) må imidlertid gjennomføres i sammenheng og medfører en samlet investering på ca. 2 mrd. KB nord for Molde er avhengig av å gjennomføre hele prosjektet i sammenheng for å kunne realisere nytte.

Tabell 32 Mulighet for etappevis utbygging

Konsept	Total-kostnad	Kostnad for å få realisert det konseptuelle grepet	Merknader
K1	5,3	2,2	Konsept K1 går i stor grad langs eksisterende veg og kan i sin helhet bygges ut gradvis etter hvert som tiden er moden. Flytting av fergeleie og nytt vegsystem i Molde må kunne karakteriseres som et samlet grep som bør gjennomføres i sammenheng (Gjelder K1b).
K2	17,0	9,7	Tunnel og bru, samt tilknytningsveger, bør bygges ut i sammenheng. For øvrig kan resten av strekningen utvikles gradvis
K3	17,1	10,3	Tunnel og bru, samt tilknytningsveger bør bygges ut i sammenheng. Ny veglinje gjennom Solnørdalen og tunnel, må bygges ut i sammenheng. Øvrig vegnett kan bygges ut/ utbedres gradvis
K4	12,4	8,4	For å få nytte av fjordkryssingen må hele traseen langs K4 bygges ut i sammenheng.
K5	13,6	11,4	Flytebru og undersjøisk tunnel samt tilknytningsveger må bygges ut i sammenheng
KA	2,9		KA kan i sin helhet utvikles gradvis
KB	2,9	2,9	For å få nytte av KB, må hele traseen bygges ut i sammenheng

Valgfrihet

Noen løsninger vil legge føringer på videre utvikling av ruten, mens andre etterlater stor grad av valgfrihet. Alle de konseptuelle grepene ved faste fjordkryssinger legger føringer for resten av vegruten. K1 kan imidlertid utvikles gradvis og etterlate senere valgmuligheter. De ulike tiltakene som inngår i K1 og KA er gjennomgått med tanke på hvilke bindinger de gir for de andre konseptene.

Tabell 33 Bindinger for senere løsningsforslag ved å gjennomføre K1 og KA

Element	Valgfrihet
Tunnel Moa - Digernesskiftet	Inngår i alle konseptene og gir full valgfrihet
Utbedring av veg Digernesskiftet - Dragsundet	Inngår i alle konseptene unntatt K4
Ny veglinje nord for Sjøholt	Inngår i K2 og K5, men ikke i K3 eller K4
Utbedring over Ørskogfjellet	Inngår i K5 og delvis i K2
Bytunnel i Molde (K1b)	Lengden på bytunnel vil kunne være avhengig av hvilket konsept som blir valgt for framtidig løsning. I K1b er det tilstrekkelig med en relativt kort tunnel, mens K2, K3 og til dels K4 vil gi så mye trafikk inn mot Molde, at det må vurderes en tunnel som strekker seg noe lenger vest.
Flytting av fergeleie (K1b)	Vil ikke inngå i noen av de andre konseptene og må avskrives i sin helhet ved bygging av fast forbindelse
Ny veglinje Molde - Hjelset	Inngår i KA, men ikke i KB. Investeringen vil imidlertid ha en del nytte selv om KB blir framtidig løsning, da mye trafikk vil gå her.
Utbedring av eksisterende veg over Fursetfjellet	Unødvendig dersom KB skulle bli den framtidige løsning.
Ny veglinje forbi Batnfjordsøra	Unødvendig dersom KB skulle bli den framtidige løsning.

11.4 Usikkerhetsvurdering

Samfunnsutvikling

I framskrivning av samfunnsutviklingen de neste 30 år er det tatt utgangspunkt i nå-situasjonen og kjente drivkrefter i utviklingen de siste år. I et slikt fremtidsscenario er det ikke tatt hensyn til mulige samfunnsendringer som kan komme som følge av uventede store endringer i f.eks.:

- Inntektsutvikling
- Befolkningsutvikling
- Globalisering og næringsutvikling
- Klimatrusselen
- Teknologisk utvikling

Basert på ulike analyser, for eksempel perspektivanalysen utført av transportetatene i forbindelse med utredningsfasen for Nasjonal transportplan 2014 – 2023, synes det klart at de fleste kjente drivkrefter peker mot økt etterspørsel etter vegtransport i årene framover. Dette gjelder i særlig grad i denne delen av landet, hvor alternativene til vegtransport er få.

Prognoser

Det foreligger standardprognoser for trafikkutvikling for hvert fylke, utarbeidet av TØI på oppdrag for Samferdselsdepartementet. Prognosene har stor betydning for dimensjonering av samferdselsanlegg, samfunnsøkonomiske beregninger, samt finansieringsanalyser.

Fylkesprognosene er et gjennomsnitt for fylket og kan inneholde stor usikkerhet knyttet til enkelte strekninger. Erfaringer fra vegprosjekter de siste 10 år viser at faktisk trafikkutvikling de fleste steder har vært høyere enn standardprognosene. For å belyse denne usikkerheten, har vi kjørt beregninger både med standard fylkesprognose og en generell trafikkvekst på 2 %

Kostnader

Kostnadene er anslått i en anslagsprosess hvor det er estimert forventede mengder og enhetspriser på løpemeterbasis. I tillegg er det anslått nedre og øvre grenser og beregnet usikkerhetsprofil. For store bruer er det gjort spesielle vurderinger. På dette plannivået vil det naturlig ligge stor usikkerhet i disse anslagene. Normalt vil det ligge på +/- 40 %, men for enkelte element kan usikkerheten være enda høyere. Særlig for undersjøiske tunneler og store bruer er usikkerheten stor knyttet til geologi/ grunnforhold, teknologisk løsbarehet m.m.

Alle kostnadsanslagene har tatt høyde for uforutsette kostnader i størrelsesorden 12-14 % av totalkostnaden.

Konsept K5 har vesentlig større usikkerhet enn de andre konseptene, av to grunner:

- Det er ikke foretatt geologiske undersøkelser av fjordbunn, og det er derfor usikkerhet med hensyn til tunneldybde, tunnellengde, fjellkvalitet og kostnader.

-
- Konseptet inneholder en flytebru på over 3000 m uten sideforankring. Dette er vesentlig lengre enn Nordhordalandsbrua på 1250 meter som er verdens lengste av sitt slag i dag. Gjennomførbarheten av et slikt element er foreløpig forbundet med stor usikkerhet.

Finansiering

Det er forutsatt at prosjektene må finansieres ved en kombinasjon av statlige bevilgninger og bompenger. Sidearmer som inngår i prosjektet må i tillegg kunne forutsettes å få delbidrag fra fylkeskommune og/eller kommuner. Normalt er kravet en brukerfinansiering på 50 %

Det er ikke foretatt noen finansieringsanalyse i denne fasen av konseptutviklingen. Bompengesatser og finansiering må defineres nærmere i forhold til bl.a.:

- Utbyggingsrekkefølge og framdrift
- Behov for inntekter
- Risiko for lekkasjer til andre vegruter
- Rimelig totalbelastning for persontrafikk og næringstrafikk

Grovt beregningseksempel på bompengefinansiering av fjordkryssing med fast forbindelse

Forutsetninger i åpningsåret:

Gjennomsnittsbet. for bil kr 400,- fordelt på tre bomsnitt

40 % trafikkvekst i forhold til dagens trafikkmengde

Bompengeperiode på 15 år

Lånerente 6,5 %

Trafikkvekst: 1 %

Resultat: Bompengefinansiering kan bidra med ca. 3 mrd. kr.

Beregningseksempelen er basert på grove overslag. Vi vet foreløpig lite om hvilken priselastisitet som er realistisk og hvilken avvisning ulike bompengesatser vil gi.

Kravet om 50 % bompengandelen kan bli vanskelig å oppnå, dersom man skal kunne realisere fast forbindelse over Romsdalsfjorden.

Risiko og sårbarhet

Det er foretatt en risiko og sårbarhetsanalyse for de ulike konseptene som er dokumentert i en egen delrapport. I tabell 33 er de viktigste funnene oppsummert.

Tabell 34 Sammenligning av konseptene Ålesund – Bergsøya, risiko og sårbarhet

Konsept	Kravoppnåelse (i forhold til 0-alt)	Merknader
K1	+	K1 omfatter utbedringer til vegnormalstandard, vegomlegginger og bygging av g/s-veger. Vegen legges utenom tettbebyggelse som Sjøholt. Økt ferjefrekvens antas å bidra til færre fartsøvertredelser for å rekke ferjene, og dermed bedring av trafiksikkerheten.
K2	++	K2 omfatter utbedringer og ny veg til vegnormalstandard. Vegen legges utenom tettbebyggelse som Sjøholt. Den undersjøiske tunnelen vil ha to løp med mulighet for rømning via parallelt løp. Noe komplisert trafikkbilde ved overgang fra Tautratunnelen til hengebru over Julsundet og med tilknytning til veg mot Gossen. En betydelig andel trafikk vil fortsatt kjøre på dagens E39/E136 fra Ørskogfjellet mot Vestnes. Strekingen er i dag ulykkesbelastet, men Ferjen Molde – Vestnes legges ned slik at omfang av fartsøvertredelser for å rekke ferjene antas eliminert.
K3	+	K3 er likt K2, men med en annen trasé mellom Solnør Gård og Tomra og i tillegg veg fra Tomra til Vestnes. Solnørdalen er et friluftsområde og Tomrevatnet er et vernet vassdrag, men dette er funnet ikke å ha noen innvirkning på trafiksikkerheten for en veg gjennom området. Ved stengt veg kan trafikken omdirigeres via dagens E39 til Vestnes. En betydelig andel av trafikken vil fortsatt kjøre på dagens E39/E136 fra Dragsundet, gjennom Sjøholt mot Vestnes. Ulykkesbelastede strekninger på dagens veg vil derfor fortsatt få betydelig trafikk.
K4	÷÷	K4 omfatter to lange undersjøiske tunneler, som begge planlegges med ett løp og krabbefelt i stigningene. Rømning ved ulykke vil være vanskelig og må skje ut av tunnelmunningene. Innsatstiden for beredskap vil være lang, og tilfredsstillende beredskap må komme fra Molde og Ålesund. En betydelig andel av trafikken vil fortsatt kjøre på dagens E39/E136 mot Vestnes. Ulykkesbelastede strekninger på dagens veg vil derfor fortsatt få betydelig trafikk.
K5	++(+)	K5 er likt K2 fram til Ørskogfjellet, videre som K1 til Tresfjordbrua, og derfra nye trasé til Molde. K5 omfatter utbedringer og ny veg til vegnormalstandard. Den undersjøiske tunnelen fra Sekken til Molde vil ha to løp med mulighet for rømning via parallelt løp. Brua over Romsdalsfjorden vil ligge i et værutsatt område. Gjennomgangstrafikken legges utenom Molde sentrum til dagens E39 øst for Molde. Konseptet vil ikke ha noen omkjøringsmuligheter via dagens E39. Konseptet unngår komplisert trafikkbilde med overgang tunnel / bru og kryssløsninger i tunnel. K5 er mindre utredet enn de andre konseptene. Det kan derfor være ukjente usikre forhold ved dette konseptet.
KA	+++	KA omfatter utbedringer og ny veg til vegnormalstandard, inkludert ny tunnel gjennom Molde. Ved stengt veg mellom Lønset og Hjelset, kan trafikken omdirigeres til dagens E39.
KB	+	KB omfatter utbedringer og ny veg til vegnormalstandard. En betydelig andel av trafikken vil fortsatt kjøre på dagens veg gjennom Molde og E39 til Bergsøya. Ulykkesbelastede strekninger på dagens veg vil derfor fortsatt få betydelig trafikk.

Som det framgår av tabellen gir nesten alle konseptene et positivt bidrag til risiko og sårbarhet, med unntak av konsept K4.

12 Drøfting og anbefaling

12.1 Drøfting

I tabell 34 er de ulike konseptene oppsummert. Det er først og fremst lagt vekt på de faktorene som er vesentlige og bidrar til å skille konseptene fra hverandre. Prissatte konsekvenser har i liten grad inngått i sammenligningen da resultatene skiller svært lite mellom konseptene.

Tabell 35 Samlet drøfting av de ulike konseptene

Konsept	Samlet drøfting av konseptet
K0 Dagens veg og fergestrekning	<p>Vil i årenes løp få kapasitetsproblemer øst for Ålesund, øst for Molde, samt fergestrekningen Molde – Vestnes. Store deler av vegstrekningen vil fortsatt ha en vegstandard lavere enn det næringsliv og befolkning forventer mht. vegbredde, geometri, avkjørsler og redusert fartsgrense.</p> <p>Reisetiden vil fortsatt være høy.</p> <p>Fergestrekningene og reisetiden vil være en barriere i forhold til regional utvikling/regionforstørring.</p>
K1 Fergekonseptet	<p>Reisetiden vil bli redusert med 13-16 min. avh. av hvilken variant man velger (K1a-K1b).</p> <p>Kapasitetsproblemer på veg og ferge vil bli løst.</p> <p>Vegstandarden vil bli i henhold til vegnormalene.</p> <p>Fergestrekningene vil fortsatt utgjøre en barriere i forhold til regional utvikling/regionforstørring.</p> <p>K1b med flytting av fergeleiet kan medføre konfliktfylte inngrep i strandsonen vest for Molde, men gir til gjengjeld kortere overfartstid.</p>
K2 Tautrakonsept over Ørskogfjellet	<p>Reisetiden vil bli redusert med 41 min.</p> <p>Utløser en latent etterspørsel og gir merkbart høyere trafikkmengder over Romsdalsfjorden.</p> <p>Den regionale effekten er stor. Mørebyene blir tettere knyttet sammen. Man får synergieffekter overfor næringslivet. Særlig innenfor den maritime klynga.</p> <p>Bidrar til at ca. 9 800 innbyggere utenfor 45 minutters reisetid til by kommer innenfor akseptabel pendlingsavstand. Oppfyller dermed effektmålet om at pendlingsområdet med maks 45 min reisetid til by skal økes for 10 000 innbyggere.</p> <p>Gir stor regionforstørring og forsterker Vestnes, Midsund og Aukra sin tilknytning til Moldes bo- og arbeidsmarked. Gir vegutløsning for 4500 mennesker uten fastlandsforbindelse.</p> <p>Et av de mest kostbare konseptene .</p>
K3 Tautrakonsept gjennom Solnørdalen	<p>Får i stor grad de samme regionale virkningene som K2.</p> <p>En reisetidforbedring med 43 min.</p> <p>Bidrar til at ca.9 300 innbyggere utenfor 45 minutters reisetid til by kommer innenfor akseptabel pendlingsavstand. Oppfyller tilnærmet effektmålet om at pendlingsområdet med maks 45 min reisetid til by skal økes for 10 000 innbyggere.</p> <p>Vesentlige negative konsekvenser for natur- og kulturmiljø i Solnørdalen. Utgjør en usikkerhet i forhold til gjennomføring, og eventuelle kostnader for å legge vegen i</p>

Konsept	Samlet drøfting av konseptet
	<p>tunnel.</p> <p>Det mest kostbare konseptet.</p>
K4 Drynakonseptet	<p>Gir redusert reisetid, men høyere reisetid enn det som er mulig å oppnå på KVVU-strekningen. Reisetidsforbedring på 28 min.</p> <p>Bidrar til at ca. 2 000 innbyggere utenfor 45 minutters reisetid til by kommer innenfor 45 min. pendlingsavstand.</p> <p>Gir lave trafikkmengder på E39, og fører til at en del trafikk fortsatt går via fergesambandet Molde – Vestnes.</p> <p>Gir god regionforstørring og forsterker Midsund og Aukra til Moldes bo- og arbeidsmarked. Gir bedre tilknytning for Haram og Nordøyene. Vestnes får noe dårligere tilknytning til Molde på grunn av dårligere fergefrekvens.</p> <p>To undersjøiske tunneler med enkelt tunnellop gir ulemper for tungtrafikken og økt risikonivå.</p> <p>Lavere investeringskostnader enn K2 / K3.</p>
K5 Sekkenkonseptet	<p>Gir god reisetidsgevinst, men noe høyere reisetid enn det som er mulig å oppnå mellom Ålesund og Molde. Reisetidsforbedring på 36 min.</p> <p>Gir merkbart høyere trafikkmengder over Romsdalsfjorden.</p> <p>Mørebyene blir knyttet tettere sammen slik som beskrevet i K2 og K3.</p> <p>Gir bedre tilknytning mellom Molde og Åndalsnes enn i de andre konseptene og kan eliminere framtidig behov for Langfjordtunnelen mellom Sjølsnes og Åfarnes.</p> <p>Gjennomgangstrafikk ledes utenfor Molde, og utløser ikke behov for bytunnel, men usikkerhet om slik tunnel vil bli nødvendig på sikt uansett.</p> <p>Bidrar til at 7 200 innbyggere utenfor 45 minutters reisetid til by kommer innenfor akseptabel pendlingsavstand til by. Gir vegutløsning for 150 mennesker på Sekken uten fastlandsforbindelse.</p> <p>Lavere investeringskostnader enn de dyreste konseptene, men med stor usikkerhet i teknisk løsbarehet.</p>
KA Østre korridor langs dagens E39	<p>KA følger ønskelinjen mellom Molde og Bergsøya og gir kortest reisetid for konseptet nord for Romsdalsfjorden. Reisetidsforbedring på 7 min.</p> <p>Konseptet fanger opp de største trafikkmengdene og gir effektiv utnyttelse av investeringene.</p> <p>Reisetiden mellom Molde og Kristiansund gir grunnlag for noe økt pendling, men ikke innenfor 45 min. reisetid.</p> <p>Deler av strekningen har brukbar standard og konseptet kan i sin helhet utvikles gradvis.</p>
KB Vestre korridor om Fræna og Eide	<p>Konseptet gir lengre reisetid enn KA. Reisetidsforbedring på 1 min.</p> <p>Trafikkmengden langs ruta vil bli beskjedent og det vil fortsatt gå mye trafikk langs dagens E39 bl.a. på grunn av at Molde er et viktig målpunkt.</p> <p>Konseptet gir ingen nevneverdige regionale effekter i forhold til KA.</p> <p>Konseptet er lite fleksibelt i forhold til gjennomføring.</p> <p>Konseptet framstår som klart dårligere enn KA.</p>

12.2 Anbefaling av konsept

På bakgrunn av den samlede drøftingen, peker **K2 Tautrakonseptet** seg ut som det beste konseptet og den framtidige løsning for strekningen Ålesund – Molde. Til tross for noe høyere anleggskostnader enn de andre konseptene, gir K2 totalt sett nest best mål-oppnåelse på reisetid. I tillegg gir konseptet høy kravopnåelse i forhold til regional utvikling og ikke prissatte konsekvenser. På kort sikt vil imidlertid K1 være en fornuftig utviklingsstrategi.

Nord for Molde vil **konsept KA langs eksisterende E39** være det klart beste konseptet.

Dersom den teknologiske utvikling skulle tilsi at kostnader og usikkerhet ved lange flytebruer blir vesentlig lavere enn i dag, vil det kunne være rom for å gjøre en ny vurdering av konsept K5 Sekkenkonseptet.

Når realisering av det anbefalte konseptet kan gjennomføres, vil bl.a. være avhengig av hvilke midler som stilles til rådighet gjennom Nasjonal transportplan, grunnlag for brukerfinansiering, samt videre planleggingsprosess for de enkelte prosjekter innenfor konseptet.

Det anbefales følgende utviklingstrinn på veien til realisering av den framtidige situasjonen

Fase I

Utvikling av eksisterende veg til vegnormalstandard i henhold til K1. Det innebærer bl.a. gjennomføring av følgende tiltak: Her bør reguleringsplanarbeidet starte.

1. Ny veg Lønset – Hjelset øst for Molde

Begrunnelse: Selv om tiltaket ikke gir størst reisetidsgevinst er det satt øverst som følge av kombinasjonen av mange forhold. Dagens ÅDT er på ca. 5500. Store deler av strekninga er uten gulstripe, og har en standard langt unna det som kreves. Mesteparten av strekninga er uten gang- og sykkelveg. Det er randbebyggelse på hele strekninga, tett randbebyggelse ved Hjelset. Det er nedsatt fartsgrense til 60 km/t noe som øker reisetiden. Reisetiden reduseres med ca. 2 min ved ombygging. Vegstrekninga har en høy ulykkesfrekvens.

2. Utvidelse av strekningen Moldegård – Årø

Begrunnelse: Tiltaket er satt på andre plass som følge av at vegstandarden er langt unna dagens vegnormaler. Man har kapasitetsproblemer og dårlig framkommelighet. Utvidelsen vil redusere reisetiden vesentlig særlig i rushtiden. Avkjørsler fra boliger direkte til E39. Strekninga er lite skikka som fjernveg.

3. Økning av fergefrekvens til 15-20 minutter, når trafikkmengdene tilsier at det er nødvendig med økt kapasitet

Begrunnelse: Redusere ventetiden, redusere sårbarheten ved havari. Tiltaket inkl. reservekailøsninger. Tiltaket vil øke forutsigbarheten og trafikksikkerheten.

Fase II

1. Gjennomføring av det konseptuelle grepet i K2 Tautrakonseptet, undersjøisk tunnel og hengebru

Begrunnelse: Det er dette tiltaket som gir størst nytte i forhold til samfunns målet, men tar tid å planlegge. Derfor haster det å starte planlegging etter plan- og bygningsloven. Med gjennomføring av konsept K2, vil reisetiden på strekningen Ålesund – Bergsøya bli så lav som man med rimelighet kan oppnå på denne strekningen uten vesentlige negative miljøkonsekvenser. Reisetiden reduseres med 41 minutter. Det vil gi grunnlag for en vesentlig bedre integrasjon mellom de tre Mørebyene og områdene mellom. Tre fergesamband blir nedlagt og 4500 øyboere blir knyttet til fastlandet. I tillegg er konseptet et viktig skritt på veien mot en fergefri kystriksveg.

Figur 27 viser side 91 hvordan pendlerområdet til Ålesund, Molde og Kristiansund utvider seg i forhold til dagens situasjon som er vist i figur 3 side 8.

2. Etablering av ny tunnel gjennom Molde sentrum

Begrunnelse: Er en forutsetning for at man kan gjennomføre det konseptuelle grepet K2. E39 får en ÅDT på ca. 12 000 vest for Molde sentrum. Dagens vegnett gjennom byen takler ikke denne trafikkmengden.

3. Ny veglinje nord for Sjøholt

Begrunnelse: Reduserer reisetiden mellom Ålesund og Molde med ca. 4 min. Man får vekk tungtrafikken gjennom tettstedet Sjøholt der E39 deler tettstedet.

4. Ny veglinje forbi Batnfjordsøra

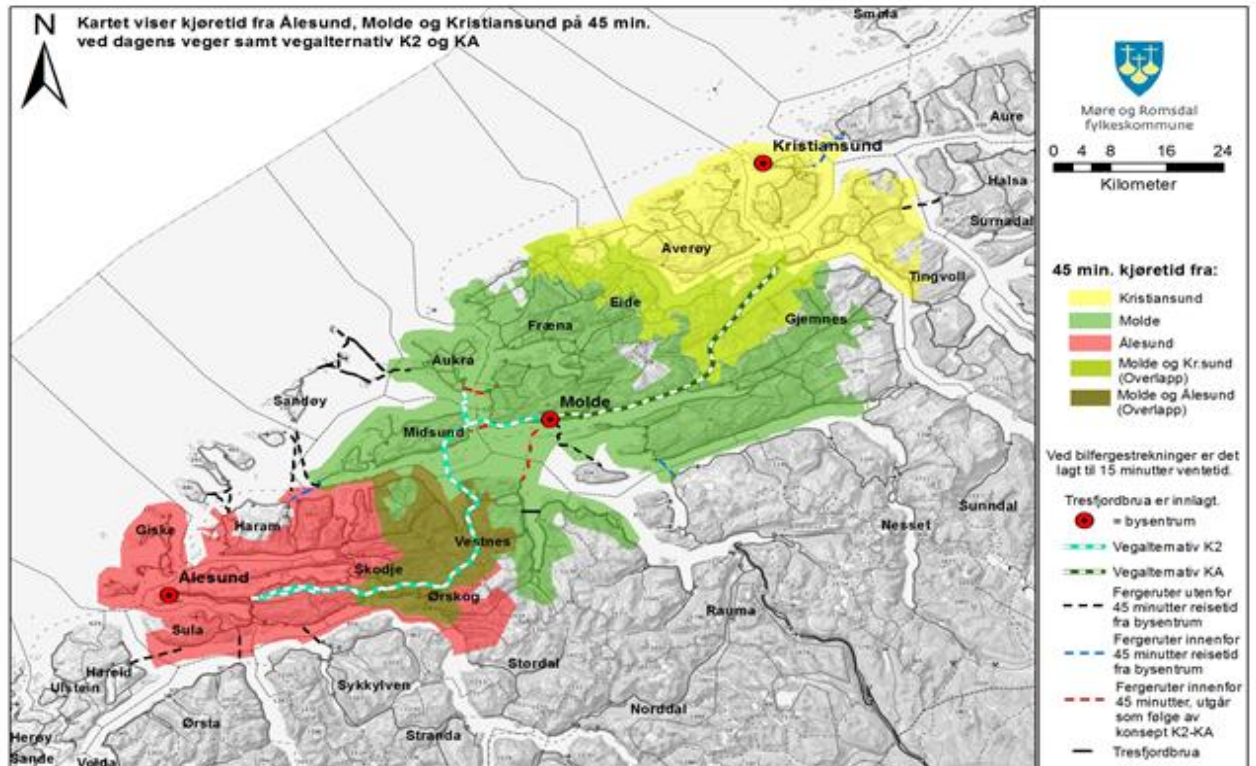
Begrunnelse: Omlegging utenfor Batnfjordsøra vil redusere reisetiden med ca. 1,5 min. Det er ikke lenger ønskelig med tungtrafikk på den miljøprioriterte gjennomfartsvegen, pga. dårlig framkommelighet, støy og nærmiljøet i tettstedet.

5. Utvidelse av strekningen Moa-Digernesskiftet til 4-feltsveg når trafikkmengden krever at kapasiteten må økes

Begrunnelse: Trafikksikkerhet og kapasitet. Vegens standard ikke i henhold til vegnormalen.

6. Generell oppgradering av eksisterende veg til vegnormalstandard

Begrunnelse: Bedre framkommeligheten, øke trafikksikkerheten.



Figur 27 Områder som dekkes innenfor 45 min for hhv Ålesund, Molde og Kristiansund etter gjennomføring av anbefalt konsept

13 Oppfølgende planlegging

For vegtiltakene langs strekningene trengs det videre planlegging etter plan- og bygningsloven. Følgende vegstrekninger trenger kommunedelplan for avklaring av trase:

- Kommunedelplan bytunnel i Molde
- Kommunedelplan bru over Julsundet
- Kommunedelplan tunnel under Romsdalsfjorden
- Kommunedelplan ny veg mellom Ørskogfjellet og Tomrefjorden
- Kommunedelplan omlegging forbi Sjøholt
- Kommunedelplan omlegging forbi Batnfjordsøra

For øvrige strekninger vil det være tilstrekkelig å utarbeide reguleringsplan, da utbedring i hovedsak vil foregå langs eksisterende veg. For strekningen Astad – Høgset er det allerede vedtatt reguleringsplan og tiltaket er prioritert i Statens vegvesens handlingsprogram for perioden 2010 – 2013.

For tunnel- og bruprosjektet og de andre prosjektene, er det i tillegg nødvendig å gjennomføre finansieringsanalyser med mer nøyaktige etterspørselsmodeller.

Strekningen Lønset-Hjelset omfattes av en hovedplan fra 1997. Her kan man dersom man utreder alternativløsninger gå direkte på reguleringsplan. Dette reguleringsarbeidet bør starte omgående.

14 Medvirkning og informasjon

KVU-arbeidet har vært organisert av Statens vegvesen, region midt. Det har vært kontakt med fylkeskommunen, fylkesmannen, kommunene i utredningsområdet samt ulike interessegrupper underveis i prosessen

KVU-verksted

Til sammen 32 personer deltok på planverksted i Molde i september 2010. Engasjementet var stort, og prosjektgruppa fikk et rikholdig materiale å arbeide videre med. Planverkstedet er dokumentert i egen rapport.

Samarbeidsgruppa

Etter planverkstedet var samarbeidsgruppa sentral i det videre arbeidet. De 12 kommunene langs strekningen, Møre og Romsdal fylkeskommune og Fylkesmannen i Møre og Romsdal har deltatt på en aktiv måte. Det er holdt to møter med samarbeidsgruppa. I samarbeidsgruppa har kommunene Ålesund, Haram, Skodje, Ørskog, Vestnes, Midsund, Aukra, Molde, Fræna, Eide, Gjemnes og Kristiansund deltatt.

15 Vedlegg, kilder og referanser

15.1 Vedleggsrapporter

1. Tegningshefte for alle undersøkte konsept
2. Notat elementoppsett med kostnader
3. Notat om bruløsninger
4. Notat om tunnelløsninger
5. Delrapport - Trafikkberegninger
6. Delrapport - Prissatte konsekvenser
7. Delrapport - Ikke prissatte konsekvenser
8. Delrapport - ROS-analyse
9. Delrapport – Byanalyse for Molde

15.2 Referanser

1. E39 Ålesund - Bergsøya Referat fra KVVU-verksted 2010
2. Rutevis riksvegutredning 2010 E39 Ålesund – Trondheim
3. Fylkesplan for Møre og Romsdal
4. Fergefri E39 i Møre og Romsdal, utkast til fylkesdelplan 2010
5. Statens vegvesen, vegnormaler
6. Stortingsmelding nr. 16 (2008-2009) Nasjonal transportplan 2010-2019
7. Statistikk fra SSB
8. Fergestrategi for Møre og Romsdal
9. Regional planstrategi 2012-2016