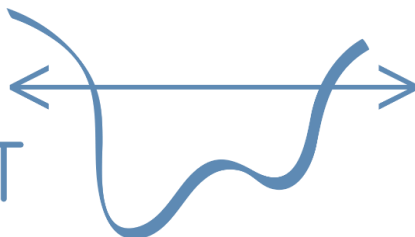


Konseptvalgutredning

Storfjordsambandet AS

STORFJORD SAMBANDET



– eit ferjeavløysingsprosjekt

Pure Logic¹Norconsult 
Part of Norconsult



Kontaktperson: Sindre Blindheim
Sindre.blindheim@norconsult.com

Versjon:	<i>Endelig</i>	Dato:	04.03.2024
Utført av:	GVB, SBL, LAL, EBO, HLE, AMY, ØMO, LDK, HMG		
Kontrollert av:	LDK, SBL		
Godkjent av:	SBL		

Forord

Konseptvalgutredningen (KVU) for vegforbindelser mellom kommunene Ålesund, Stranda og Sykkylven vurderer konsepter for å etablere en mer attraktiv og bærekraftig region. Rapporten er utarbeidet av Norconsult AS og Pure Logic AS på oppdrag fra Storfjordsambandet AS. Utredningen skal gi grunnlag for valg av konsept og rammer for vidare planlegging.

Konseptvalgutredningen gjennomføres i henhold til krav fra Finansdepartementet (Rammeavtale for kvalitetssikring av konseptvalg). For å effektivisere prosessen, er en mer detaljert kapittelinnføring, illustrert i Tabell 1, benyttet.

I KVU'en er det tatt flere grep for å levere en utredning som gir kunden et beslutningsgrunnlag, som siler ut løsnings og konsepter som ikke gir god verdi og måloppnåelse. Inngangen til prosjektet er i tråd med Concepts rapport «God praksis i arbeidet med konseptvalgutredninger» (2018). Formålet med metoden er å bruke ressurser på å finne løsnings og konsepter som har potensiale for vidare utredning, og sile bort øvrige konsepter på en trygg og dokumenterbar måte med minst mulig bruk av ressurser. Dette sikrer at det ikke brukes (mye) ressurser på å vurdere løsnings som ikke lar seg realisere på bakgrunn av lavt nyttepotensiale, eller at det ikke treffer målbildet i prosjektet. Første steg i denne prosessen var innledende verdiworkshop med Storfjordsambandet for å sikre forståelse for om hva som skaper verdi i prosjektet. Verdiene i prosjektet har blitt forankret i et målbilde for Storfjordsambandet. Basert på det konkrete målbildet så har ulike løsnings og konsepter blitt vurdert. Gjennom hele prosessen har medvirkning ute i lokalsamfunnet stått sentralt for å sikre effektiv utvikling, modning og nedvalg av konsepter.

Verdsetting og analyse av løsnings gjennomføres med bruk av programmet ISY Decision Making (ISY DM), et samarbeidsverktøy for analyse og prioritering av ulike alternativer. Det har blitt utviklet til bruk i store infrastrukturprosjekter og benyttet på eksempelvis kryssingen av Bjørnafjorden og Sulafjorden. Verktøyet beregner nyttesiden, og illustrerer i tillegg hvordan de ulike konsepter har ulike måloppnåelse. Til alle estimater og resultater i analysen er det knyttet usikkerhetsanslag. Selv om mange av resultatene er svært usikre (store usikkerhetsintervall), så vil vi likevel kunne si, med svært høy sannsynlighet, at enkelte konsepter vil ha høyere nytte, bedre måloppnåelse etc. enn andre alternativ. Basert på denne tilnærmingen er antall konsepter som bør vurderes for vidare arbeid redusert til to konsepter, mens de øvrige anbefales å bli silt bort.

Tabell 1: kapittelstruktur og inndeling.

Finansdepartementets krav til struktur	Konseptvalgutredningens oppbygning og struktur
	Innledning
Problembeskrivelse	Situasjonsbeskrivelse
	Problemanalyse
Behovsanalyse	Behovsanalyse
Strategiske mål	Strategiske mål
Rammebetingelser	Mål og krav for prosjektet
Mulighetsstudie	Mulighetsstudie
Alternativanalyse	Alternativanalyse
Føringer for forprosjektfasen	Drøfting og anbefaling
	Medvirkning og informasjon
	Vedlegg, og kilder
	Referanser

Overordnet sammendrag

Samferdselsutvalget i Møre og Romsdal fylkeskommune vedtok 04.05.2021 (SA-29/21) at det er behov for Storfjordsambandet (beslutningspunkt B0 iht. retningslinjer for selvfinansierende prosjekter). Konseptvalgutredning (KVU) er neste steg i planleggingsprosessen, jf. retningslinjene. Møre og Romsdal fylkeskommune har også gitt økonomisk støtte til Storfjordsambandet AS for å gjennomføre en KVU.

Fylkeskommunen har utarbeidet prosedyre og vedtak på at prosjekter som utarbeides på fylkesveger skal være selvfinansierende, og ikke påvirke kontantstrømmen til fylkeskommunen i noen faser av utvikling og drift. Løsningen fra kommuner og næringsliv har vært å etablere egne selskaper som driver frem og modner aktuelle samferdselsprosjekter. Storfjordsambandet AS (SS) er et av disse selskapene, og er pådriver for å sikre planlegging og fremdrift på prosjektene som foreslås på Fv. 60.

Situasjonsanalyse:

Fv. 60 er en del av fylkesvegnettet i Møre og Romsdal og Vestland. Fv. 60 går mellom Blindheim i Ålesund i nord og Byrkjelo i sør. Vegen kobler seg delvis på E39, og danner en parallell indre transportåre til E39. Fv. 60 forbinder også Ålesund byområde med tettsteder som Aure, Stranda, Hellesylt og Hornindal i Møre- og Romsdal, og Stryn og Byrkjelo i Vestland fylke. Vegen er hovedveg for befolkning og næringsliv i Stranda og Sykkylven til handels- og tjenestetilbudet i Ålesund, og til sentrale funksjoner som flyplass og sykehus.

Problemanalyse:

På strekningen mellom Stranda og Ålesund på fylkesveg 60 finner vi i dag fylkets høyeste fjellovergang og ett av de mest trafikkerte fergesambandene i landet. Både Strandafjellet og Storfjorden oppleves som en barriere, og bidrar til at reisetiden blir lang og tidvis uforutsigbar på strekningen. For selve Fv. 60 knytter de største utfordringene seg til kjøreforhold over Strandafjellet vinterstid, ferjesambandet over Storfjorden som barriere for fremkommelighet, og kryssløsninger og trafikkikkerhet på strekningen Magerholm - Blindheim. Ferjesambandet og fjellovergangen bidrar til at det samlet sett er lange reisetider langs Fv. 60, selv om avstandene ikke nødvendigvis er så lange. Lang reisetid er til hinder for mobilitet og arbeidspending for alle brukere av veien, og utgjør en betydelig tidskostnad. En videreføring av dagens vegnett fremstår ikke som gunstig for bo- eller arbeidsmarkedet- eller for næringslivet i Stranda og Sykkylven, og for å opprettholde attraktiviteten av området.

Behovsanalyse:

Behov er kartlagt på flere nivåer: nasjonalt, regionalt og lokalt. Det er behov for bedre vegforbindelser, som kan legge til rette for utvikling av bo- og arbeidsmarkedsregionen med spesielt økende behov for fremkommelighet, og kryssløsninger og trafikkikkerhet på strekningen Magerholm - Blindheim. Samtidig er det også et sterkt behov for bruk av fjorden for ulike næringer, deriblant et behov for at stadig større cruiseskip må kunne ta seg inn i Storfjorden. Dette legger begrensninger på hvordan en eventuell kryssing kan utformes og eventuelt plasseres.

Det er potensiale for en betydelig reisetidsreduksjon, økt fremkommelighet og forutsigbarhet, bedre trafikkikkerhet og reduserte utslipp fra transport ved å gjennomføre tiltak på strekningen. Dette vil også ha betydning for en stor mengde lang- og tungtransport inn og ut av regionen. Det er potensielt flere mulige konsepter som kan gi forbedringer på strekningen. Uavhengig av konsept vil aktuelle tiltak medføre både fjordkryssing, lengre nybygde vegstrekninger og omfattende oppgradering av eksisterende strekninger.

Strategiske mål og krav er utviklet gjennom en åpen samhandlingsprosess med interessenter. Innspill har kommet gjennom både fysiske møter og gjennom en medvirkningsportal for prosjektet som har vært åpen tilgjengelig på internett. Dette har sikret god interaksjon og et veldefinert målbilde hvor de viktigste verdiene balanseres. Dette danner sammen med rammebetingelsene grunnlaget for alternativanalyse og anbefaling etter netto nytte-prinsippet.

Alternativanalyse:

Totalt åtte ulike alternative konsepter, fordelt på tre delstrekninger er utforsket. For å begrense tid og ressurser er alternativene satt opp med effektive og gode forbindelser. Dette gir den beste transportnyten, og sammen med de øvrige kriteriene, det beste potensialet på nyttesiden. Nyten identifisert etter denne fremgangsmåten representerer i praksis et budsjett for hvilke løsninger man kan se for seg for å gjennomføre konseptene.

Av alle alternativene er det fjordkryssingen som har et *potensial* for å få positiv netto nytte. Nyten for fjordkryssingen forventes imidlertid, basert på data benyttet i analysen, å bli negativ. Årsaken er krav i prosjektet til effektiv seilingshøyde på over 50 meter. Dette er en ekstrem kostnadsdriver for prosjektet. Å kombinere fjordkryssingen med tunnel gjennom Strandafjellet og eventuelt opp mot Digernes på Ålesundssiden svekker forventningen til netto nytte ytterligere.

Anbefaling:

Konseptene beskrevet i denne utredningen, vil ikke oppnå positiv samfunnsøkonomisk netto nytte slik de er planlagt. Like fullt er det identifisert vesentlig nyttepotensial ved å forbedre infrastrukturen i analyseområdet. En videre kostnadsoptimalisering av konsept 3, bru over Storfjorden, ansees å kunne gi en samfunnsøkonomisk lønnsom løsning.

Bygging av bru over Storfjorden, konsept 3, er delprosjektet som isolert sett gir størst måloppnåelse av konseptene. Konseptet har størst reisetidsbesparelse, høyest transportnytte og de største økonomiske ringvirkningene. Samlet nytteeffekt av fjordkryssingen er i størrelsesorden 6-10 mrd. kroner, og er dermed betydelig jf. kap 8.1.

Samtidig legger behovene til interessenter, og spesielt turistnæringen innover i fjorden, føringer på hvordan en bruløsning kan utformes. Konsept 3 er et konsept det kan være interessant å utrede videre. Konseptet vil under gitte forutsetninger kunne gi en stor økt nytte i regionen. Konseptet består av en lav to-felts flytebru over Storfjorden med seilingspassasje med 50+ meter seilingshøyde.

Med en seilingshøyde på 50+ meter som forutsettes i analysen, er det estimert en kostnad på 8-12 mrd. kroner. Den samfunnsøkonomiske nytten i konseptet er dermed mest sannsynlig negativ. Analysen og drøfting knyttet fjordkryssingen i jf 9.1 har identifisert at fjordkryssingen kan oppnå positiv netto nytte gjennom optimalisering av konseptet.

Optimalisering av konseptet vil innebære å redusere bruhøyden. I videre arbeid med kryssing av Storfjorden er det anbefalt å utforske behovet og kravet om at store cruiseskip må kunne passere. En av de viktigste kostnadsdriverne i nåværende løsning er seilingshøyden til skipspassasjen. En mer detaljert utredning på konsekvensene for næringslivet ved å redusere seilingshøyden på brua fremstår som nødvendig. Hvis det viser seg at de negative konsekvensene for næringslivet er i samme størrelsesorden som nytteeffektene av å bygge brua med forutsatt seilingshøyde, er det lite sannsynlig at det er mulig å finne en samfunnsøkonomisk løsning for kryssinga av Storfjorden.

Innhold

1	Innledning	6	9	Drøfting og anbefaling	45
1.1	Bakgrunn	6	9.1	Drøfting knyttet til fjordkryssingen	45
1.2	Mandat	6	9.2	Anbefaling	46
1.3			9.3	Føringar for vidare arbeid	46
2	Situasjonsbeskrivelse	6	10	Medvirkning og informasjon	47
2.1	Geografi	6	11	Vedlegg og kilder	47
2.2	Miljø	8	11.1	Konsepter som inngår i alternativanalysen	47
2.3	Næringsliv og befolkning	10	11.2	Globalinput til analysene	54
2.4	Transport og mobilitet/ samferdsel	14	11.3	Aktsomhetskart	56
3	Problemanalyse 21		12	Referanser	59
3.1	Innledning	21			
3.2	Utfordringer med ferje	21			
3.3	Utfordringer med Strandafjellet	21			
3.4	Utfordringer på Ålesund-siden	21			
3.5	Demografi og befolkningsprognoser	22			
3.6	Bo- og arbeidsmarked	22			
3.7	Næringstransport og logistikk	23			
3.8	Trafikksikkerhet	24			
3.9	Klima og miljø	24			
4	Behovsanalyse 25				
4.1	Nasjonale behov	25			
4.2	Regionale og lokale behov	25			
4.3	Interessegruppers behov	28			
5	Strategiske mål 30				
5.1	Samfunnsmål	30			
5.2	Effekt mål	30			
5.3	Målkonflikter	30			
6	Mål og krav for prosjektet 32				
7	Mulighetsstudie 35				
7.1	Firetrinnsmetodikken	35			
7.2	Prosess for konseptutvikling	36			
7.3	Metode for siling av konsepter	36			
7.4	Strekninger	36			
7.5	Valg av vegstandard	37			
7.6	Transportanalyse	37			
7.7	Verdsetting og analyse	37			
8	Alternativanalyse 38				
8.1	Anbefalte konsepter for vidare arbeid	38			
8.2	Sammenlikning av konsepter	41			

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

På strekningen mellom Stranda og Ålesund på fylkesveg 60 finner vi i dag fylkets høyeste fjellovergang og ett av de mest trafikkerte fergesambandene i landet. Både Strandafjellet og Storfjorden oppleves som en barriere, og bidrar til at reisetiden blir lang og tidvis uforutsigbar på strekningen.

Det er behov for bedre vegforbindelser på strekningen, som kan legge til rette for utvikling av bo- og arbeidsmarkedsregionen omkring Ålesund, og for en mer effektiv transport av gods og personer.

Det er potensiale for en betydelig reisetidsreduksjon, økt fremkommelighet og forutsigbarhet, bedre trafiksikkerhet og reduserte utslipp fra transport ved å gjennomføre tiltak på strekningen. Dette vil også ha betydning for en stor mengde lang- og tungtransport inn og ut av regionen.

Det er potensielt flere mulige konsepter som kan gi forbedringer på strekningen. Uavhengig av konsept vil aktuelle tiltak medføre både fjordkryssing, lengre nybygde vegstrekninger og omfattende oppgradering av eksisterende strekninger. Aktuelle investeringer er samlet sett så store at man må følge etablerte retningslinjer for konseptutvikling, nedvalg og kvalitetssikring (KVU, KS1 og KS2).

1.2 Mandat

Samferdselsutvalget i Møre og Romsdal fylkeskommune vedtok 04.05.2021 (SA-29/21) at det er behov for Storfjordsambandet (beslutningspunkt B0 iht. retningslinjer for selvfinansierende prosjekter). Konseptvalgutredning er neste steg i planleggingsprosessen, jf. retningslinjene. Møre og Romsdal fylkeskommune har også gitt økonomisk støtte til Storfjordsambandet AS, for gjennomføring av en konseptvalg-utredning.

Per i dag ligger prosjektet inne i uprioritert sekkepost i investeringsprogram for fylkesveg, sammen med flere andre samferdselsprosjekter med ulik utvikling og modningsløp. De forskjellige prosjektene har ikke fått noen prioritert rekkefølge utover at Todalsfjordprosjektet er først ut.

Fylkeskommunen har utarbeidet prosedyre og vedtak på at prosjekter som utarbeides på fylkesveger skal være selvfinansierende, og ikke påvirke kontantstrømmen til fylkeskommunen i noen faser av utvikling og drift. Løsningen fra kommuner og næringsliv har vært å etablere egne selskaper som driver frem og modner aktuelle samferdselsprosjekter. Storfjordsambandet AS (SS) er et av disse selskapene, og er pådriver for å sikre planlegging og fremdrift på prosjektene som foreslås på Fv. 60.

2 Situasjonsbeskrivelse

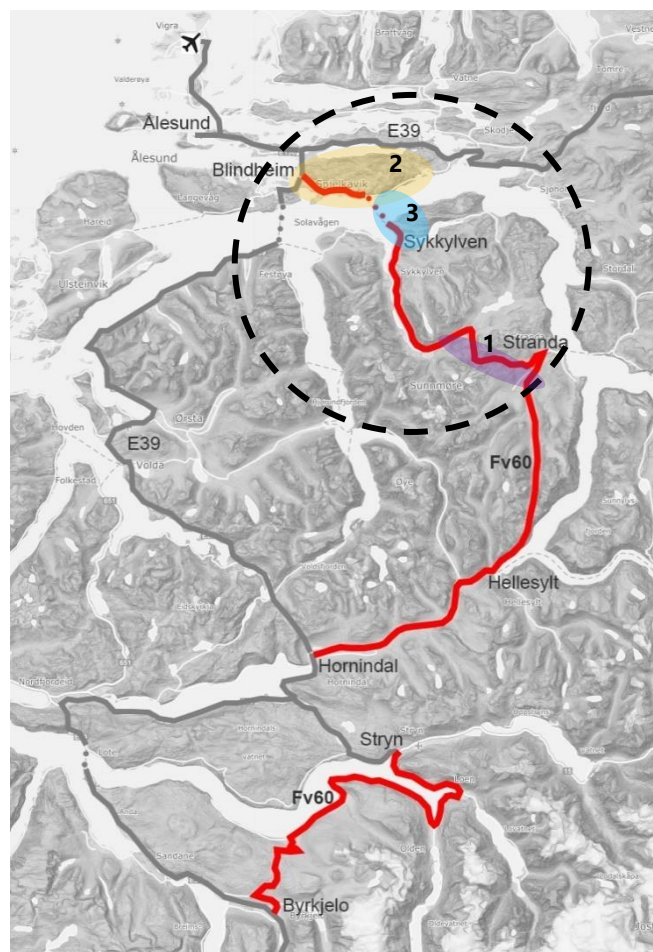
2.1 Geografi

Lokalisering

Fv. 60 er en del av fylkesvegnettet i Møre og Romsdal og Vestland. Fv. 60 går mellom Blindheim i Ålesund i nord og Byrkjelo i sør. Vegen kobler seg delvis på E39, og danner en parallell indre transportåre til E39.

Fv. 60 forbinder Ålesund byområde med tettsteder som Aure, Stranda, Hellesylt og Hornindal i Møre og Romsdal, og Stryn og Byrkjelo i Vestland fylke. Denne delen av landet er preget av høye fjell og mange fjorder, og disse fungerer som barrierer for reisende.

Vegen er hovedveg for befolkning og næringsliv i Stranda og Sykkylven til handels- og tjenestetilbudet i Ålesund, og til sentrale funksjoner som flyplass og sykehus. Forslag til utredningsområder er illustrert i *Figur 1*. Sambandet ikke er en konkurrent til en gjennomfartsåre i fylket, men en forbindelse mellom Stranda/Sykkylven og Ålesundsregionen.



Figur 1: Lokalisering av Storfjordsambandet med tilhørende utredningsområder.

Avgrensning av utredningsområde

Utredningsområdet omfatter Fv. 60 mellom Ålesund og Stranda, med vekt på tre definerte delprosjekter:

Delprosjekt 1 omfatter ny forbindelse mellom Engeset på Stranda og Hole i Sykkylven, som erstatter dagens trase over Strandafjellet.

Delprosjekt 2 omfatter vegtiltak på Ålesundssiden, fra Storfjorden til tilkoblingspunkt på E39/E136. Aktuelle tilkoblingspunkter er nær Magerholm eller Digernes.

Delprosjekt 3 omfatter kryssing av Storfjorden og nødvendige vegtiltak på Sykkylvsiden, fra sentrumsområdet til startpunkt for fjordkryssingen.

Influensområdet for delprosjektene kan strekke seg langt utover utredningsområdet.

Tettsteder og senterdannelser

Utredningsområdet omfatter tettbebyggelse av ulike karakterer.

I nord går Fv. 60 inn i randsonebebyggelsen til Ålesund. Ålesund har to hovedsenter; bysentrum og Moa. Randsonebebyggelsen i utredningsområdet knytter seg til Moa.

Lokale senterdannelser langs Fv. 60, med avgrenset handels- og tjenestetilbud, finnes på Emblem, Flisnes og Blindheim.

Større tettsteder langs Fv. 60 er Stranda og Aure, som begge også er kommunesenter. Mindre tettsteder er Straumgjerde og Ikornes i Sykkylven kommune, som vist på Figur 2.



Figur 2: Tettsteder i utredningsområdet.

Både Stranda og Sykkylven har i sine sentrumsområder et variert handels- og servicetilbud. Avstanden mellom Ålesund og Sykkylven er relativt liten. Men den store barrieren som fjorden representerer gir et bedre grunnlag for handels- og servicetilbud i Sykkylven, sammenlignet med andre lokalsenter i tilsvarende avstand fra bysentrum eller Moa. Lenger øst i Ålesund kommune ligger Digernes, som har utviklet seg til å bli et stort handels-, logistikk- og

trafikkknutepunkt. Øst for Digernes, der Fv. 656 møter E39, ligger tettstedet Valle, og lenger sør ved Fv. 656 ligger stedet Glomset, som er for lite til å defineres som tettsted.

Arealbruk og topografi

Topografien i området mellom Ålesund og Stranda er preget av den dype Storfjorden, grunnere fjordarmer og markerte fjellrygger. Fv. 60 på strekningen følger stort sett dalsoner og kystlinje, og går gjennom store landbruk-, natur- og friluftsområder (LNF) og bebygde områder.

Tettstedene og senterområdene har variert sentrumsrelatert arealbruk og mye boligbebyggelse. Unntaket er Digernes, som bare har næringsbebyggelse. Randsoneene er hovedsakelig preget av boligbebyggelse, med noe næringsbebyggelse.

Fv. 60 sørover fra Stranda mot Hellesylt følger Storelva og Strandadalen. Her er arealbruken stort sett knyttet til jordbruk og spredt bebyggelse, samt Svemorka næringsområde ved delprosjekt 1.

Fv. 60 nordover fra Stranda følger Hevsdalen over Strandafjellet, og ned Velledalen til Sykkylvsfjorden. Høyeste punkt på vegen ligger på rundt 540 m over havet. Strandafjellet er en viktig turistdestinasjon i regionen, og Hevsdalen er preget av hytter og turistrelatert næring.

Både i Velledalen og inn mot tettstedet Aure er det mye landbruksjord. Større landbruksområder finnes også på Emblem i Ålesund kommune. Disse arealene er i hovedsak båndlagt i arealplaner. Nye veglinjer kan komme i konflikt med ønske om bevaring av dyrket mark.

Utredningsområdet omfatter både bebygd og urørt fjordlandskap, kulturlandskap og fjellområder. Det kan knytte seg verneverdier til kulturminner og natur- og kulturlandskapet, som kan komme i konflikt med utbyggingsinteresser.

Andre geografiske forhold

- Stigningen opp til Strandafjellet er til dels bratt, særlig på Sykkylvsiden, noe som fører til problemer for tungtrafikk vinterstid.
- Store deler av utredningsområdet har bratt sideterreng. Mesteparten av området ligger innenfor aktsomhetsområde for snøskred og steinsprang, og i flere områder er det dokumentert skredfare.
- Det ustabile fjellpartiet Åknes ligger på vestsida av Sunnylvsfjorden i Stranda kommune. Skredfaren fra Åknes legger begrensninger på hvilke byggetiltak som er tillatt i utsatt område, relatert til både direktetreff av skredmasser og sekundærvirkninger som følge av flodbølge. Dette antas ikke å ha signifikante påvirkninger på en eventuell fjordkryssing da dette er utfordringer som er lik for omtrent alle fjorder i Norge.

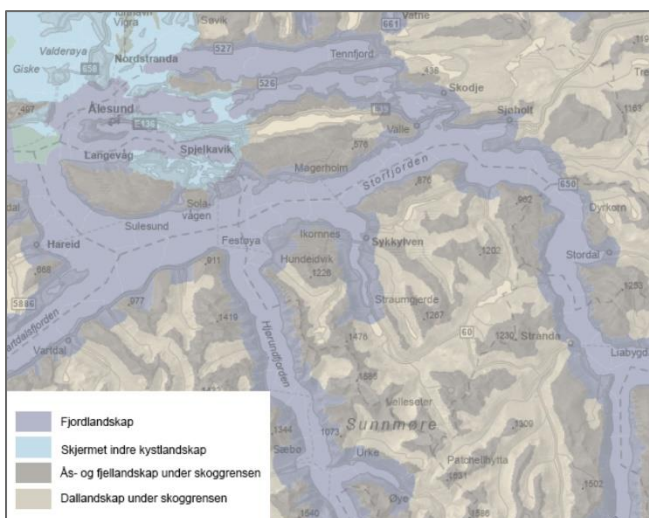
- Deler av dagens Fv. 60 ligger innenfor aktsomhetsområdet for flom.
- Store deler av dagens vegsystem ligger innenfor aktsomhetsområdene for marin leire. Deler av utredningsområdet vil bli påvirket av havnivåstigning og stormflo.
- Se aktsomhetskart for flom og skred i kapittel 11.2.

2.2 Miljø

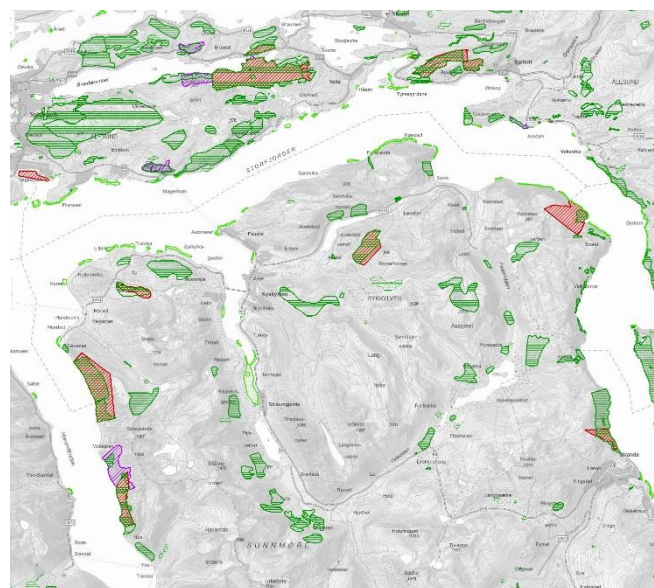
Landskapsbilde

Store deler av analyseområdet er preget av åpent fjordlandskap. Dette gjelder både tettstedet Aure og randsonbebyggelsen på Ålesundside. I tettstedet Stranda og på begge sider av Storfjorden ved Glomset finner vi landskapstypen nedskåret fjordlandskap. Her heller terrenget bratt ned i fjorden.

Mellom Stranda og Sykkylven er det langs Fv. 60 utpreget dallandskap, med bratte fjellsider. På Ålesundside over tettbebyggelsen og inn mot Brusdalen er det lavereliggende ås- og fjellandskap under skoggrensen. Her er terrenget til dels kupert.



Figur 3: Landskaps typer. Kilde: Artsdatabanken.



Figur 4: Utsnitt av kartdatabasen Gislink, med markering av svært viktige og viktige naturtyper (grønn skravur), naturreservater (rød skravur), og områder som er foreslått vernet (lilla skravur). Lys grønne områder viser verdifulle marine områder.

Naturmangfold

Det finnes verdifulle naturtyper i hele utredningsområdet, men de største verneinteressene for naturmangfold knytter seg til influensområdet til delprosjekt 2 på Ålesundside; Oksenøya.



Figur 5: Brusdalsvatnet sett mot vest. E39 går langs vannets nordside. Foto: Ålesund kommune.

Av verdifulle naturtyper er særlig et område med kystlynghei på Emblemsfjellet som skiller seg ut. Området er svært stort; hele 6600 dekar, og er vurdert til å ha svært stor verdi.

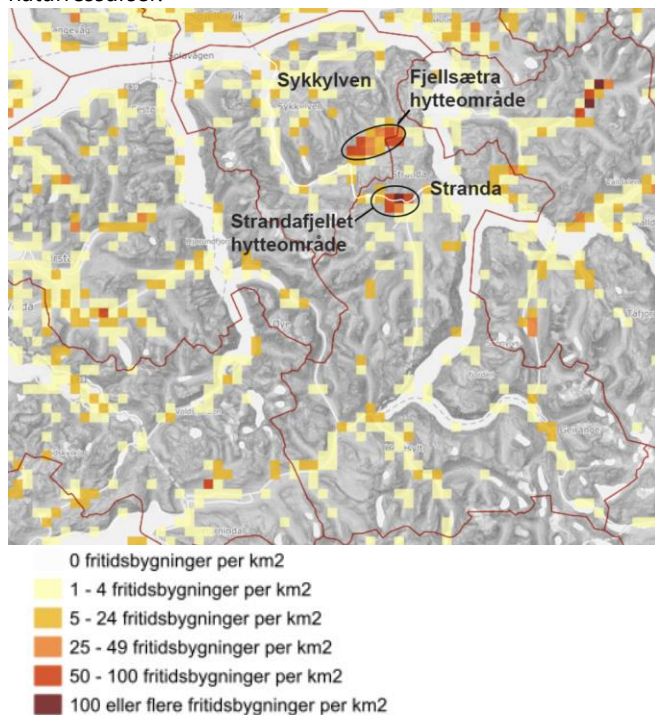
Nordøst på Oksenøya, ved Digernes, ligger Ørnakken naturreservat for skogvern, som også er foreslått utvidet vestover. Videre ligger det et foreslått naturreservat for skogvern over fergekaien på Magerholm.

Arter av særlig stor forvaltningsinteresse er funnet i hele utredningsområdet.

På Sykkylvsiden langs Storfjorden finnes et større område med inngrepsfri natur.

Naturressurser

Jordbruksarealer er viktige naturressurser i utredningsområdet, og flere av disse ligger nær Fv. 60. Særlig Velledalen har store, verdifulle landbruksarealer, men også inn mot tettstedet Aure er det mye landbruksjord. Større landbruksområder finnes også på Emblem. Videre er vassdragene i dalbunnene og fjordsystemet også viktige naturressurser.



Figur 6: Fritidsboliger 2022. Kilde: SSB.

Brusdalsvatnet, nord i influensområdet til delprosjekt 2, står som drikkevannskilde til 60.000 personer i en særstilling, både når det gjelder betydning og sårbarhet. E39 går langs nordsiden av Brusdalsvatnet, og det er utfordringer med avrenning av tungmetaller og miljøgifter fra vegen. I forbindelse med planlegging av ny E39 samarbeider Statens vegvesen, mattilsynet og Ålesund kommune om løsninger for å hindre at forurenset vann fra vegen kommer ned i drikkevannskilden.

Friluftsliv og by/tettsteder

Naturen i utredningsområdet er mye brukt i friluftssammenheng. Dette gjelder både sjørelatert aktivitet i Storfjorden, Sykkylvsfjorden og i vassdraga, og rekreasjon knyttet til fjellområdene.

Strandafjellet og fjellområdene i Sykkylven er viktige som regionalt utfartsområde. Både i Stranda og Sykkylven er det store hytteområder ved Fv. 60. Strandafjellet er størst i utstrekning og tilbud. Fjellseterområdet i Sykkylven er mindre, men er også svært populært. Hytteområdene ved Fv. 60 blir i stor grad benyttet av innbyggere i Ålesundregionen. Konsentrasjonen av hytter er stor i lokal sammenheng. I Stranda kommune er det i 2022 totalt 902 fritidsboliger, og de fleste befinner seg på Strandafjellet ved Fv. 60. I Sykkylven er

tallet på fritidsboliger 699, og også i denne kommunen er de fleste samlet nær Fv. 60, omkring Nysætervatnet.

Fritidsboligene utgjør en relativt stor del av boligmassen i Stranda kommune. Det samlede tallet på bebodde og ubebodde ordinære boliger i Stranda er 2472, noe som innebærer at tallet på fritidsboliger tilsvarer 36% av ordinære boliger. I Stranda kommune er det også betydelig annen reiselivsaktivitet, blant annet med Geiranger som verdenskjent destinasjon.

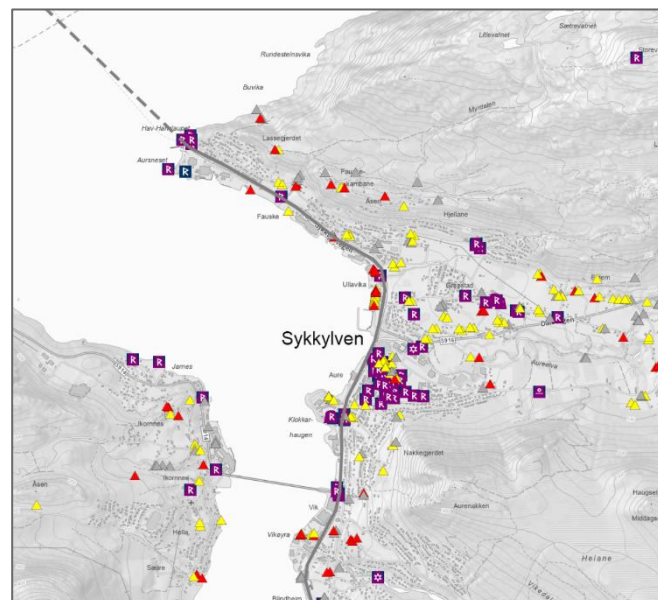
Det er også store rekreasjonsområder på Emblemfjellet og resten av fjellområdet på Oksenøya. Generelt finnes det nær tettstedene og byområdet et mangfold av turstier, skiløyper, idrettsanlegg og andre områder tilrettelagt for friluftaktiviteter. På grunn av befolkningskonsentrasjonen på Ålesundsiden er Emblemfjellet brukt av svært mange som nærturområde.

Kulturminner

Faste kulturminner fra før år 1537 er automatisk fredet etter kulturminneloven § 4, 1 ledd. Det er først og fremst i de kystnære delene av utredningsområdet at vi finner kjente automatisk fredede kulturminner. Særlig mange finnes i området rundt Aure sentrum, men det finnes også flere i Stranda sentrum, og sporadisk langs dagens vegtrase.

I tillegg finnes en del eldre bebyggelse. Mange av disse er knyttet til gårdsbebyggelse.

Ved Storfjorden på Sykkylvsiden ligger flere nedlagte og



Figur 7: Registrerte kulturminner i og ved tettstedet Aure i Sykkylven.

fraflyttede gårdsbruk uten vegforbindelse på Furstranda. Gårdene langs Storfjorden er verdifulle kulturminner, som har fått internasjonal oppmerksomhet gjennom tildelingen av UNESCOs Europa Nostra-pris til Storfjordens Venner i 2016.

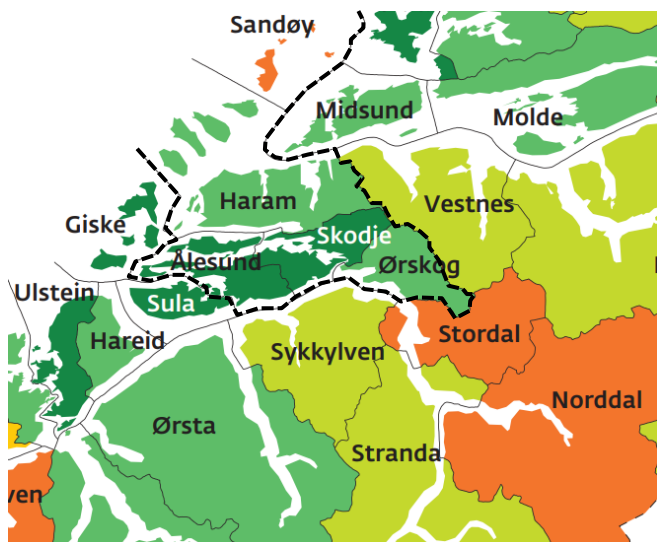
2.3 Næringsliv og befolkning

Bo- og arbeidsmarkedsregionen Ålesund

Ålesundregionen er det største bo- og arbeidsmarkedet mellom Bergen og Trondheim, og omfatter primært kommunene Ålesund, Giske og Sula. Sykkylven kommune fremstår som delvis integrert i Ålesundregionen, mens Stranda i større grad fremstår som en satellitt.

Etter kommunesammenslåingen i 2020 omfatter Ålesund også de tidligere kommunene Skodje, Ørskog, Sandøy og Haram (der Haram igjen skal skilles ut fra 2024).

Ålesund representerer byfunksjoner for både for Sykkylven og Stranda. Begge kommuner sogner til Ålesund sykehus, og Ålesund lufthavn Vigra i Giske kommune er nærflyplass for innbyggere og næringsliv.



Figur 8: Kommuner i Møre og Romsdal før sammenslåingene i 2020. Illustrasjonen er hentet fra fylkesstatistikk 2019. Grenser for nye Ålesund kommune fra 2020 er markert med stiplet linje.

Folketall og befolkningsutvikling (demografi)

Folketallet fordeler seg svært ulikt mellom kommunene i regionen, og prognosene for folketallsutvikling er også ulike. Ålesund dominerer kraftig i antall innbyggere. Sula, Giske og Sykkylven er relativt like i størrelse, mens Stranda er minst.

I Ålesund, Sula og Giske er det ventet folketallsvekst i årene fremover, mens de fleste andre kommuner i fylket har forventet nedgang eller stillstand i folketallet. Frem mot 2050 er det forventet ca. 20 % vekst i Giske, ca. 16 % i Sula og ca. 7 % Ålesund. I Stranda er det forventet stillstand i folketallet, og i Sykkylven er det forventet en nedgang på ca. 10 %.

Ålesund er etter sammenslåingen 2020 svært stor i utstrekning, og variasjonen i folketall og prognoser i internt i kommunen er stor. Folketallet er størst i de bynære områdene, der 70 % av innbyggerne bor.

Kommune	Folketall 2022 (2. kv)	Prognose 2030	Prognose 2050
Ålesund	67384	69306	71869
Sula	9690	10243	11271
Giske	8671	9198	10376
Sykkylven	7590	7323	6847
Stranda	4422	4443	4419

Kilde: SSB, 3. kvartal 2022

Av de sammenslåtte Ålesund-kommunene har Skodje høyest vekstprognose i prosent, men i rene tall er prognosene for det bynære området langt større, siden det allerede bor så mange i dette området.

I det sentrale byområdet mellom bysentrum og Moa er det forventet at det blir størst økning i tilgjengelig arbeidskraft i regionen.

Kommunene i utredningsområdet og Ålesundregionen generelt følger de samme nasjonale trendene når det gjelder alderssammensetningen i befolkningen; flere eldre og færre yngre. Det er likevel store forskjeller innad i regionen.

I perioden 2000-2022 har det vært en økning i antall barn og unge i Sula og Giske og Ålesund, og en nedgang i Stranda og Sykkylven. Frem til 2030 og 2050 er det forventet nedgang i alle kommunene, men klart størst i Sykkylven.

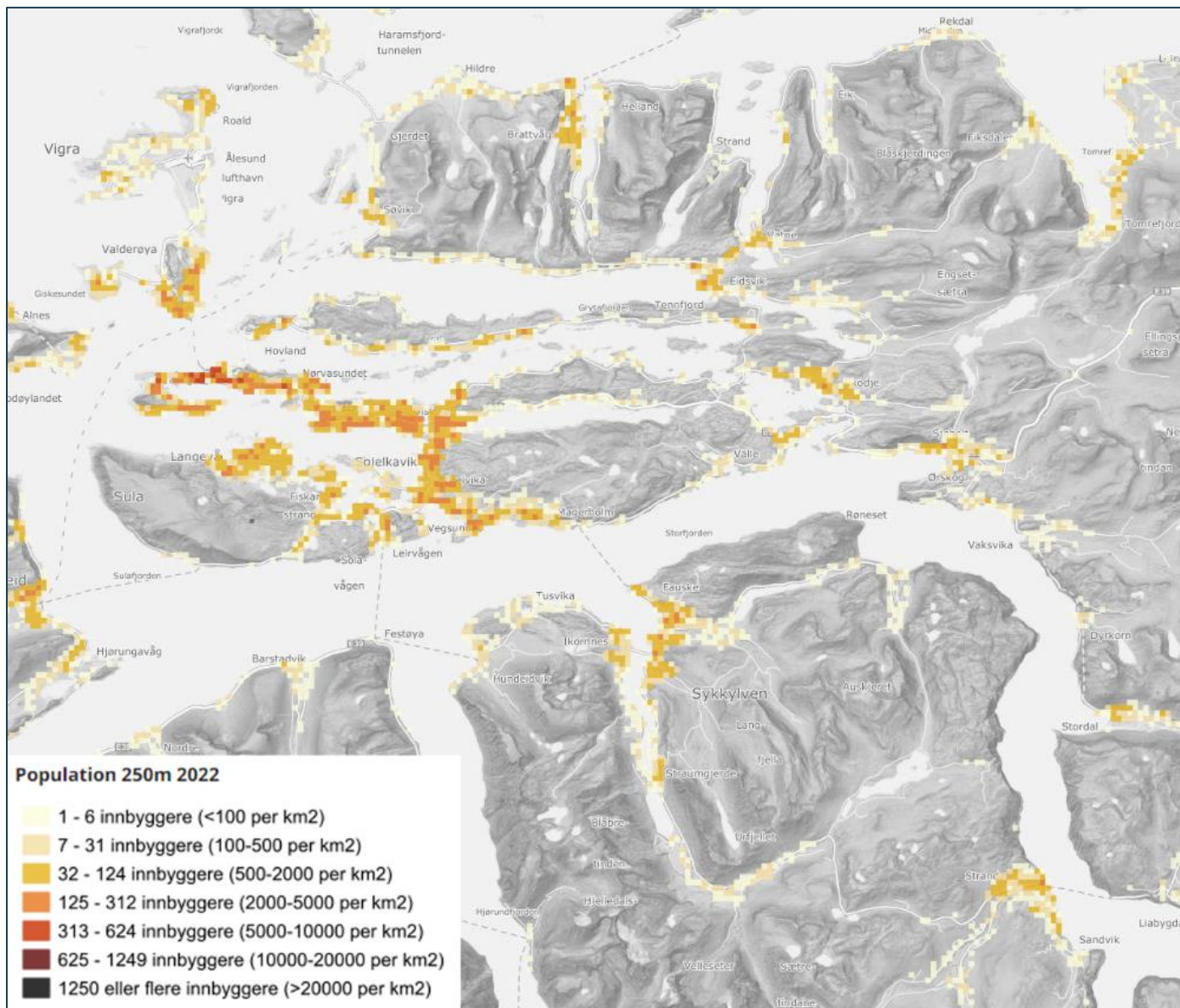
Når det gjelder antall personer over 67 år har det vært en økning i alle kommuner i perioden 2000-2020. Økningen vil fortsette i alle kommuner fremover, i litt ulik grad.

Endring i aldersgruppe 0-19 år			
Kommune	2000-2022	Prognose 2022-2030	Prognose 2022-2050
Stranda	-25,4 %	-7,1 %	-9,5 %
Sykkylven	-14,4 %	-15,4 %	-25,7 %
Ålesund	+7,1 %	-3,3 %	-4,7 %
Sula	+24,0 %	-2,3 %	-2,4 %
Giske	+23,6 %	-6,4 %	-1,2 %

Endring i aldersgruppe over 67 år			
Kommune	2000-2022	Prognose 2022-2030	Prognose 2022-2050
Stranda	+20,2 %	+9,3 %	+35,0 %
Sykkylven	+42,7 %	+18,2 %	+44,5 %
Ålesund	+38,2 %	+21,4 %	+63,8 %
Sula	+42,5 %	+25,3 %	+86,3 %
Giske	+62,4 %	+26,1 %	+87,0 %

Kilde SSB, hovedalternativet.

Bosettingsmønster



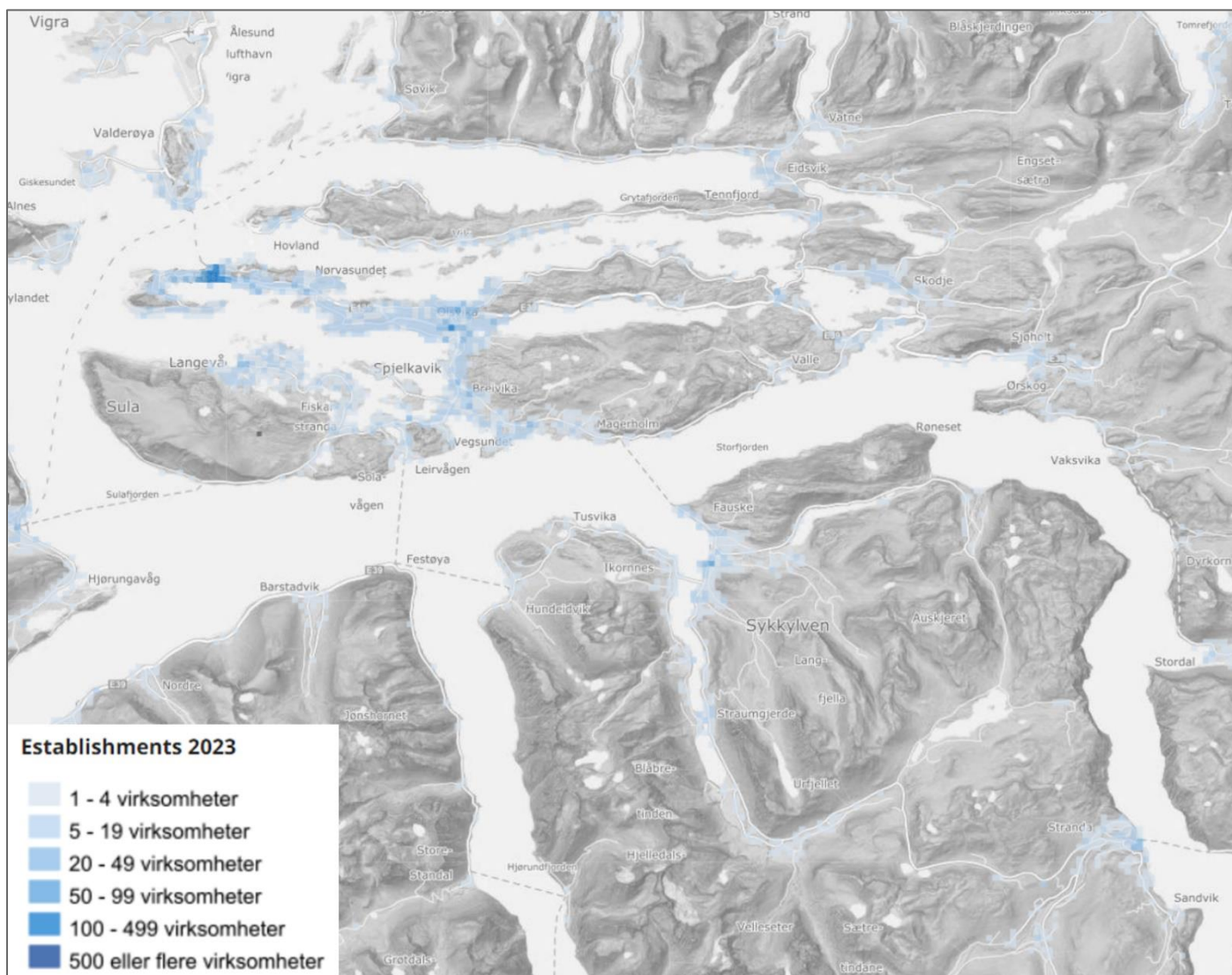
Figur 9: Lokalisering av innbyggere i regionen. Kilde: SSB.

Befolkningskonsentrasjonen i Ålesundregionen følger de generelle trendene, noe som innebærer sterkest konsentrasjon og vekst i byer og tettsteder.

I Stranda gjelder dette kommunesenteret Stranda, og i Sykkylven er konsentrasjonen størst i kommunesenteret Aure og på Ikkornes.

I Ålesund bor det flest mellom bysentrum og Moa/Spjelkavik. Men i denne delen av regionen er bebyggelsen så tett at hele området rundt Borgundfjorden til og med nordsiden av Sula kommune blir regnet som ett tettsted ut fra SSB sin definisjon. Her inngår også området Blindheim/Flisnes langs Storfjorden. I Ålesund er det videre befolkningskonsentrasjoner på Ellingsøya, i Skodje og Haram.

Næringsliv og arbeidsplasser



Figur 10: Lokalisering av virksomheter i regionen. Kilde: SSB.

Næringslivet i regionen er rikt, med hovedtyngden av virksomheter lokalisert i og nær Ålesund byområde. Mye næringsaktivitet ligger langs Fv. 60, spesielt i den nordlige delen som omfattes av denne utredningen.

Det er store variasjoner internt i utredningsområdet knyttet til næringsliv og arbeidsplasser. Som den største byen mellom Bergen og Trondheim har Ålesund et svært mangfoldig næringsliv. Maritim sektor, fiskeri, akvakultur og reiseliv er store næringer, i tillegg til administrasjon, handel og tjenesteyting.

I Sykkylven og Stranda er næringslivet i stor grad preget av vareproduksjon og industri. I Stranda er også turistnæringsen stor.



Figur 11: Næringsvariasjon i kommuner i Møre og Romsdal. Lave verdier indikerer at næringslivet er avhengig av få bedrifter eller næringer, som i Sykkylven, men også i Stranda. Illustrasjon: NHO kommune-NM 2022.

Sykkylven er dominert av få store hjørnesteinsbedrifter, og har fått statlige omstillingsmidler, siden denne type ensidig arbeidsmarked innebærer stor sårbarhet.

Den store næringsaktiviteten i regionen gir mange arbeidsplasser i privat sektor, men det er også mange ansatte i offentlig sektor. Andelen offentlige arbeidsplasser er 21 % i Sykkylven, 24 % i Stranda og 30 % i Ålesund (SSB 2020). Dette er arbeidsplasser særlig knyttet til administrasjon, helse og oppvekst/ undervisning. I Ålesund kommune er Ålesund sykehus en svært stor arbeidsplass.

Per 4. kvartal 2020 var det syv kommuner i Møre og Romsdal som hadde en arbeidsplassdekning på over 100 prosent. Det betyr at disse kommunene må ha innpendling for å fylle alle arbeidsplassene i kommunen. To av disse er Ålesund og Stranda, som har en arbeidsplassdekning på henholdsvis 107,4 % og 105,1 %. I rene tall er «overskuddet» av arbeidsplasser i Ålesund på 2533, og i Stranda 120.

De andre kommunene i regionen har underskudd på arbeidsplassdekning. Giske kommune har det relativt største underskuddet i fylket, med 61,4 %. Sula har en arbeidsplassdekning på 65,7 %, og Sykkylven har 93,5 %.

Kilde: Møre og Romsdal fylkeskommune, Fylkesstatistikk 2021.

Arbeidsplassdekningen har sammenheng med tallene for inn- og utpendling i den enkelte kommunen.

* pr 4. kvartal 2020

Komm.	Folketall pr 1.1. 2022	Utvikling innbyggertall 2011-2021	Pendling ut/inn *	Utpendl til Ålesund *	Arbeidsplassdekning *
Ålesund	67114	11 %	5121/7652	-	107,4 %
Sykkylven	7558	-0,9 %	786/533	49,4 %	93,5 %
Stranda	4467	-2,0 %	405/529	18,8 %	105,1 %

Pendling

Pendling er definert som en arbeidsreise der arbeidstakere krysser minst en kommunegrense mellom hjem og arbeid. Tallet på pendlere blir beregnet ut fra tallet på personer med registrert boligadresse i en kommune i folkeregisteret, og registrert arbeidssted i en annen kommune. På grunn av kommunesammenslåing har tallet på pendlere gått ned.

Ålesund har den klart største ansamlingen av arbeidsplasser i regionen (36537, SSB 2020). De fleste arbeidsplassene i Ålesund er besatt av arbeidstakere som bor i Ålesund. Sula og Giske har størst innpendling til Ålesund, med Sykkylven på en tredjeplass.

Stranda har størst innpendling i forhold til folketallet, med flest pendlere fra Ålesund og litt mindre fra Sykkylven. Stranda har i tillegg en del innpendling fra Fjord.

Sykkylven har også størst innpendling fra Ålesund, og knapt halvparten så mye fra Stranda. Det er også en del fra Sula.

Fra	Innpendling til Ålesund (totalt 6677 pers.)
Sykkylven	395
Stranda	80
Sula	2323
Giske	1877
Vestnes	286

Fra	Innpendling til Sykkylven (totalt 539 pers.)
Ålesund	296
Stranda	113
Sula	51
Hareid	15
Ulstein	13

Fra	Innpendling til Stranda (totalt 461 pers.)
Ålesund	141
Sykkylven	116
Fjord	82
Volda	33
Sula	25

Kilde: Møre og Romsdal fylkeskommune: Fylkesstatistikk 2022.

For å få et bedre bilde av pendlerstrømmene over Storfjorden mellom Sykkylven og Ålesund, kan pendlerstatistikken fra 2019 være nyttig. Dette er det siste året med statistikk fra de fem enkeltkommunene gamle Ålesund, Haram, Skodje, Ørskog og Sandøy, som etter kommunesammenslåingen i 2020 utgjør Ålesund kommune.

Pendlerstatistikk fra 2019 viser at de fleste pendlere fra Stranda og Sykkylven hadde arbeidssted i gamle Ålesund kommune. I tillegg ser en at det var omfattende intern pendling innad i den nye storkommunen.

Innpendling til Sykkylven var størst fra Gamle Ålesund og Stranda, samt noe fra Sula. Fra Skodje, Ørskog og Haram var det lite innpendling til Sykkylven.

Stranda hadde i 2019 størst innpendling fra Sykkylven og gamle Ålesund, samt Norddal og noen grad Sula. Fra Skodje, Ørskog og Haram var det lite innpendling til Stranda.

2.4 Transport og mobilitet/ samferdsel

Vegsystem

I det overordnede vegnettet ligger Fv. 60 som en parallell vegforbindelse til E39 mellom Ålesund og Byrkjelo. I Ålesund knytter Fv. 60 seg inn på E39, som fortsetter nordover mot Molde og Trondheim. E39/E136 vidare østover mot Åndalsnes og Dombås omtales ofte som Eksportvegen, på grunn av de store mengdene gods som fraktes her.

En alternativ trase til eksportvegen går med ferje fra Stranda til Liabygda, og vidare langs Fv.650 til Sjøholt, der den kobler seg på E39/E136. Noe godstrafikk, særleg fra Stranda, benytter denne ruten. Fra utredningsområdet kan en også kjøre sørover via Stryn og RV15, og komme inn på E6 ved Otta. Også langs denne ruta går en del godstrafikk fra utredningsområdet.

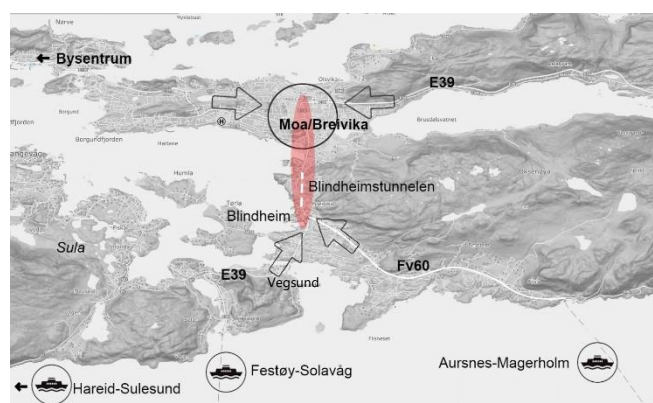
Lokalt i utredningsområdet er vegsystemet i kommunene Stranda og Sykkylven preget av én hovedåre; Fv. 60, mens bildet i Ålesund er mer sammensatt. Her må trafikken på Fv. 60 Magerholm-Blindheim både sees i sammenheng med E39 fra Blindheim og Fv. 656 Magerholm-Valle.

I Sykkylven er Fv. 5916 mot Søvika i arealplanen angitt som mulig trase i forbindelse med fjordkryssingen.

På Blindheim møtes Fv. 60 og E39. Her samles trafikk fra Sula og Emblem/Flisnes seg, samt trafikk fra tre av fylkets fire mest trafikkerte fergesamband; Sykkylven – Magerholm, Festøy – Solavåg og Hareid - Sulesund.

E39 mellom Vegsund og Breivika har høy trafikkbelastning (ÅDT 22000) på to kjørefelt, og saktegående kø i rushtiden, og Blindheimstunnelen midt på strekningen har trafikk over sikkerhetskravene. Pulser med fergetrafikk forsterker køutfordringene. Vegvesenet arbeider med utredning av ny vegløsning for E39 Vegsund - Breivika.

Moa er et sentralt knutepunkt i vegnettet, der E39 og all trafikk



Figur 14: Område med trafikkutfordringer knyttet til kapasitet og tunnelsikkerhet på E39 Blindheim-Breivika.

til og fra bysentrum passerer. Samtidig er området et viktig målpunkt, med store kjøpesenter, tjenestetilbud og arbeidsplasser, i tillegg til bl.a. skoler, idrettsanlegg, svømmehall og kino. Dette bidrar sterkt til trafikkutfordringene i området.

Vegstandard og fartsgrenser

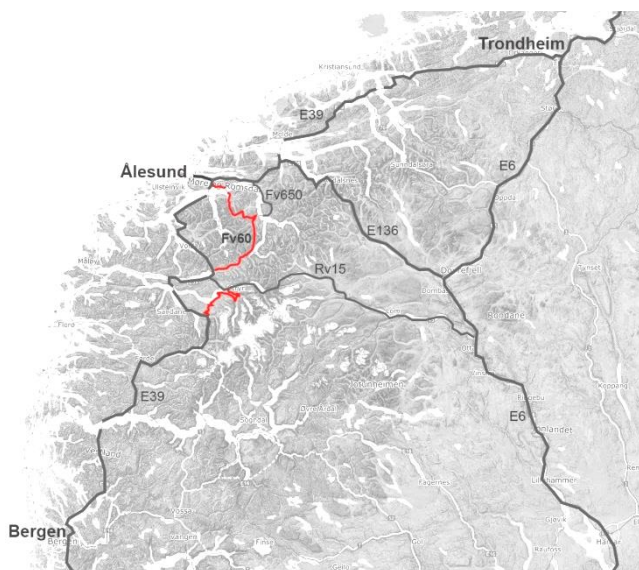
Det er varierende vegstandard og fartsgrenser for vegene i utredningsområdet, oppsummert i tabellen under.

Selve Fv. 60 har gjennomgående to kjørefelt, og ganske ensartet vegstandard.

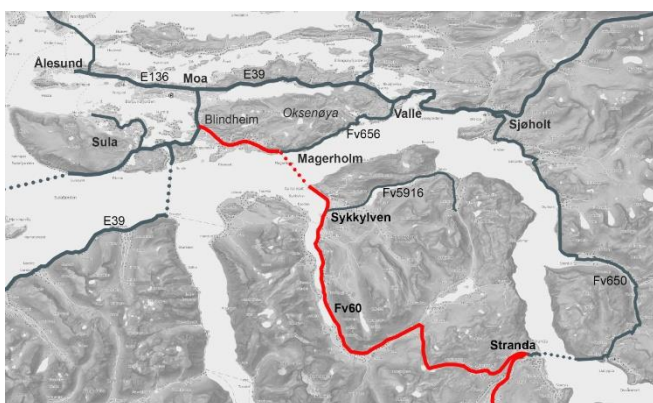
Et bratt parti på veg opp Strandafjellet, ved Hole/Drotninghaug i Sykkylven, skiller seg negativt ut med hensyn til stigning og kurvatur. Dette er typisk et vanskelig punkt for godstrafikk vinterstid. Nedstigningen mot Stranda er slakere, men omfatter noen svært krappe svinger.

Strekningen Emblem – Blindheim på Fv. 60 har kryssløsninger som ikke er tilpasset trafikkmengden.

Fv.656 østover fra Magerholm kobler seg på E39/E136 ved Valle. Denne vegstrekningen har lavere standard med smal veg og krappe svinger, og store deler er også rasutsatt.



Figur 12: Fv. 60 i overordnet vegsystem.



Figur 13: Lokalt vegsystem.



Trailer står fast – vil ta fleire timar å berge

Figur 15: Faksmåle frå Sunnmørsposten 12.12.2022. Bildet viser trailer som har kjørt seg fast i den bratte stigningen opp mot Strandafjellet frå Sykkylvsiden.

Deler av Fv.5916 frå Sykkylven mot Søvika er i kommuneplanens arealdel i Sykkylven angitt som en mulig vegtrase for en fjordkryssing. Vegen har i dag svært lite trafikk (ÅDT 650), og dels bare ett kjørefelt.

Strekning	Standard	Fartsgrense
Fv. 60 Stranda - Sykkylven	2 kjørefelt	60 – 80 km/t *)
Fv. 60 Magerholm - Blindheim	2 kjørefelt	70 km/t **)
E39 Blindheim-Moa	2 kjørefelt	70 km/t
E39 Moa - Valle	2 kjørefelt	80 km/t
Fv. 656 Magerholm - Valle	Smal veg, krappe svinger.	60-80 km/t ***)
Fv. 5915 Sykkylven - Søvika	Smal, til dels bare ett kjørefelt	40-80 km/t
Fv. 60 Stranda - Svemorka	2 kjørefelt	60-80 km/t *)

*) Unntak: 50 km/t gjennom Stranda sentrum og Straumgjerde

***) Unntak: 80 km/t i ca. 2 km nærmest Magerholm.

***) Unntak: 40 km/t gjennom Valle

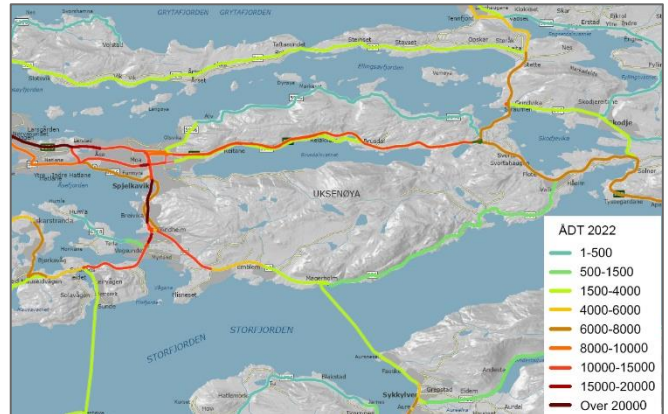
Trafikkmengde og utslipp

Trafikkmengden varierer svært mye innenfor utredningsområdet; også innenfor delstrekningene. Størst variasjon finnes på Ålesundssiden.

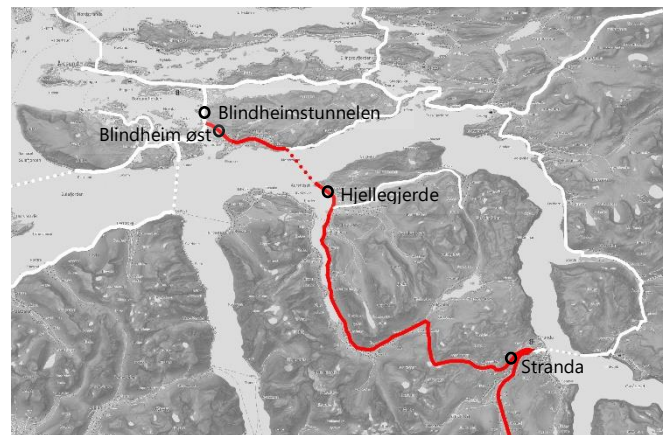
Generelt er det mye lokaltrafikk, og mer trafikk jo nærmere sentrum en kommer. I utredningsområdet gir dette seg størst utslag i området rundt Moa, men også i sentrumsområdet i Aure ser man en tydelig økning i trafikkmengden.

Tidsserier for registrert ÅDT i målepunkter varierer mye. Noen målepunkt har registreringer for enkeltår tilbake i tid, noen har

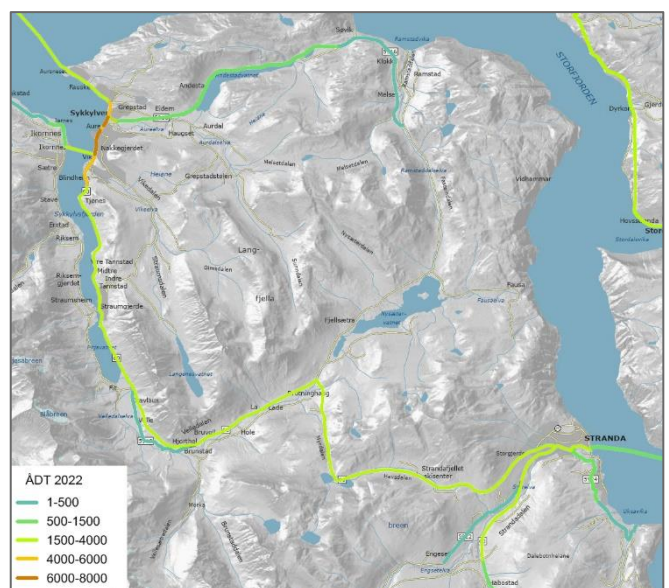
korte serier, og mange serier er avsluttet for flere år siden. Tall for målepunkter finnes på [Trafikkdata \(vegvesen.no\)](https://www.vegvesen.no).



Figur 16: Trafikkmengde på Ålesundssiden 2022. Hentet fra www.vegkart.no.



Figur 17: Målestasjoner med lengre tidsserier frem til 2022. Hentet fra [Trafikkdata \(vegvesen.no\)](https://www.vegvesen.no).



Figur 18: Trafikkmengde i Sykkylven og Stranda 2022. Hentet fra www.vegkart.no.

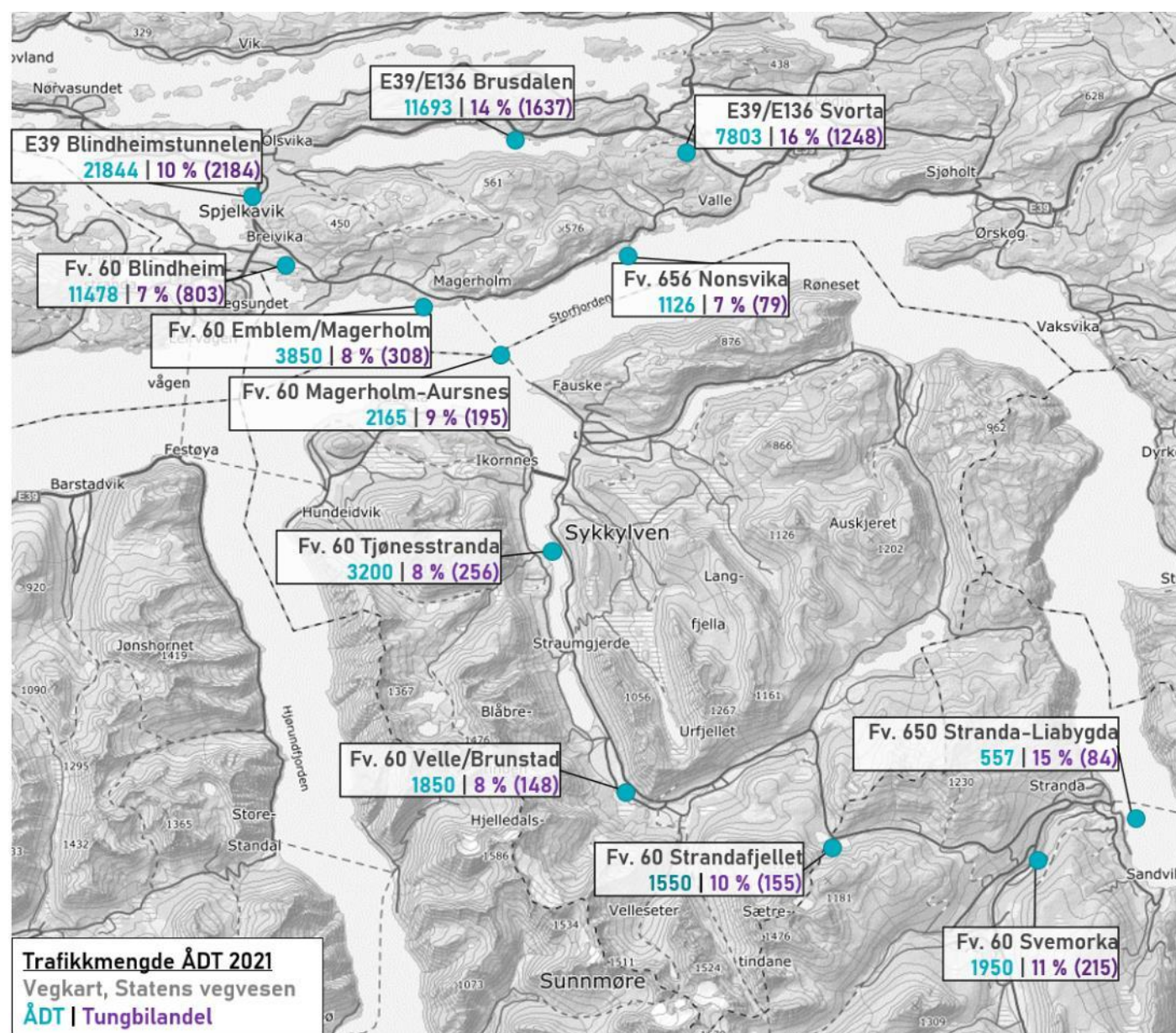
I følgjende målepunkter vi finner data for siste 20-årsperiode, se kartmarkering i figur 19:

Målestasjon	ÅDT 2002	ÅDT 2022	Vekst
Blindheims-tunnelen	14793	21841	48 %
Blindheim øst	7436	11233	51 %
Hjellegjerde	3352 *)	3805	14 %

*) Måling fra 2001

Målestasjonen Stranda har data fra de siste 10 årene.

Målestasjon	ÅDT 2012	ÅDT 2022	Vekst
Stranda	1515	1658	9%



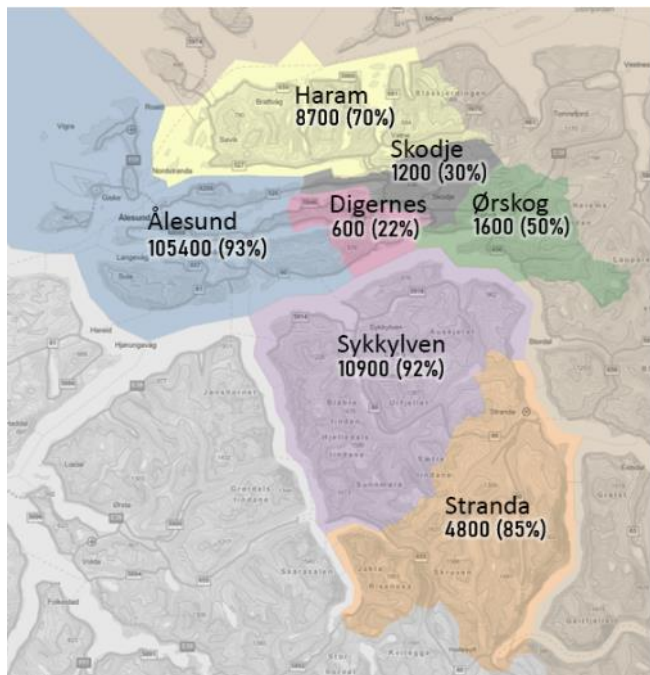
Figur 19: Strekningsvis trafikkmengde 2021. Hentet fra www.vegkart.no. Tallet på tungebiler i parentes.

Hvordan fordeler trafikken seg?

For å finne ut hvordan reisestrømmene fordeler seg i regionen, er det gjort modellberegninger basert på regional transportmodell RTM, DOM E39, modellversjon 4.2.2. Beregningsår er 2019. Dette er samme modell om Statens vegvesen bruker og har brukt i nyere arbeid vedr transport i regionen. Modellen er kalibrert mot trafikk tall for ÅDT, og skal gi et realistisk bilde av dagens situasjon.

Modellen er satt opp med storsoner som vist i illustrasjonen under i figur 20. Kommunene Sykkylven og Stranda ligger inne som hver sine storsoner. Gamle Ålesund kommune, samt Sula og Giske er en storzone og Digernes/Valle-området er en storzone. I tillegg er de gamle kommunene Skodje, Ørskog og Haram (unntatt Nordøyene) skilt ut som egne storsoner.

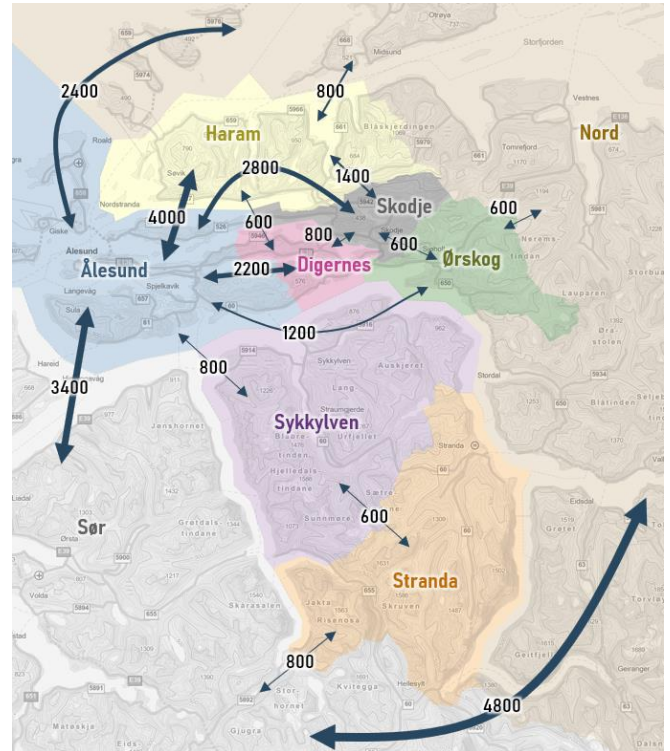
Modellområdet videre nord for Ålesund er en sone kalt Nordover, og modellområdet sør for Ålesund er en sone kalt Sørover.



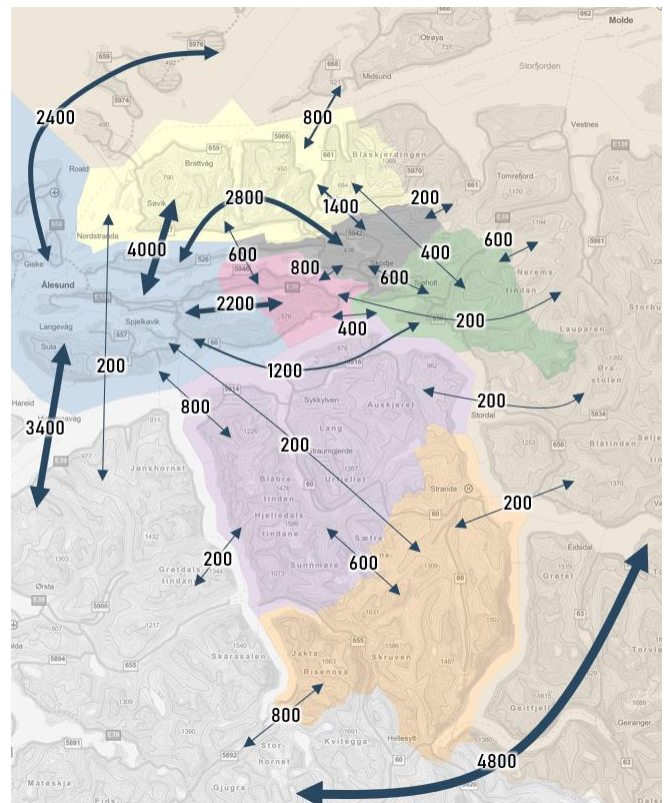
Figur 20: Illustrasjonen viser antall bilførerreiser internt i hver storzone i et normalvirkedøgn, og andelen av det samlede antall bilreiser fra hver storzone i parentes.

Modellberegningene viser at en svært stor del av reisene er lokaltrafikk som blir foretatt internt i storsonene. Dette gjelder både for bilreiser og for alle reiser, som også inkluderer kollektivtransport, sykkel og gange. Tar en med alle reiser, er andel interntreiser i hver storzone enda større.

I storsonene Ålesund (93%) og Sykkylven (92%) skjer nesten alle bilreiser internt i storsonen. Stranda (85%) og Haram (70%) har også klar overvekt av interne bilreiser. Digernes og Skodje har overvekt av bilreiser *ut av* storsonen, mens det i Ørskog er lik fordeling mellom interne bilreiser og reiser ut av storsonen.



Figur 21: Illustrasjonen viser hovedstrømmene av bilførerreiser (over 500 reiser) mellom storsonene i modellen.



Figur 22: Illustrasjonen viser alle bilførerreiser mellom storsoner.

Bildet av reiser mellom storsonene er svært sammensatt, men en stor del av reisene går inn og ut av storsonen Ålesund. Hovedstrømmene er illustrert i figur 21 og 22 over. Her er reisestrømmene over 500 reiser i et normalvirkedøgn tatt med.

Selected link - Storfjorden

Det er gjort modellberegninger i definerte punkt (såkalte

Strekning	Lengde	Reisetid bil	Reisetid buss/ avg. pr dag
Moa – Magerholm	11 km	11 min	25 min/ 38
Magerholm - Aure (Sykkylven sentrum)	7 km	20 min	23 min/ 15
Aure – Stranda sentrum	33 km	31 min	53 min/ 9
Aure – Svemorka industri-område (Stranda)	36 km	35 min	50 min/ 4
Sykkylven – Valle (langs Fv.656)	19 km	45 min	(mangler tilbud)

«selected link»¹) for å undersøke fordelingen av trafikk. Beregninger for reisende med ferje over Storfjorden viser hvordan trafikken fordeler seg på hver side av fjorden:

Reisende nordover	
Skal videre i retning	Andel av reisende
Vestover (Ålesund)	83 %
Østover	17 %

Reisende sørover	
Skal videre i retning	Andel av reisende
Sykkylvsområdet inkl Strandafjellet	83 %
Stranda	14 %
Videre sørover	3 %

Type reisende over ferga fordeler seg slik:

- Fritidsreiser/private reiser: 35%
- Godstrafikk: 31%
- Arbeidsreiser/tjenestereiser: 23%
- Lange reiser: 11%

Avstander og reisetider

I tabellen nedenfor er det gjengitt noen aktuelle avstander og reisetider langs FV. 60. Ventetid for ferje inngår i tallene.

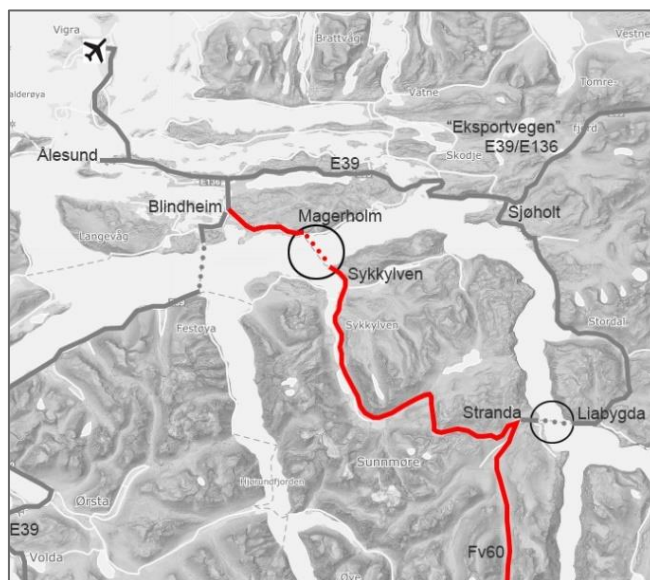
Reisetid til sykehus og flyplass fra Stranda og Sykkylven er som vist under:

Strekning	Lengde	Reisetid bil	Reisetid buss
Aure – Ålesund sykehus	20 km	48 min	50 min
Stranda sentrum – Ålesund sykehus	53 km	1 t, 19 min	1t, 45 min
Aure – Ålesund lufthavn Vigra	43 km	1 t, 9 min	Ca. 2 t
Stranda sentrum – Ålesund lufthavn Vigra	76 km	1 t, 39 min	Ca 3 t

¹ Selected-link-plott viser hvor trafikken over et gitt snitt i en veglenke kommer fra og går til.

Fergesamband

På Fv. 60 mellom Stranda og Blindheim er det ett fergesamband; Sykkylven-Magerholm over Storfjorden. Fra Stranda går det i tillegg ferje til Liabygda. Dette sambandet benyttes for trafikk østover og nordover fra Stranda, men det representerer også en alternativ veg fra Stranda til Ålesund.



Figur 23: Fergesamband knyttet til Fv.60; Sykkylven-Magerholm i nord og Stranda-Liabygda i øst.

Tabellen under viser trafikkdata for disse fergesambandene.

	Sykkylven- Magerholm	Stranda- Liabygda
Overfartstid	15 min	13 min
Frekvens dagtid	Hvert 20. min	Hvert 30. min
Åpningstider	Døgnåpen *)	06-24
ÅDT	2165	557
Lange kjøretøy	9% (195)	15% (84)
Antatt oppetid	98%	98%
Gjenstående kjøretøy	Ca. 0,5 promille	Ca. 1 promille

*) Timesavganger i tidsrommet 23-05

Ferjetilbudet mellom Magerholm og Sykkylven ble redusert med to daglige rundturer fra 1. januar 2023.

Vinterregularitet

Strekningen på Fv. 60 over Strandafjellet er utsatt for ulykker og hendelser som gir stenging av vegen eller redusert framkommelighet vinterstid. Fastkjørte vogntog er den vanligste årsaken.

I løpet av 2022 var det 10 hendelser hvor vegen har vært helt eller delvis stengt i til sammen ca. 50 timer.

Trafikksikkerhet

Det har vært to dødsulykker langs Fv. 60 på strekningen Blindheim-Stranda i perioden 2005-2022. En person omkom i en ulykke på Flisnes i 2006, og en person på Tjønnesstranda i Sykkylven i 2017.

Sunnmørsposten har kartlagt dødsulykker i trafikken på Nordvestlandet i perioden 2005-2022, og presentert det i en kartløsning gjengitt i figuren under. Fv. 60 har relativt lave tall på dødsulykker. E39 skiller seg ut med mange dødsulykker i regionen.



Figur 24: Dødsulykker i trafikken på Nordvestlandet i perioden 2005 – 2022. Kilde: Sunnmørsposten.

Brukerbetaling

På strekningen Fv. 60 Blindheim-Stranda kreves det brukerbetaling på fergesambandet Magerholm-Sykkylven. Det er også brukerbetaling på fergesambandet Stranda – Liabygda.

I forbindelse med gjennomføring av bypakke Ålesund er det etablert en bomring rundt Moa og bysentrum. Sørfra og fra Fv. 60 møter man bomringen etter Blindheimstunnelen, ved Moa. Østfra møter man bomringen ved avkjøring av E39 i Breivika. For bomringen gjelder timesregel, dvs. en betaler for bare en passering i løpet av en time, og videre et månedstak på 60 passeringer. Gjennomkjøring på E39 omfattes ikke av bompenger.

Satser for brukerbetalingen er gjengitt i tabellen under.

	Ordinær billettpris	Pris med Autopass	Pris med Autopass forskuddsavtale
Ferge Sykkylven – Magerholm			
Kjøretøy inntil 6 m	Kr 86	10% rabatt	40-50% rabatt*)
Kjøretøy over 6 m	Kr 193 - 662	10% rabatt	40-50% rabatt*)
MC/moped	Kr 38	10% rabatt	40-50% rabatt*)
Ferge Stranda - Liabygda			
Kjøretøy inntil 6 m	Kr 78	10% rabatt	40-50% rabatt*)

Kjøretøy over 6 m	Kr 178 - 636	10% rabatt	40-50% rabatt*)
MC/moped	Kr 36	10% rabatt	40-50% rabatt*)
Bompassering bypakke Ålesund			
	Ordinær pris	Pris med Autopassavtale	
Personbil, fossil/hybrid	Kr 26	20% rabatt	
Personbil, nullutslipp	Kr 26	60% rabatt	
Kjøretøy ≥ 3500 kg	Kr 52	Ingen rabatt	
Kjøretøy ≥ 3500 kg, nullutslipp	Kr 0	Kr 0	
MC/moped	Kr 0	Kr 0	

*) 50% rabatt for privatkunder, 40% rabatt for bedriftskunder

Kollektivtrafikk

Kollektivtilbudet i utredningsområdet omfatter utelukkende buss. Moa trafikkterminal er den største kollektivholdeplassen i fylket, og alle busser i regionen er innom her.

Kollektivtilbudet er vesentlig bedre i Ålesund enn i Sykkylven og Stranda, og også bedre i Sykkylven enn i Stranda.

Lokalbusser i Ålesund har endepunkt på Magerholm, med avganger tilpasset fergen. Både fergeavgangene og buss fra Magerholm har 20-minuttersfrekvens, mens buss fra Sykkylven har timesfrekvens. Reisende fra Sykkylven får dermed et langt bedre busstilbud om de tar seg til fergen på egen hånd, enn om bussreisen starter i Sykkylven.

I tabellen nedenfor gjengis data for noen aktuelle reisestrekninger med buss til kollektivterminalen på Moa.

Strekning	Reisetid	Frekvens dagtid	Reisende/dag
Stranda sentrum – Aure	50 min	1-2 t	Kommer fra trafikkanalyse
Stranda sentrum - Moa via Sykkylven	1 t 40 m	2 t	Kommer fra trafikkanalyse
Stranda sentrum – Moa via Liabygda	Ca. 2 t	1 t *)	Kommer fra trafikkanalyse
Aure – Moa	40 min	1 t	Kommer fra trafikkanalyse
Magerholm - Moa	25 min	20 min	Kommer fra trafikkanalyse

*) Kun morgen og ettermiddag

Gang- og sykkeltrafikk

Langs Fv. 60 Blindheim-Stranda er det gang- og sykkelveier på delstrekningen Blindheim-Emblem, gjennom sentrumsområdet i Sykkylven og Straumgjerde, og deler av sentrumsområdet i Stranda. I Stranda er det også et kort parti med smalt fortau.

Ellers finnes det langs deler av strekningen, blant annet i Velledalen, et parallelt system av lokalveger til Fv. 60 som er mye brukt av gående og syklende. Disse lokalvegene har lite trafikk, og binder sammen bebyggelsen i området.



Figur 25: Grønn linje markerer strekninger med gang-/ sykkelveg langs Fv.60, eller parallelt lokalvegssystem som er egnet for gående og syklende.

Tilrettelegging for gående og syklende mangler helt på Fv.656, også i det tettere bebygde området Valle.

Godstransport

Det går store godsstrømmer både inn og ut av regionen. Mye er knyttet til eksport av fisk, men også råvarer inn til industrien og ferdigvarer ut, samt varetransport inn knyttet til handelsnæringen. Størstedelen av godstransporten skjer med lastebil. Det er etablert et stort logistikk-knutepunkt for lastebil på Digernes.

Mye gods går også sjøvegen fra regionen. Klart størst er godsmengden fra Ålesund havn, som en av landets viktigste eksporthavner. I Sykkylven har Ekornes ASA internasjonal langtransport via sin private ISPS-havn.

Godsstrømmene langs vegnettet går i hovedsak til og fra Østlandet / Europa via følgende ruter:

- Langs Eksportvegen E39/E136 via Dombås og E6 videre sørover. Dette er den dominerende ruten. For å komme inn på Eksportvegen fra Stranda og Sykkylven kan en kjøre Fv. 60 nordover til Blindheim (inkl. ferge Sykkylven – Magerholm), eller (i mindre grad) ferge fra Stranda til Liabygda og videre langs Fv.650 til Sjøholt.
- Sørover langs Fv. 60 til Stryn, og over Strynefjellet til E6.

Det er også intern godstransport langs Fv. 60, f.eks. mellom fabrikkene til Ekornes ASA i Sykkylven og Hornindal.

3 Problemanalyse

Problemanalysen drøfter utfordringene i området med utgangspunkt i situasjonsbeskrivelsen, samt prognoser for fremtidig utvikling.

3.1 Innledning

For selve Fv. 60 knytter de største utfordringene seg til kjøreforhold over Strandafjellet vinterstid, ferjesambandet over Storfjorden som barriere for framkommelighet, og kryssløsninger og trafikksikkerhet på strekningen Magerholm - Blindheim.

Dagens vegnett i området mellom Ålesund, Stranda og Sykkylven kommune er ikke tilpasset bo- og arbeidsmarked i området, som krever høy framkommelighet og tilgjengelighet.

Ferjesambandet og fjellovergangen bidrar til at det samlet sett er lange reisetider langs Fv. 60, selv om avstandene ikke nødvendigvis er så lange. Lang reisetid er til hinder for mobilitet og arbeidspending for alle brukere av veien, og utgjør en betydelig tidskostnad.

3.2 Utfordringer med ferje

Ferjesambandet Sykkylven-Magerholm fremstår som en barriere i regionen. Ferja bruker 15 minutter på å krysse den 4 km brede Storfjorden, og ventetid mellom hver avgang er 20 minutter på dagtid, inkludert ventetid både til på- og avlossing av ferja. Reisende som er avhengige av å krysse Storfjorden på et bestemt tidspunkt vil legge inn en tidsmargin for å rekke ferja, noe som bidrar til enda lenger tidsbruk på strekningen.

Ferjesambandet innebærer at det ikke er en døgnåpen region. Kvelds- og nattestid er det færre avganger, som begrenser muligheten for transport mellom Stranda og Sykkylven til viktige servicetilbud på Ålesund-siden, som sykehus og flyplass. Ved akutte helsesituasjoner vil det kunne bli behov for luftambulans, i mangel på andre effektive transportmidler.

I 2022 ble det innført en reduksjon i ferjetilbudet, tilsvarende to rundturer hver dag, en på dagtid og en på nattestid. Det er frykt for ytterligere reduksjoner i ferjetilbudet fremover, grunnet den økonomiske situasjonen i fylket. Færre avganger er til hinder for god framkommelighet.

Ferjesambandet øker reisetiden langs Fv. 60 betydelig og gir mindre forutsigbarhet og tilgjengelighet for reisende, med særlige konsekvenser for blant annet trafikk til sykehus, næringstrafikk og flyreisende på Ålesund-siden. I tillegg gir fergesambandet en ekstrakostnad for reisende som er avhengig av å ta med bil på overfarten.



Figur 26: Avstand mellom Sykkylven og Moa/Breivika tilsvarer omtrent avstanden mellom fullintegre tettsteder som Skodje og Eidet i BA-regionen Ålesund.

Vær og vind påvirker om ferja kan gå som normalt. Dersom enkelte ferjeavganger innstilles, så finnes det ikke gode alternative for reisende med ferjesambandet. Det innebærer at private trafikanter og nyttetransport som må krysse Storfjorden, må vente til ferja er tilbake i drift.

Med dagens passasjermønster er det liten risiko for at ferja er full og at biler blir stående igjen på kaia. I perioder med høyt turisttrykk er det en større risiko for å ikke få plass på ferja.

3.3 Utfordringer med Strandafjellet

Veien fra Stranda til Sykkylven går over Strandafjellet, en vei som er bratt og som er sårbar for uforutsette hendelser vinterstid.

Stranda og Sykkylven kommune forbindes med fv. 60 over Strandafjellet. Strekningen er om lag 30 km og høyeste punkt er på 538 moh. Strekningen utgjør en utfordring for trafikanter vinterstid. Bratt opp- og nedstigning fra fjellet kan særlig skape problemer for tungtransport, med fastkjørte vogntog og midlertidig stenging av veg som konsekvens. Trafikanter som står fast, utgjør et problem for framkommeligheten generelt og sikkerheten spesielt.

Strekningen påvirkes av været, og uvær på fjellet kan gi stenging i vinterhalvåret. Det finnes ikke alternative veier mellom Stranda og Sykkylven dersom fjellovergangen er stengt. Dette er en utfordring for trafikanter som av ulike årsaker må over fjellet. For nyttetransport innebærer fjellovergangen over Strandafjellet ekstra risikoer i form av trafikkrisiko og fare for forsinkelse. Hvert år kjører vogntog seg fast, og vegen blir midlertidig stengt.

3.4 Utfordringer på Ålesund-siden

Ålesundsiden av Fv. 60, fra Magerholm til Blindheim, har et vegsystem med vegkryss og fotgjengerkryssinger som ikke er tilpasset trafikkmengden. Dette gir utfordringer knyttet til trafikkavvikling, og til trafikksikkerhet både for gående, syklende og bilister.


Store deler av strekningen er tettbygd, og utfordringen er særlig knyttet til trygg kryssing av vegen for myke trafikanter. Mange barn og unge må krysse vegen for å komme til skole, fritidstilbud og for å besøke venner. Utfordringene forsterkes av fartsoverskridelser av kjørende som skal rekke en bestemt fergeavgang. På strekningen Blindheim-Flisnes skal det som prosjekt i Bypakke Ålesund bygges for økt trafiksikkerhet, fremkommelighet gående og syklende, og for kollektivtrafikk – byggestart i 2024 med åpning antatt i 2026.

Overgangen mellom Fv. 60 og E39 på Blindheim inngår i et annet stort problemområde på Ålesundsiden. Her er det høy trafikkbelastning på E39 (ÅDT 22000), og omfattende utfordringer med trafiksikkerhet og trafikkavvikling.

Blindheimstunnelen midt på strekningen har trafikk over sikkerhetskravene, og i rushtiden er det saktegående og til

Krev åtte strakstiltak for skuleveg

Representantar frå foreldreutval, skular, barnehagar og kommunen var til stades på Møre barne- og ungdomsskule onsdag morgon. Dei ønsker strakstiltak for å betre trafikktryggleiken på fylkesvegen som går like ved.



Trafikkork og råkøyring
Dei fire elevane Noa Løvdahl (15), Mia Dale (15), Severin Ulstein (15) og Tobias Dragsnes Johnsen (13) seier området er skummelt, travelt og utrygt. Krysset ved skulen er ein trafikkork.

– Det er fleire som råkøyrrer ved vegen, og det har vore fleire ulukker, krasjar og påkøyningar, seier Tobias Dragsnes Johnsen.

Figur 27: Faksmile fra Sunnmørsposten 12.11.20.

dels stillestående kø i området Vegsund-Blindheim-Brevika. Økt kapasitetsbehov på fergestrekningen har blitt løst med større ferger, noe som gir større puljer med biler, som har forsterket den negative virkningen på kapasitetsproblemene på Ålesund-siden, og særlig knyttet til rushtiden på E39.

Utfordringene henger i stor grad sammen med at Moa/Brevika både er et befolkningsmessig og handelsmessig tyngdepunkt i regionen, samtidig som det er et regionalt trafikkknutepunkt.

3.5 Demografi og befolkningsprognoser

Både Sykkylven og Stranda har hatt marginal befolkningsnedgang de siste årene. Befolknings-sammensetningen viser at det er unge og personer i arbeidsfør alder som har flyttet.

Færre innbyggere gir færre brukere av offentlige tjenester, mindre fleksibelt arbeidsmarked, mindre skatteinntekter og bidrar til å gjøre lokalsamfunnene mindre attraktive for innbyggere og næringsliv. Lav grad av sentralisering og lange avstander er til hinder for å øke områdets attraktivitet. Færre ferjeavganger vil kunne bidra til å forsterke trenden.

Frem mot 2050 er det estimert at populasjonen i Stranda og Sykkylven vil stagnere/minske fremover. Det kan også forventes en aldrende befolkning, som vil trenge tilpassede tjenester.

3.6 Bo- og arbeidsmarked

Ålesundregionen er i vekst, men opplever samtidig sterk konkurranse fra større byregioner, og da først og fremst Oslo. Det store bildet er at veksten i Ålesundregionen først og fremst skjer i den eldre aldersgruppen, og at unge voksne flytter ut i forbindelse med utdanning – og blir der.

For å møte denne utfordringen er det i Ålesund fokus på å utvikle seg som bo- og arbeidsmarkedsregion. Ålesund har et godt grunnlag i form av et bysentrum med store urbane og arkitektoniske kvaliteter, og et sterkt næringsliv, men har samtidig utfordringer knyttet til framkommelighet i øy- og fjordlandskapet i regionen.

Overordnet er fergesambandet og også fjellovergangen et hinder for videre utvikling av Ålesund som bo- og arbeidsmarkedsregion sørover. Dette svekker muligheten regionen har til å styrke konkurransekraften i nasjonal sammenheng.

Arbeidsmarkedene i Stranda og Sykkylven er i utgangspunktet små. Et lite arbeidsmarked gjør det relativt vanskeligere for den enkelte å bytte jobb eller finne ny jobb. Både Sykkylven og Stranda ligger langt unna utdanningstilbud, og det er langt til det større arbeidsmarkedet på Ålesund-siden. Relativt få muligheter som følge av liten grad av sentralisering, utgjør dermed en utfordring for bo- og arbeidsmarkedet i kommunene.

Med estimert befolkningsutvikling vil lokalt næringsliv kunne ha utfordringer med å skaffe relevant arbeidskraft. Samtidig vil det være mindre attraktivt å starte opp nye virksomheter i et område som preges av fraflytting og høye transportkostnader.

Sykkylven ligger nær Ålesund, men er på grunn av fergesambandet likevel ikke fullt integrert i bo- og arbeidsmarkedsregionen. Avstanden mellom Aure og Moa er ca. 18 km etter dagens veier og fjordkryssing. Dette er noe mindre

enn avstanden mellom Moa og Skodje sentrum (20 km) og mellom Moa og Eidet i Haram (23 km). Begge disse tettstedene er fullintegret i Ålesundregionen. Med vegforbindelse i stedet for fergesamband, ville reisetiden og reiseopplevelsen mellom Sykkylven og Ålesund/Moa ha vært på tilsvarende nivå som for Skodje og Eidet.

Lokalt for Sykkylven kommune fører fergesambandet til at kommunen bare delvis har tilgang på det betydelige arbeidsmarkedet i Ålesundregionen, selv om avstanden til Ålesund tilsier full integrering. Dette gir store ulemper for Sykkylven, som har utfordringer knyttet til ensidig næringsliv, rekruttering av spesiell kompetanse og stagnasjon/ nedgang i folketallet.

Fergesambandet, sammen med fjellovergangen, er også et problem for utviklingen i Stranda. For Stranda, som er avhengig av innpendling fra nabokommuner, så bidrar lang reisetid også til begrenset tilgang på arbeidskraft.

De geografiske avstandene til Ålesund er større enn for Sykkylven (51 km mellom Stranda sentrum og Moa). Likevel er Ålesund den kommunen Stranda har størst innpendling fra. Dårlig vegforbindelse hindrer Stranda i å ta ut det fulle potensialet som ligger i den store tilgangen på arbeidskraft i Ålesund.

En videreføring av dagens vegnett fremstår ikke som gunstig for bo- eller arbeidsmarkedet- eller for næringslivet i Stranda og Sykkylven, og for å opprettholde attraktiviteten av området.

Lav attraktivitet, manglende tilgang på arbeidskraft og høye transportkostnader er faktorer som kan påvirke arbeidsmarkedet i Stranda og Sykkylven negativt, og forsterke trenden med stagnerende befolkningsutvikling/raflytting i distriktet.



Figur 28: Digernes ligger ved Eksportvegen, og er et viktig logistikkknutepunkt i regionen.

3.7 Næringstransport og logistikk

De siste tiårene har transporten langs vegene økt kraftig, og for noen næringer har sjøen har gått fra transportåre til

barriere. Gode vegforbindelser gir konkurransefortrinn for næringsliv og for utvikling av lokalsamfunn, og avhengighet av ferge blir en økende ulempe.

Fergesamband og fjellovergang representerer et problem når det kommer til effektivitet og kostnad for logistikk, siden varetransport er underlagt et strengt regime for bl.a. kjøre- og hviletidsbestemmelser. Lange reisetider utgjør en fordyrende og forsinkende ulempe for næringsliv og godstransport. Transportkostnadene øker når kjøretidene øker. Forutsigbare kjøretider er viktig hele året fordi godset/varene skal frem til mottakere som ofte har et stort apparat som venter på at lasten ankommer til avtalt tid. Forsinkelseskostnadene i logistikk-kjeden kan lett bli betydelige for den enkelte virksomhet.

Fergesambandet Sykkylven-Magerholm øker reisetiden langs Fv. 60 betydelig, gir mindre fleksibilitet og representerer en usikkerhet med tanke på forutsigbarhet/tilgjengelighet for reisende og næringstransport. Dette er også et problem for flyreisende til og fra Sykkylven og Stranda, særlig i forbindelse med tidlige og sene avganger på grunn av redusert fergetilbud.

For næringslivet gir avhengigheten av ferge økte produktkostnader og redusert konkurransekraft, i et til dels internasjonalt marked, og fergesambandet gir dermed økt sårbarhet for arbeidsplasser i regionen.

Når deler av norsk næringsliv nyter godt av kraftig utbedret veistandard i lavlandet, øker konkurranseutfordringen for næringsliv som er avhengig av infrastruktur fra tider da veiforbindelse over et fjell ble ansett som banebrytende.

Fjellovergangen mellom Stranda og Sykkylven er til dels bratt, og er særlig utfordrende for tungtransport vinterstid. Dette medfører hvert år at vogntog kjører seg fast, og at veggen blir midlertidig stengt.

Logistikk-knutepunktet på Digernes er utgangspunkt for en stor del av ruteplanleggingen for regional logistikk. Fergesamband og fjellovergang på ruten påvirker mulighetene for å fylle bilene på tur og retur innenfor rammene av kjøre- og hviletidsbestemmelsene. Dersom bilene ikke rekker å fylles med varer for retur, påvirker dette sterkt kostnadene ved logistikken på turen til bestemmelsesstedet.

Disse forholdene medvirker til at logistikkkostnadene for et bredt spekter av næringslivet i Stranda og Sykkylven blir høyere pga. fergesamband og fjellovergang. Dette slår negativt ut på konkurransekraften til næringslivet. Samlet sett legger ikke nåsituasjonen til rette for videre næringsutvikling, når det gjelder tilgang på arbeidskraft, oppetid/tilgang, langt til markedene i avstand og reisetid. Det er en risiko for at internasjonale eiere av hjørnesteinsbedrifter flagger ut virksomhetene, noe som kan innebære nedleggelse av arbeidsplasser og raflytning.

3.8 Trafikksikkerhet

Fjellovergangen på Strandafjellet representerer en trafikksikkerhetsutfordring, særlig på vinterstid. Spesielt gjelder dette trafikkuhell med tunge kjøretøy, noe som representerer en risiko for liv, helse og fremkommelighet.

Fv. 60 Magerholm – Blindheim har utfordringer knyttet til kryssutforming og trafikksikkerhet, der løsningene ikke er tilpasset trafikkmengdene. Utfordringen er særlig knyttet til trygg kryssing av veggen for myke trafikanter.

Generelt kan fergesamband generere fartsoverskridelser på landstrekningene for å rekke en bestemt fergeavgang. Dette er et kjent problem knyttet til alle fergesamband, selv om det er lite tilgjengelig dokumentasjon på omfanget og hvilken risiko dette medfører for trafikksikkerheten på veisystemet rundt et fergesamband.

Deler av strekningen er utsatt for rasfare og flomfare, noe som kan påvirke trafikksikkerheten. Dette gjelder blant annet fjellovergangen.

3.9 Klima og miljø

Nasjonale krav om nullutslipp fra nye personbiler og lette varebiler etter 2025, sammen med at fergen mellom Magerholm og Sykkylven er elektrisk, betyr at trafikken i utredningsområdet raskt beveger seg mot nullutslipp.

Selv om utslippene blir nullet ut både ved biltrafikk og fergetrafikk, melder det seg et nytt problem: Energieffektivitet. Energi ligger an til å bli en vesentlig mangelvare i tiårene fremover, da spesielt energi produsert uten klimagassutslipp. Det er derfor av vesentlig betydning at den tilgjengelige energien i samfunnet brukes så effektivt som mulig.

Det er ikke gjennomført beregninger av energiforbruket for fergesambandet Magerholm-Sykkylven kontra energiforbruk for elbiler på samme strekning gitt en fergefri forbindelse. Basert på tilsvarende utredninger for lignende fjordkryssingsprosjekter kontra fortsatt fergedrift (SINTEF), kan man imidlertid med stor grad av sannsynlighet fastslå at fast vegforbindelse, spesielt i driftsfasen, medfører betydelig lavere energiforbruk enn fergedrift med el-ferger.

Samtidig er klimagassutslipp i byggefasen av nye samferdselsprosjekter en utfordring. Slike utslipp er knyttet til materialforbruk, anleggsmaskiner, transport i anleggsfasen, avfall og deponi og utslipp av klimagasser som i dag er bundet i vegetasjon og grunn (som skog, dyrka mark og myr).

Naturtap som følge av nye veganlegg i dagen er problematiske. Generelt er tap av natur en stor trussel mot bærekraftig utvikling, og Norge forpliktet seg i desember 2022 til en internasjonal avtale for å bevare naturen. Innenfor utredningsområdet er det flere viktige naturtyper, rødlistearter og naturreservat, som vil være særlig viktig å bevare.

Utbygging vil i tillegg kunne ha negative konsekvenser for jordbruk og friluftsliv.

Det er ikke vurdert at det vil være potensiale for redusert brøyting og salting på fjellovergangen mellom Stranda og Sykkylven som følge av nye veg, siden Strandafjellet er et viktig målpunkt med skianlegg og mange fritidsboliger.

4 Behovsanalyse

Behovsanalysen oppsummerer de viktigste behovene for å gjøre endringer på transportsystemet i utredningsområdet i et overordnet samfunnsmessig perspektiv, og ut fra et brukerperspektiv. Behovene er analysert og kategorisert med følgende inndeling:

- Nasjonale behov: Er normalt definert gjennom overordnede føringer som lover, forskrifter, stortingsmeldinger mm.
- Regionale/ lokale myndigheters behov: Uttrykkes i planer og politiske vedtak, og gjennom de involverte kommunenes innspill underveis i prosessen.
- Interessegruppers behov: Gjenspeiler næringslivets, interesseorganisasjoners og andre instansers behov. Innspill underveis i prosessen bidrar med grunnlag for analysen.

Behovene vurderes samlet, slik at motstridende behov synliggjøres og kan veies mot hverandre. Løsningene som utredes senere skal møte disse behovene. Analysen leder frem til en konklusjon i form av et «prosjektutløsende behov», altså det behovet som anses som mest viktig.

4.1 Nasjonale behov

De nasjonale behovene i transportsektoren er i stor grad uttrykt som mål i gjeldende NTP 2022-2033 (Meld St. 20 2020–2021). Det overordnede og langsiktige målet for transportsektoren er *et effektivt, miljøvennlig og trygt transportsystem i 2050*. Det er definert fem likestilte mål som gir retningen for ressursbruken i planperioden:

- Mer for pengene
- Effektiv bruk av ny teknologi
- Bidra til oppfyllelse av Norges klima- og miljømål
- Nullvisjon for drepte og hardt skadde
- Enklere reisehverdag og økt konkurransevne for næringslivet

Nedenfor er det vist til målene som er spesielt viktig for prosjektområdet.

Enklere reisehverdag og økt konkurransevne for næringslivet

Målet innebærer å sørge for gode bo- og arbeidsmarkedsregioner over hele landet. Regjeringen viser til at utvidelse av bo- og arbeidsmarkedsregioner legger til rette for økt tilgang på arbeidskraft og kompetanse, og bidrar slik til verdiskaping. Regjeringens satsing på fylkesveier vil støtte opp om forstørringen av bo- og arbeidsmarkedsregioner og viktige næringsveier. Dette vil bidra til å nå bærekraftsmål 8 og 9 ved å bidra til økonomisk vekst og legge til rette for en

robust infrastruktur. Tiltak som bidrar til levende lokalsamfunn og vekst i hele landet, bygger opp under regjeringens mål for regional- og distriktspolitikken, jf. Meld. St. 5 (2019–2020) Levende lokalsamfunn for fremtiden.

De nasjonale behovene knyttet til Fv. 60 vil i første rekke være knyttet til funksjonen vegen har som en del av det overordnede transportsystem for deler av Møre og Romsdal og Vestland. Transport av varer og tjenester samt arbeidsreiser stiller krav til rask transport, og det er behov for å redusere reisetiden. Effektive transportkorridorer som binder landsdeler og regioner tettere sammen bidrar til økt verdiskaping og produktivitet. Gitt at det i utgangspunktet er korte avstander i området, så er vegnettet til hinder for å støtte opp om god distriktspolitikk og skape god flyt mellom mennesker og tjenester.

Bidra til oppfyllelse av Norges klima- og miljømål

For å bidra til oppfyllelse av Norges miljømål må aktørene i transportsektoren påføre naturen så små belastninger som mulig ved utbygging, drift og vedlikehold av transportinfrastrukturen. Det vil være behov for å ivareta vernehensyn knyttet til natur- og kulturmiljø, og ikke forringe vannkvaliteten i vann og vassdrag i vegens nærområde. Arealbeslaget må søkes redusert, og gjenbruk og optimalisering må vektlegges. Videre vil det være et behov å minimere omdisponeringen av dyrket mark.

Transportforbindelser må planlegges for å være effektive og pålitelige, og robuste med hensyn til samfunnssikkerhet og klimarisiko.

4.2 Regionale og lokale behov

Møre og Romsdal fylkeskommune er vegeier for Fv. 60. De har definert Fv. 60 inn i funksjonsklasse A – regional veg². Som del av det overordnede transportsystemet for deler av Møre og Romsdal og Vestland, er vegen i gruppe med de viktigste fylkesvegene.

Utredningsområdet er knyttet til Fv. 60 på strekningen Blindheim – Stranda, og omfatter kommunene Ålesund, Sykkylven og Stranda.

Møre og Romsdal fylkeskommune

Regionale behov er uttrykt gjennom mål i Fylkesplanen for Møre og Romsdal 2021-2024 (vedtatt i fylkestinget 12.10.20). Fylkesplanen definerer fire langsiktige utviklingsmål:

1. Møre og Romsdal skal vere eit føregangsfylke på samarbeid
2. Møre og Romsdal skal bli miljøfylke nr. 1
3. Møre og Romsdal skal vere eit attraktivt og mangfaldig fylke der folk vel å bu

² Sak T 36/14, Funksjonsinndeling Fylkesvegvar

4. Møre og Romsdal skal ha eit internasjonalt leiande næringsliv og ein innovativ offentleg sektor

Tre av målene er særleg relevante for Storfjordsambandet:

Delmål 2 beskriver reduksjon i klimagassutslipp, slik at fylket er klimanøytralt i 2030. Videre at tilstanden på 90 prosent av økosystemer på land og i vann skal være god, og at tap av naturtyper og arter skal stanses. Forvaltning av sjø- og landareal skal legge til rette for bærekraftig verdiskaping, basert på en arealbruk som begrenser behovet for transport, og hindrer unødvendige landskapsinngrep.

Delmål 3 handler om at fylket skal være et attraktivt sted å bo og jobbe. Utviklingen i folketall og estimert fremtidig utvikling indikerer at Stranda og Sykkylven vil få færre innbyggere fremover, som kan påvirke tjenestetilbudet, bokvalitet og arbeidsplasser og næringsliv.

Delmål knyttet til mål 4 sier at en skal ha et transportsystem som er trygt, smart og miljøvennlig, og er tilpasset næringslivets og innbyggernes behov.

På selve fylkesvegen er det innenfor utredningsområdet pekt på behov for utbedringer på følgende strekninger:

- Over Strandafjellet, på grunn av vegstandard og perioder med dårlig framkommelighet og fare for uhell vinterstid.
- Magerholm – Blindheim, på grunn av dårlig trafiksikkerhet og kryssløsninger som ikke er dimensjonert for trafikkmengden.

Ålesundregionen

Kommunene Ålesund, Sula og Giske har vedtatt en felles plan for areal, klima og transport i Ålesundregionen: *Plan for areal, klima og transport (PAKT)*, med mål som uttrykker behov regionen. Fylkestinget har vedtatt den samme planen som regional plan.

Den overordnede målsettingen i PAKT er å legge til rette for bærekraftig utvikling og en godt fungerende bo- og arbeidsmarkedsregion, ved å stimulere til en samfunnsutvikling som er klimavennlig, fremmer folkehelse, gir bedre trafiksikkerhet og legger til rette for gode byer og steder. Transportsystemet skal knytte regionen og tilgrensende områder sammen på en effektiv måte, gi god tilgang for alle og lavest mulig behov for biltransport. Effektiv arealbruk som støtter opp om kollektivtransporten og lite nedbygging av natur står sentralt.

PAKT peker på behov for å øke tilgjengeligheten på arbeidsplasser i Ålesundregionen innenfor rimelig reiseavstand, for å styrke regionens konkurranseevne og attraktivitet opp mot andre byregioner i landet. Dette dreier seg både om valgmuligheter for den enkelte med mulighet for å bytte jobb uten å flytte, men også mulighetene for at to med ulik utdanning skal ha tilgang på attraktive jobber.

PAKT legger også til grunn at vekst i persontransporten skal tas med kollektiv, sykkel og gange (nullvekstmålet), men sier samtidig at byområdet skal være ledende i regionen når det gjelder reduksjon av klimagassutslipp fra transportsektoren.

Lokale behov

Sykkylven kommune beskriver i sin samfunnsplan (2011-2025) et behov for å knyttes sterkere til Ålesund, og et behov for tilgang på arbeidskraft med høy kompetanse. Tre elementer vurderes som sentrale: Bli mer attraktive for bosetting, skape flere arbeidsplasser og få til bedre samarbeid med andre kommuner på Sunnmøre. Realisering av Storfjordsambandet trekkes frem som et konkret behov.

Stranda kommunes samfunnsplan (2019-2031) beskriver behov for satsing innenfor tre hovedtema; bygdeutvikling, næringsliv og turisme. Bedre samferdselsløsninger er trukket fram som viktig for alle tre satsingsområdene. Behov for bedre forbindelser til en større bo- og arbeidsmarkedsregion er vektlagt, med fergefri forbindelse mot Ålesund, og tunnel mellom Engeset og Hole (gjennom Strandafjellet).

Ålesund kommunes samfunnsdel (2021-2031), har tre satsingsområder; livskvalitet for innbyggerne, bærekraftig miljø og konkurransekraft/vekstkraftig samfunn. Også denne planen vektlegger behovet for å bli mer attraktive for næringsliv og innbyggere, økende kompetansekrav og utfordringer med rekruttering, og har også et sterkt fokus på klima og natur.

For alle kommunene er uttrykkes det i samfunnsplanene behov for effektive og sikre vegforbindelser, som kan gi kortere reisetid og en styrket bo- og arbeidsmarkedsregion. Det uttrykkes også behov for å verne om viktige arealer for landbruk, natur og friluftsliv.

I medvirkningsmøter gjennomført høsten 2022 og gjennom 2023, med deltakere fra kommunene, næringsliv og andre interessenter, har de overnevnte behovene blitt bekreftet. I tillegg er det fra Ålesund kommunes side understreket behovet for å se trafiksituasjonen i Ålesund i en større sammenheng. Trafiksikkerhet i området Magerholm-Blindheim, kapasitetsutfordringer og trafikkbelastning på E39 i Blindheimstunnelen og gjennom Moa, og sårbarhet for drikkevannskilden i Brusdalen har blitt trukket fram. I samhandlingsmøter har krav til seilingshøyde på grunn av cruisenæringen er kommet frem.

Oppsummering regionale og lokale behov

De regionale og lokale behovene gjenspeiler i stor grad de nasjonale behovene:

- Behov for enklere reisehverdag og økt konkurranseevne for næringslivet.
- Behov for utvidelse av bo- og arbeidsmarkedsregioner

- Behov for bærekraftige løsnings som bidrar til å nå klimamålene.
- Behov for å bedre trafiksikkerhet.
- Behov for vern av viktige arealer for jordbruk, rekreasjon og friluftsliv, og kulturminne.

I tillegg er regionale og lokale behovet knyttet til det å styrke og utvide Ålesund som arbeidsmarkedsregion, samt å sikre bedre tilgang til viktige tjenester som sykehus og flyplass for Sykkylven og Stranda:

- Behov for å korte ned reisetiden, bedre fremkommeligheten og gi større forutsigbarhet i forbindelsen mellom Ålesund og Sykkylven.
- Behov for å korte ned reisetiden, og bedre trafiksikkerheten og fremkommeligheten over fjellovergangen mellom Sykkylven og Stranda.
- Behov for å bedre trafiksikkerheten langs Fv. 60 mellom Magerholm og Blindheim.

4.3 Interessegruppers behov

For å kunne vurdere behov for endringer av Fv. 60 mellom Blindheim og Stranda, er det nødvendig å identifisere hvilke interessegrupper og verdier som blir berørt av prosjektet, både når det gjelder problemer og prosjektutløsende behov, og problemer og behov som kan oppstå som følge av at prosjektet gjennomføres.

Analysen skal kartlegge alle relevante brukere som kan ha interesser koblet til utviklingen av denne delen av Fv. 60. En viss generalisering av analysen vil være nødvendig, fordi behovene innad i en gruppe sjelden er helt sammenfallende, og det i tillegg kan være overlappende behov mellom ulike grupper.

Interessegruppene er inndelt i primære og sekundære interessenter, ut fra bruk av vegen og hva slags behov de har.

Primære interessenter

Primære interessenter har behov knyttet direkte til bruken av Fv. 60, eller til endringer av vegen.

Daglig reisende (personreiser)	
Interessentbeskrivelse	Behov
Pendlere, arbeidsreisende, skole-reisende, og lokale hverdagsreisende (handling, fritidsaktiviteter og besøk). Omfatter flere trafikantgrupper; bilister, kollektivreisende, syklistene, fotgjengere.	<ul style="list-style-type: none"> • Kortere og mer forutsigbar reisetid • Trafikksikre løsninger • Sammenhengende og trygt tilbud for gående og syklende • Godt kollektivtilbud
Transportnæringen	
Interessentbeskrivelse	Behov
Yrkessjåfører, godstransport, kollektivtransport - de som har vegen som arbeidsplass	<ul style="list-style-type: none"> • God fremkommelighet og kortere reisetid som gir lave transportkostnader og effektiv transport. • Forutsigbart og pålitelig transportsystem. • Godt arbeidsmiljø for sjåførene (trafikksikkert, standard som gir god kjørekomfort, hvilemuligheter og servicetilbud) • God skilting og tilgang til næringsområder og logistikk-knutepunkt
Import- og eksportrettet næringsliv	
Interessentbeskrivelse	Behov
Industri, produksjonsbedrifter.	<ul style="list-style-type: none"> • God fremkommelighet og kortere reisetid som gir lave transportkostnader og effektiv transport. • Forutsigbart og pålitelig transportsystem.
Handel- og servicenæring, mobile tjenesteytere	
Interessentbeskrivelse	Behov
Forretninger, håndverkere, Reiselivsnæring, hjemmetjeneste, renovasjon mm	<ul style="list-style-type: none"> • God tilgjengelighet: Et fremkommelig og effektivt vegnett med gode koblinger mellom hovedveger og lokalveger • Enkel adkomst for vareleveranser og kunder • Forutsigbar reisetid, pålitelig transportsystem og lave transportkostnader • Trafikksikkerhet • Informativ skilting til tettsteder, handel og parkering • Adkomst for skip knyttet til turisme og næring ikke blir hindret
Beredskaps- og nødetater	
Interessentbeskrivelse	Behov
Utrykningskjøretøy (politi, ambulans, brann og sivilforsvar)	<ul style="list-style-type: none"> • Et forutsigbart vegnett • Kortest mulig utrykningstid • God fremkommelighet (også i rush og avvikssituasjoner) • Lav risiko for trafikkulykke • Gode omkjøringsmuligheter
Naboer til vegen	
Interessentbeskrivelse	Behov
Beboere og virksomheter i vegens umiddelbare nærhet. F.eks. boliger, arbeidsplasser og skoler.	<ul style="list-style-type: none"> • Behov for å bli hensyntatt når det gjelder støy, støv og arealinngrep. • Gode bomiljø. • Trafikksikre løsninger • God adkomst til eiendommer.

Sekundære interessenter

Sekundære interessenter er sporadiske brukere av Fv. 60, eller vil bli indirekte berørt av delprosjektene gjennom positive og/ eller negative sideeffekter.

Jordbruk, skogbruk og utmarksnæringer	
Interessentbeskrivelse	Behov
Grunneiere.	<ul style="list-style-type: none"> Ivaretagelse av muligheten for å drive jordbruk og skogbruk. Adkomst. Unngå nedbygging av verdifull dyrka mark.
Friluftsjnteresser	
Interessentbeskrivelse	Behov
Innbyggere, besøkende.	<ul style="list-style-type: none"> Ivaretagelse av muligheten for å drive friluftsliv, jakt og fiske.
Fritidsreisende	
Interessentbeskrivelse	Behov
Turister, hyttefolk, besøkende	<ul style="list-style-type: none"> Forutsigbarhet og fremkommelighet i vegsystemet. Trafikksikkert, logisk og lett lesbart vegnett med god standard. Servicetilbud langs vegen, som drivstoff, lading, dagligvare, spisesteder etc. God skilting og trafikkinformasjon. Kollektivtilbud med god dekning og frekvens (ekspressbusser)
Bruker- og interesseorganisasjoner knyttet til transport og transportsystemets omgivelser	
Interessentbeskrivelse	Behov
Ulike interessenter med dels sammenfallende, dels divergerende behov	<p>Interesser er særlig knyttet til å:</p> <ul style="list-style-type: none"> Redusere negative konsekvenser av transport (reduisert støy- og luftforurensing, barrierevirkning av veg, klimagassutslipp) Unngå nedbygging og trafikkbelastning i eksisterende boområder, verdifulle naturmiljø, kulturlandskap og kulturminner. Bedre transporttilbud for ulike grupper av reisende

Oppsummering interessegruppers behov for endring

De viktigste interessegruppene har behov koblet til vegsystemet og dets omgivelser som handler om:

- Kortere og mer forutsigbar reisetid. Gjelder både fjordkryssingen og fjellovergangen.
- God fremkommelighet. Gjelder særlig fjellovergangen.
- God trafikkikkerhet. Gjelder særlig Magerholm-Blindheim.
- Minimere negative konsekvenser for natur, miljø, jordbruk og friluftsliv.

5 Strategiske mål

På bakgrunn av situasjons- og behovsanalysen formuleres mål som skal nås ved hjelp av konseptene.

5.1 Samfunnsmål

Samfunnsmålet er et langsiktig mål eller bilde på hvordan vegsystemet skal se ut i en framtidig situasjon, og definerer hva prosjektet skal oppnå for samfunnet på lang sikt. Samfunnsmålet er utformet på grunnlag av behovsanalysen og prosjektutløsende behov. Følgende to samfunnsmål er fastsatt av Storfjordsambandet:

- Mest mulig bærekraftig vegsystem i og mellom kommunene Ålesund, Sykkylven og Stranda for de neste 100 årene
- En mer attraktiv region ved å utbedre vegsystem i og mellom kommunene Ålesund, Sykkylven og Stranda for de neste 100 årene

Samfunnsmålene er konkretisert gjennom formulering av seks effektmål.

5.2 Effektmål

Effektmålene skal konkretisere samfunnsmålene og definere hvilke virkninger eller effekter et utbyggingstiltak skal føre til for brukerne gjennom prosjektets levetid. Brukergruppene omfatter de som reiser, de som transporterer varer i systemet og de som har interesser knyttet til transportsystemets omgivelser.

Effektmålene vil være gjenstand for å vurdere i hvilken grad de ulike konseptene bidrar til å oppfylle det prosjektutløsende behov og samfunnsmålet gjennom alternativ-analysen. Effektmålene er fastsatt til:

- Minimalt klima og miljøavtrykk gjennom levetiden
- Økt nytte og verdiskapingspotensial (næring) i regionen
- Mer pålitelig og effektiv (nærings-) transport
- Større bo- og arbeidsmarked som opprettholder lokalsamfunn og skaper nye muligheter
- Bedre trafiksikkerhet

5.3 Målkonflikter

I konseptvalgutredningen er det flere mål som er i konflikt med hverandre og som krever at løses med kompromisser:

Bærekraft og utbedring av vegforbindelse

De to samfunnsmålene kan komme i konflikt med hverandre dersom de ikke balanseres på en god måte. En mer attraktiv region kan bidra til å skape økt trafikk og dermed høyere utslipp fra transportsektoren. Motsatt kan valg innen bærekraft kunne gi relativt dyrere løsninger, noe som vil kunne gi høyere sluttkostnad- og brukerbetaling på vegprosjektet, noe som vil kunne påvirke nytten og attraktiviteten i prosjektet negativt. En mest mulig bærekraftig vegforbindelse kan også gi en mindre attraktive løsninger for brukere, eksempelvis nye vegforbindelser blir lengre for å hensynte vern av landbruk, natur og friluftsområder

Klimanøytralitet og redusert transportbehov

Det ligger en målkonflikt i ønsket om klimanøytralitet og redusert transportbehov på den ene siden, og et utvidet felles bo- og arbeidsmarked med økt pendling og lengre reiser på den andre siden.

Dersom en ny og bedre vegforbindelse i og mellom Ålesund og Sykkylven/Stranda bidrar til å øke attraktiviteten i området, slik samfunnsmålet legger opp til, innebærer det et potensiale for økt/ny trafikk. En slik økning i trafikk vil komme i konflikt med ambisjonen i Ålesund-regionen om å ha lavest mulig behov for biltrafikk. Videre vil nyskapt trafikk også komme i konflikt med klimamålet om å redusere klimagassutslipp fra transportsektoren med 40 prosent innen 2030. Hvis det blir en merkbar utskiftning fra kjøretøy med fossilt drivstoff til nullutslippskjøretøy, kan målet nås.

Vern av landbruk, natur og friluftsområder

Landbruk, natur og friluftsområder, omtalt som LNF-områder har også et særskilt vern omtalt i plan- og bygningsloven. Det er for eksempel ikke tillatt med annen bygge- og anleggsvirksomhet enn det som direkte er tilknyttet landbruk. Når det gjelder jordvernet, reguleres dette av jordloven og det nasjonale målet om å bevare dyrka mark og produktiv jord for fremtidig matproduksjon. Regjeringen har vedtatt et nasjonalt mål om at omdisponering av dyrka jord skal være under 4000 dekar årlig. I utredningsområdet er det flere større områder som i dag brukes til matproduksjon og som kan brukes til matproduksjon i fremtiden. Det er vanskelig å utforme konsepter som ikke kommer i konflikt med dyrka mark eller natur og friluftsområder. Det er kommunene, som arealmyndighet, som kan gi dispensasjon for LNF-områder hvis utbyggingstiltaket anses å være samfunnsnyttig.

Trafikksikkerhet og klimamålet

I mange sammenhenger er målet om økt trafikksikkerhet på vegene knyttet opp mot bygging av nye veger med høyere standard og hastighet. Dette medfører som regel økning i klimautslippene, både som følge av at trafikken og hastigheten øker, men også som følge av betydelige utslipp i forbindelse med anleggsgjennomføringen. De to nasjonale målsetningene om økt trafikksikkerhet og reduksjon i klimagassutslipp er dermed i konflikt.

Verdiskapingspotensial i regionen

Verdiskapingspotensialet i regionen er et sentralt aspekt ved vurderingen av målkonflikter knyttet til kryssingen av Storfjorden ved flytebru i denne KVUen. Cruisetrafikken inn i fjorden utgjør en betydelig økonomisk ressurs for regionen, og en potensiell utfordring oppstår hvis seilingshøyden på broen begrenser aktiviteten. Dette gjelder til en viss grad også andre næringer som oppdrett og annen sjøbruk hvis en broløsning får veldig lav seilingshøyde. Dette kan direkte hindre eller begrense denne viktige delen av turist- og sjøbasertnæring. Seilingshøyden på brua påvirker kostnadene ved brokonstruksjonen, og en høy bro som tillater cruisetraffikk kan medføre negativ samfunnsøkonomisk nytte og en risiko for at prosjektet ikke kan gjennomføres. En lavere bro kan ha positiv samfunnsøkonomisk nytte, men potensielt hindre cruisetraffikk med de konsekvenser det har.

6 Mål og krav for prosjektet



Figur 3 Mål og krav for prosjektet

De overordnede kravene til prosjektet skal sammenfatte betingelsene som skal måles og oppfylles ved realisering av delprosjektene. Dette er resultatmål for prosjektets gjennomføring. Resultatmålene, sammen med effektmålene, skal brukes til å avgjøre om løsningsalternativer er gyldige og videre til å drøfte hvor gode konseptene er. Målene er gjennom en åpen innspillfase og involveringsprosess oppdatert i flere faser. Resultatet er visuelt illustrert i Figur 3, hvor en nedbryting er vist i de forskjellige perspektivene prosjektet evalueres etter.

For å sikre transparens og sammenlignbarhet uttrykkes krav som er relatert til effekter i en felles verdsetting. Verdien kan omregnes til nåverdijusterte 2023-kroner og inkluderes som prissatte konsekvenser i den samfunnsøkonomiske analysen. Krav som helt eller delvis ikke kan innarbeides som prissatte konsekvenser, skal behandles som konseptspesifikke ikke-prissatte konsekvenser i den samfunnsøkonomiske analysen. Det etterstrebes å få flest mulig av effektene verdsatt i en tilsvarende kroneverdi slik at kommunikasjon av prestasjon til de ulike konseptene skal bli enklest og best mulig.

Av erfaring vet vi at det er utfordrende å bli enig om eksakte verdier da ulike verdier og konsekvenser verdsettes forskjellig av enkeltmennesker. For å hensynta denne utfordringen vil vi ta hensyn til at verdiene kan uttrykkes som et intervall når alternativanalyse og anbefaling gjennomføres. Nåverdijusterte kroner benyttes for å kunne sammenligne effektmål fra levetiden, mot resultatmål fra byggefasen - som da kan sammenlignes direkte i analysene. Beregning og diskontering av nåverdi er gjennomført etter DFØs *Veileder i samfunnsøkonomiske analyser* (2023) og Finansdepartementets *Rundskriv R109* (2021).

Målbildet verdsettes i kategorier som i størst mulig grad dekker opp målstrukturen gitt av kap. **Feil! Fant ikke referanse-kilden.** og presentert i Figur 3. I et kvantitativt perspektiv er det flere resultatmål som er nyttig å se under samme verdsettelse; eksempelvis redusert reiseavstand og redusert reisetid, da dette i klassiske samfunnsøkonomiske analyser ses på som en sum hvor reisenytten verdsettes gjennom spart reisetid som vil være en sum basert på endret reisetid over en distanse, hvor reisetiden har en verdsettelse.

De oppsummerende kvantitative kategoriene benyttet er som er benyttet i KVUen er som følger;

Merkostnad for løsningen i levetiden

Prosjektets kostnad beregnes ved å ta estimert pris per meter tunnel/bru/veg og gange opp med prosjektets lengde. Det tas høyde for usikkerhet, både på pris og lengde og kvalitet, ved å legge inn høye og lave anslag. Høye anslag tar da høyde for at det kan være lokale utfordringer og krevde forhold, mens lave tilsier enkle forhold og løsninger. Spennet vil da representere mulighetsrommet for hva og hvordan ulike konsepter kan prestere.

Valgt veg- og tunnelstandard er nøktern og basert på relativt beskjedne trafikkmengder jevnt over. Dette innebærer 2-felts veg med vegbredde 8,5 meter, dimensjonert for en hastighet på 80 km/timen jf. 7.5, og enkle kryss og rundkjøringer for påkoblinger. Løpometerpriser og variasjoner er i stor grad basert på erfaringstall fra andre prosjekter og data fra Statens vegvesen (SVV) på løpometerpriser for ferdigstilte prosjekter (2019).

Prosjektetkostnad for bru over Bjørnafjorden er benyttet som referansepunkt for å beregne kostnaden for en bru over Storfjorden (SVV, 2019). Bjørnafjorden er en noe lengre bru,

men har også lavere seilingshøyde. Standarden kan forenkles noe, men seilingshøyde er hoveddriveren for byggekostnadene. Løpemetertillegget er derfor antatt lik til noe høyere, men inneholder betydelig usikkerhet

Klima- og miljøavtrykk

Kostnaden ved klima- og miljøavtrykk beregnes ved å multiplisere den prosjektspesifikke byggekostnaden med estimert utslipp per krone og med hva man er villig til å betale for å unngå utslipp. Tallstørrelsene er hentet fra Statens vegvesen sin rapport og studie på klimautslipp på offentlig infrastruktur (2022). Utslipp fra dagens ferjeløsning er inkludert i verdsettingen. Utslipp fra trafikk er imidlertid ikke inkludert, da dette samt utvikling i utslipp per kilometer antas likt mellom konseptene, og i så måte ikke vil påvirke hvilket konsept som er best i nevneverdig grad.

Arealbeslag ved tilkoblingspunkt for bru og tunneler er ikke verdsatt i klima- og miljøkonsekvensene. Det visuelle avtrykket ved utbyggingen er heller ikke verdsatt. Dette er elementer som ytterligere vil redusere netto nytte i konseptene.

Pålitelighet og forutsigbarhet

Pålitelighet og forutsigbarhet er viktig for regionen som i dag har barrierer i vegnettet med fjellovergangen på Strandafjellet og fergeforbindelsen. Resultatet for variabelen beregnes basert på estimert nedetid/stenging for nullalternativet, og tapt reisenytte for alle trafikanter som da må finne alternativ rute og eller vente. Løsninger som har mindre nedetid eller stenging enn 0-alternativet vil da få positiv nytte.

Innvirkning på bebyggelse langs traseen

Delprosjektene som skisseres vil få påvirkning på innbyggere langs traseen i forbindelse med både bygging og drift. Dette vil måtte håndteres på ulike måter ut ifra spesifikke problemstillinger. Løsninger kan eksempelvis være traseendringer, justeringer på løsningen, og tiltak for å redusere støy og eller visuell påvirkning. Det kan potensielt også være behov for erverv av land og eiendom. Da delprosjektene ikke er eller vil konkretiseres med detaljert utførelse gir det heller ikke mening i å detaljere de ulike mitigerende tiltakene enda. Det er imidlertid viktig at det tas høyde for at mitigerende tiltak vil kunne gi økte kostnader. Det er derfor utført et estimat for hvert enkelt konsept, basert på antall direkte berørte innbyggere og som er satt sammen med et erfaringsbasert tall på behov for tiltak. I sum representerer dette merkostnader som typisk påløper senere.

Redusert sannsynlighet for alvorlige og farlige hendelser

Kostnaden av alvorlige og farlige hendelser er kvantifisert gjennom bruk av statistikk for ulykker og samfunnskostnadene knyttet til skader av ulike typer, fra alvorlige til mindre. Det er benyttet data fra studier for eksisterende veinett for å anslå ulykker per strekning og sannsynligheten reduseres som følger av oppgradert og bedre

traseer hvor delprosjektene utføres (Transportøkonomisk institutt, 2010).

Redusert reiseavstand og reisetid som transportnytte

Nåverdien av transportnytte beregnes ved å ta beregnet transportnytte i trafikkmodellen og diskontere denne over prosjektets levetid (40 år). Verdien på transportnytte fremstår som ett estimat, ettersom trafikkanalysen ikke opererer med usikkerhet.

Økonomiske ringvirkninger

Økonomiske ringvirkninger er definert med utgangspunkt i at Stranda og Sykkylven klarer å skalere opp inntektene basert på trafikkveksten og befolkningsutviklingen som delprosjektene genererer. Det forutsettes at full skaleringseffekt oppnås 15 år etter at utbyggingen er gjennomført.

I nyttevurderingene i denne rapporten er det forsøkt å estimere en troverdig størrelsesorden på agglomerasjonseffektene fra de ulike delprosjektene. Det er estimert at de ca. 2 000 arbeidstakere i Stranda vil øke sin effektivitet tilsvarende om den økonomiske regionen øker i størrelse med ca. 20% som følge av ny tunnel og 40% som følge av ny fjordkryssing i løpet av 15 år. Effekten av dette er en økonomisk mervest på henholdsvis 0,2% og 0,35% årlig i 15 år for de 2 000 årsverkene i Stranda. For Sykkylven sine 3 200 arbeidstakere er det antatt en 60% økning i økonomisk region som følge av fjordkryssing. Dette resulterer i en antatt mervest for Sykkylven på ca 0,45% over 15 år. Alle vurderinger knyttet til økonomiske ringvirkninger har svært høy usikkerhet hvilket reflekteres i usikkerhetsanalysen.

I henhold til Finansdepartementets rundskriv R-109 (2022) så er det ikke tilstrekkelig empirisk grunnlag til å beregne netto ringvirkninger i samfunnsøkonomiske analyser.

Det finnes imidlertid betydelig dokumentasjon på effektene av geografisk nærhet mellom bedrifter i økonomiske nettverk (agglomerasjonseffekt). Basert på data fra ulike økonomiske nettverk i hele verden er det dokumentert en økt effektivitet på ca. 10% når størrelsen på det økonomiske nettverket doubles (Puga, D., 2010) (Kühnert, C., Helbing, D., & West, G. B., 2006). Denne effekten og dens størrelsesorden er godt dokumentert. Problemet oppstår når man skal estimere en agglomerasjonseffekt for en spesifikk region og ett spesifikt delprosjekt, da effektiviteten i økonomiske nettverk er en svært kompleks problemstilling som er sensitiv til de spesifikke lokale forhold. Spesifikke lokale bransjennettverk, areal begrensninger, eller begrensninger i arbeidsmarkedet er eksempel på variabler som gir stor usikkerhet knyttet til hvilke agglomerasjonseffekter som kan skapes av et spesifikt samferdselsprosjekt. Men det er tydelig at nytte effekter fra agglomerasjon er av en størrelsesorden som gjør de viktige å ta høyde for i beslutningsprosessen.

Men konservative vurderinger indikerer at agglomerasjonseffektene i Stranda og Sykkylven ikke kan neglisjeres når man skal evaluere effekten av gjennomføre utbygging av delprosjekt 1-3.

Også *Veiledning om netto ringvirkninger i Håndbok V712* (Vista analyse, 2017) peker på at samferdselsprosjekt i distriktet vil kunne gi relativt store økonomiske ringvirkninger dersom reisetider kortes vesentlig ned og mindre områder kobles på større byområder. Veilederen presenterer en sjekkliste med kriterier og indikatorer, der tre eller fire indikatorer bør være oppfylt, for at netto ringvirkninger skal kunne analyseres.

«Kriterier som må være til stede:

1. Prosjektet antas å gi stor reduksjon i reisekostnadene for arbeids- og forretningsreiser
2. Prosjektet antas å knytte sammen tjenesteytende næringer

Følgende kriterier underbygger behovet for utredning av netto ringvirkninger:

3. Prosjektet antas å medføre vesentlige reduksjoner i køkostnader
4. Prosjektet gir vesentlig økning i tilgjengeligheten for tettsteder med dårlig kommunikasjon»

Følgende indikatorer er oppgitt i rapporten:

- Det ventes mer enn 20 prosent reisetidsreduksjon mellom endepunktene for tiltaket.
- Prosjektet har som mål å redusere reisekostnadene, og prosjektets alternativer er knyttet til dette.
- Reisetiden mellom tettstedene etter utbygging er lavere enn normal øvre pendleravstand, på 60 minutter
- Arbeids- og forretningsreiser utgjør minst 55 prosent av reisene.
- Sysselsettingen i tjenesteytende næringer i influensområdet er over 50 prosent.
- Prosjektets alternativer er knyttet til reduserte køer og køkostnader.

Storfjordsambandet innfrir samlet kriteriene 1, 2 og 4, samt de tre første indikatorene.

I prognosene for befolkningsutvikling er det i SSBs hovedalternativ forventningen en svak befolkningsnedgang. Det er rimelig å anta at utbygging av delprosjektene kan dette snu noe. I beregning av økonomiske ringvirkninger er antatt at befolkningen holder seg stabil fremover gitt at det gjennomføres infrastruktur investeringer.

Netto nytte

Netto nytte beregnes ved å summere alle overnevnte verdsettelse, som da har felles benevning i form av nåverdijusterte kroner;

Transportnytte + kostnad prosjekt + innvirkning på bebyggelse langs trassen + økonomiske ringvirkninger + pålitelighet og forutsigbarhet – klimaavtrykk

Verdiene oppsummeres for hvert konsept og er gjenstand for sammenligning og prioritering av delprosjektene.

Ikke verdsatte mål:

Ulike konsekvenser som følger av at regionen ved gjennomføring av delprosjekt 3 blir «døgnåpen» er i mindre grad kvantifisert. Dette elementet vil bidra til positiv nytte.

Arealbeslag ved tilkoblingspunkt for bru og tunneler er ikke verdsatt i klima- og miljøkonsekvensene. Det visuelle avtrykket ved utbyggingen er heller ikke verdsatt. Dette er elementer som ytterligere vil redusere netto nytte i konseptene.

Rammebetingelser og felles forutsetninger

Det har vært et tydelig krav fra spesielt kommunene, at skipstrafikk, og spesielt cruiseturisme er viktig. Dette setter strenge føringer for hvordan en bro skal kunne utformes. Basert på beskrivende behov, er det lagt til grunn at brokonstruksjonen må ha en seilingshøyde på 50+ meter, inntil 75 meter, for å kunne håndtere de aller største og kommende skipene.

Nåverdijustering av priser er satt til gjennomsnitt for 2023.

Prosjektene skal være selvfinansierende. Dette betyr i praksis søknad om eventuelle ferjeavløsningsmidler og brukerfinansiering i form av bompenger. Bompenger er ikke beregnet, men det vil med dyre løsninger være behov for dette. Det vil i alle tilfeller redusere ÅDT og dermed trafikknyttene og netto nytte til løsningene.

7 Mulighetsstudie

I dette kapitlet beskrives mulighetene for å utvikle konsepter i Storfjordsambandet som kan bidra til å nå samfunnsmålene. Det gis også en oversikt over aktuelle virkemidler og utbyggingsalternativ på delstrekningene.

Den såkalte firetrinnsmetodikken er brukt til å understøtte konseptene som inngår i alternativanalysen.

Tre delstrekninger er forhåndsdefinert som aktuelle strekninger å gjøre tiltak på:

- Delstrekning 1: Sykkylven – Stranda
- Delstrekning 2: Digernes/nær Magerholm – Storfjorden
- Delstrekning 3: Kryssing over Storfjorden

7.1 Firetrinnsmetodikken

Analysen av tiltak for å løse et problem i transportsystemet bør i prinsippet skje etter «firetrinnsmetodikken», jf. Håndbok V712 (Statens vegvesen, 2021). Firetrinnsmetodikken sikrer at det vurderes løsninger på alle nivåer; fra enkle løsninger til en kombinasjon av flere løsninger og tiltak.

Konseptutviklingen skal i fire trinn vurdere aktuelle tiltak og virkemidler på delstrekningene som kan bidra til at samfunnsmålene og effektmålene nås:

- Trinn 1: Tiltak som kan påvirke transportetterspørselen
- Trinn 2: Tiltak som gir effektiv utnyttelse av eksisterende infrastruktur
- Trinn 3: Forbedring av eksisterende infrastruktur
- Trinn 4: Nyinvestering og større ombygging

Metodikken er benyttet for hver av de tre delstrekningene.

Trinn 1: Tiltak som kan påvirke transportetterspørselen

På dette trinnet vurderes muligheter for å påvirke transportetterspørselen gjennom planlegging, styring, regulering, påvirkning og informasjon. Formålet i henhold til metodikken er å redusere transportetterspørselen eller føre transporten over på mindre plasskrevende, sikrere og mer miljøvennlige transportmidler.

Transportetterspørsel er ikke et prosjektutløsende behov for Storfjordsambandet. Tiltak innenfor dette trinnet vil ikke bidra til å oppnå samfunns- og effektmålene for noen av delstrekningene, heller ikke det absolutte kravet om en bærekraftig, effektiv og trygg forbindelse.

Trinn 2: Tiltak som gir effektiv utnyttelse av eksisterende infrastruktur

På dette trinnet vurderes muligheter for bedre utnyttelse av eksisterende vegnett gjennom planlegging, styring, regulering og informasjon.

På delstrekning 3 vil det mulig å øke antall avganger på fergesambandet mellom Magerholm og Sykkylven uten behov for nye ferger. Et slik tiltak bidrar ikke til å løse det prosjektutløsende behovet, ettersom reisetiden vil være den samme.

Tiltak på trinn 2 vil ikke oppfylle det absolutte kravet eller målene for Storfjordsambandet.

Trinn 3: Forbedring av eksisterende infrastruktur

Forbedringstiltak og ombygging av eksisterende infrastruktur kan være trafiksikkerhetstiltak, breddeutvidelse, kryssutbedringer, sykkelfelt mm.

For delstrekning 2 peker problemanalysen på at det er behov for å vurdere vegtiltak på Ålesundside for å sikre bedre trafikkflyt inn mot E39. Innenfor trinn 3 kan tiltakene være å utbedre eksisterende trase mellom Magerholm-Blindheim; eksempelvis med vegkryss og fotgjengerkryssinger, som er tilpasset den puljevise trafikkmengden fra ferga. Tiltakene legger til rette for å løse utfordringene på delstrekningen isolert sett, men bidrar ikke til å løse det prosjektutløsende behovet eller samfunnsmålene for Storfjordsambandet. Trinn 3 vurderes ikke å være dekkende dersom det kun gjøres tiltak mellom Magerholm og Blindheim.

Tiltak på trinn 3 kan være aktuelt på delstrekning 2 dersom fjordkryssingen realiseres. Det er naturlig å se på vegutbedringer mellom Magerholm og Blindheim dersom en fjordkryssing realiseres med et tilkoblingspunkt nær Magerholm. Dersom kryssingen legges lenger øst, så kan det være mer aktuelt å vurdere påkobling til E39 ved Digernes, heller enn ny og utbedret veg retning Blindheim og E39.

Rapporten vurderer ikke påkoblingspunkt for fjordkryssingen, da dette vil gjøres ved eventuell senere utredning/planfase. Følgelig legges det ikke til grunn trinn 3 på delstrekning 2. På delstrekning 1 og 3 er heller ikke tiltak på trinn 3 aktuelt.

Trinn 4: Nyinvestering og større ombygging

I dette trinnet inngår om- og nybyggingstiltak, for eksempel vegstrekninger som legger beslag på nye arealer.

For delstrekning 1 og 3 er det kun nybygging som kan svare ut det absolutte kravet om en effektiv vegforbindelse og samfunns målet om å skape en mer attraktiv region. For delstrekning 1 kan en tunnel gjennom Strandafjellet være et alternativ. På delstrekning 3 så vil fergesambandet måtte erstattes med en permanent fjordkryssing for å svare ut samfunnsmålene.

På delstrekning 2 kan det være aktuelt å bygge en ny vegtrase fra Storfjorden med påkobling til E39 ved Digernes, dersom fjordkryssingen realiseres og et tilkoblingspunkt legges lenger øst enn Magerholm. For å best forstå nyttepotensialet til delstrekning 2 legger analysen til grunn en tunnelloøsning fra Storfjorden med påkobling til E39 ved Digernes etter trinn 4. Løsningen vil fange mer transportnytte ved å tilby en raskere

og kortere reise. For å få en indikasjon på om strekningen kan være lønnsom vil derfor en tunneltilkobling være dekkende for mulighetsrommet for både nytte og kostnader. Skulle denne strekningen vise høy netto nytte vil det være naturlig å utforske nærmere optimalisering av konseptet.

Tiltak på trinn 4 legges til grunn i konsepter for delstrekning 1, 2 og 3. Videre i rapporten omtales tiltak på trinn 4 som utbygging/gjennomføring av delprosjekt.

7.2 Prosess for konseptutvikling

I utviklingen av konsepter er det sett på alternativer der det gjøres et minimum av utbedringer, kombinasjoner av utbedringer og en full utbygging på delstrekningene.

Konseptene er utviklet veldig overordnet. Eksisterende arealbruk, vernehensyn og naturgitte forhold kan eksempelvis begrense mulighetene for trasevalg veldig. Det er derimot ikke gjennomført geoteknisk kartlegging av konseptene. Det er heller ikke gjennomført analyser av vegstandard eller landskapskarakteranalyse. Nevnte analyser bør inngå i neste planfase. Alternativer innenfor valgte konsepter vil konkretiseres og optimaliseres på et eventuelt senere plannivå etter KVVU-fasen.

7.3 Metode for siling av konsepter

Et premiss for metoden som er benyttet er at alle muligheter og konsepter *kan* vurderes, men at konsepter som ikke anses som realistiske siles bort tidlig. Dette er i tråd med Concepts anbefaling i arbeidsrapport *God praksis i arbeidet med konseptvalgutredninger (KVVU)* (2018):

«Å fjerne dårlige konsepter på et tidlig tidspunkt bør være en prioritert oppgave, og bør gjøres før den mer detaljerte utredningen og samfunnsøkonomiske analysen starter.»

Når det gjelder detaljeringsgrad i KVVU'en, så er det benyttet referanseprosjekter for å regne på alternativene. Ved bruk av grovsiling og overordnet detaljnivå sikres at ressursene brukes på de mest sannsynlige konseptene. Et overordnet detaljeringsnivå med bruk av referanseprosjekter er også en anbefaling i Concepts rapport (2018):

«En omfattende analyse krever en viss grundighet. Dette innebærer at den ofte blir ganske detaljert på enkelte punkter. Dette kan være nødvendig, men også en ulempe. Det kan virke tilsørende på helheten, utredningene skal ikke bli for omfattende og utredningsarbeidet ikke mer kostnads- og tidskrevende en nødvendig. Et viktig prinsipp er først og fremst å gjøre en systematisk grovsiling av alternative konsepter med tanke på å fjerne de dårligste. Dette krever ikke presisjon, men en grundighet og bruk av referanseprosjekter.»

En årsak til at et prosjekt ikke anses som realistisk gjennomførbart kan være en svært høy prosjektkostnad sammenliknet med et likeverdig, men rimeligere alternativ. Eksempelvis vil flertallet av dagens cruiseskip kunne passere under en bru med seilingshøyde på om lag 50 meter. Imidlertid har de største cruiseskipene som bygges en seilingshøyde på om lag 70 meter. Merkestøtten ved å bygge en høy nok bru til at de høyeste skipene kan passere vil utgjøre milliarder av kroner, uten at det kan antas særlig større nytteeffekt enn for en lavere bru. Følgelig tas det utgangspunkt i en bru med seilingshøyde på 50+ meter i denne rapporten. Av tilsvarende årsak er det ikke vurdert en undersjøisk tunnel, ettersom denne vil være vesentlig dyrere enn en bru.

Andre årsaker til at et konsept siles bort kan være verdiutfordringer. Hva som er vesentlig for oppdragsgiver kommer frem i prosessen med å utforme helhetlige mål og krav. Når det har verdi for oppdragsgiver at løsningsforslag skal ha lav innvirkning på eksisterende bosetning langs veien, så er det lite hensiktsmessig tidsbruk å utforske alternativer som gir stor påvirkning til lokalbefolkningen. Det er derfor ikke vurdert alternative traseer for de tre delstrekningene.

Videre skal foreslåtte konsepter bidra til å nå de forhåndsdefinerte samfunnsmålene. Konsepter som i liten grad understøtter målene er ikke utforsket. Eksempelvis er det ikke vurdert å utbedre/optimalisere dagens fergetilbud. Det er heller ikke vurdert å utbedre dagens trase over Strandafjellet, ettersom dette ikke vil gi lav måloppnåelse.

7.4 Strekninger

Utover de forhåndsdefinerte delstrekningene har ikke mulighetsstudiet identifisert ytterligere delstrekninger det bør gjøres utbedringer på for å oppnå samfunnsmålene.

Delstrekning 1: Sykkylven – Stranda (tunnel)

Delstrekning 1 omfatter en ny tunnel gjennom Strandafjellet, med forslag om påkobling mellom Hole og Engeset. Tunnelen kommer i tillegg til dagens trasé over Strandafjellet, og gir med det et raskere, og tryggere alternativ med bedre oppetid.

Delstrekning 2: Digernes – Storfjorden (ny trase)

Delstrekning 2 omfatter utbygging av ny vegtrase på Ålesundssiden, fra Digernes (E39/E139) mot et tilkoblingspunkt ved Storfjorden, jf. Kapittel 7.1. Tilkoblingspunkt bør ses i sammenheng med en eventuell fjordkryssing. Det forutsettes i stor grad tunnel på strekningen.

Delstrekning 3: Kryssing av Storfjorden (bru)

Delstrekning 3 omfatter kryssing av Storfjorden og nødvendige vegtilpasninger på Sykkylvsiden, fra sentrumsområdet i Sykkylven til startpunkt for fjordkryssingen. Denne kryssingslinjen gir den korteste broen og trolig vil få de laveste tilkoblingskostnadene. Transportnyten vil være relativt lik for

ulike krysningspunkter. Plasseringen er med dette den med høyest potensial for positiv netto nytte. Ved stor netto nytte bør alternative krysningspunkter utforskes.

7.5 Valg av vegstandard

Det er spredt bebyggelse i området. Estimert trafikkmengde og befolkningsutvikling tilsier at en 2-felts veg med fartsgrense 80 km/t er tilstrekkelig til å dekke dagens og fremtidig behov. Denne standarden tilfredsstillende det overordnede kravet om en bærekraftig, trygg og effektiv vegforbindelse.

I utbyggingskonseptene legges denne standarden til grunn. Høyere standard vurderes ikke som hensiktsmessig som følge av trafikkmengden i området og den økte kostnaden ved å bygge høyere standard.

Siden utbedring og utbygging av eksisterende trase vil kunne medføre økt trafikk, har det blitt vurdert tiltak for å sikre hensyn til gående og sykklende.

Som det fremgår i 7.3 er det forutsatt en bru på 50+ meter over Storfjorden. Bruen vil sikre at dagens cruiseskip med seilingshøyde 30-40 meter kan passere.

7.6 Transportanalyse

Innledningsvis ble det innhentet transportdata fra trafikktegninger for å se på hvordan trafikken fordeler seg i vegnettet på fv. 60. Det ble også gjennomført en forenklet transportanalyse med utgangspunkt i Regional transportmodell (RTM) og inndeling i soner. Det ga en indikasjon på andelen gjennomgangstrafikk på fv. 60. Transportanalysene gir estimert endring i reisetider i regionen, og den akkumulerte nytten er tatt inn på hver av løsningene. Nytten er da beregnet basert på de ulike kjøretøyklassene, og det er skilt mellom næring, nytte og fritidstrafikk. Disse har ulike kostnader og nytte per endret strekning og tid, som beskrevet i kapittel 6.

7.7 Verdsetting og analyse

Verdsetting og analyse av løsningene gjennomføres med bruk av programmet ISY Decision Making, et samarbeidsverktøy for analyse og prioritering av ulike alternativer. Det har blitt utviklet til bruk i store infrastrukturprosjekter og benyttet på eksempelvis kryssingen av Bjørnafjorden og Sulafjorden.

Verktøyet benytter Monte-Carlo simuleringsteknikk, og en felles database for estimater som enten kan være konseptspesifikke, eller delt mellom løsningene (globalestimater). Verktøyet er bygget i samarbeid med Statens vegvesen og til bruk i fjordkryssingsprosjektene på E39. Det bygger blant på arbeidet i fra Concept-rapportene og Håndbok R764. Dette innebærer blant annet muligheten til å håndtere usikkerhet i både estimater og resultater.

Usikkerhet

Til mange av estimatene som benyttes er det knyttet stor usikkerhet, både oppover og nedover. For å fange opp denne usikkerheten er det benyttet tripplestimater, som angir lavt (P10), sannsynlig (P50) og høyt estimat (90). Dette gir en beskrivelse av datakvaliteten beslutningene og anbefalingene tas på, og gir mulighet for å ta høyde for eksempelvis ukjente forhold i kostnader og eller mulighetsrom på løsninger og kvalitet. Det kan også benyttes for å dekke flere alternativer og muligheter for traseer og tiltak, slik at man kan identifisere potensialet til løsningen. Man kan da med bruk av relativt grove tilnærminger vise om det er en mulighet for at løsningen kan bli god, uten å detaljprosjekttere inntil man vet en nøyaktig kostnad.

Estimater benyttet i beregningene

For å beregne nytten av konseptene benyttes en rekke globale estimater, som er felles for alle konseptene. Dette sikrer at sammenligningen benytter like forutsetninger og kostnader for det som skal være felles, eksempelvis løpemeterpriser og verdier for eksempelvis utslipp. De globale estimatene kombineres med prosjektspesifikk input for å regne på nytten i hvert alternativ. Listen er vist i 11.2.

De konseptspesifikke estimatene er vist i sin helhet under full beskrivelse av hvert konsept i kapittel 8.1 og 11.1. De konseptspesifikke estimatene er unike for hver løsning og er typisk lengder, volumer og mengder som benyttes for å beskrive de ulike konseptene.

8 Alternativanalyse

Innledningsvis gis en beskrivelse av to anbefalte konsepter for vidare arbeid. Øvrige konsepter er beskrevet i kapittel 11.

- Alternativanalysen tar utgangspunkt i mulighetsstudiet i kapittel 7, som identifiserer at det er behov for nyinvestering og større ombygging (tiltak på trinn 4) på følgende tre delstrekninger:
Delstrekning 1: Sykkylven – Stranda (tunnel)
- Delstrekning 2: Digernes – Storfjorden (ny trase)
- Delstrekning 3: Kryssing av Storfjorden (bru)

I alternativanalysen har utbygging på de tre delstrekningene blitt vurdert enkeltvis (konsept 1-3), samt i kombinasjon (konsept 4-7). Alle konsepter vurderes opp mot 0-alternativet (en videreføring av dagens vegnett).

Samlet sett har følgende konsepter blitt vurdert i den samfunnsøkonomiske analysen:

- 0-alternativet
- Konsept 1 – Tunnel gjennom Strandafjellet på delstrekning 1
- Konsept 2 – Ny trase til Digernes på delstrekning 2
- Konsept 3 – Bru over Storfjorden på delstrekning 3
- Konsept 4 – utbygging på delstrekning 1 og 2
- Konsept 5 – utbygging på delstrekning 1 og 3
- Konsept 6 – utbygging på delstrekning 2 og 3
- Konsept 7 – utbygging på delstrekning 1, 2 og 3

8.1 Anbefalte konsepter for vidare arbeid

Konsept 3 – kryssing av Storfjorden er et konsept det kan være verdt å arbeide vidare med og vil under gitte forutsetninger kunne gi en stor økt nytte i regionen.

Med en seilingshøyde på 50+ meter, som forutsettes i analysen, så er den samfunnsøkonomiske nytten i konseptet mest sannsynlig negativ. Optimalisering av konseptet vil innebære å redusere bruhøyden.

Det anbefalte konseptet er en videreføring av dagens vegnett, 0-alternativet, ettersom dette konseptet har lavest kostnad og lavest forventet negativ nytte.

Konsept 3 – Bru over Storfjorden

Konsept 3 – Bru over Storfjorden er det delprosjektet som isolert sett gir størst måloppnåelse av konseptene som er analysert. Analysen har vist at konseptet kan ha positiv samfunnsøkonomisk nytte. Og er derfor interessant å utrede vidare med fokus på å redusere bruhøyden. (Kutt: på delstrekning 3 er det eneste konseptet i analysen som kan ha positiv samfunnsøkonomisk nytte.

En bru over Storfjorden forbinder Ålesund og Sykkylvsiden, og erstatter dagens ferjesamband mellom Magerholm og Sykkylven.



Hovedkomponenter i konsept:

- To-felts lav flytebru over Storfjorden, med en skipspassasje som tillater 50+ meter seilingshøyde. Bruen tillater de fleste av dagens cruiseskip å passere.
- Bruen er om lag 3 kilometer lang avhengig av tilkoblingspunkt
- Tilkoblingspunkt for brua optimaliseres ved senere planlegging/detaljering. Foreløpig antatt effektiv påkobling og raskeste kjørerute
- Ny to-felts veg på om lag 1,5 kilometer på Sykkylvsiden
- Bru over Bjørnafjorden er brukt som referanseprosjekt
- Reduserer reise- og ventetid på fergesambandet med om lag 21 minutter
- Merkostnad for løsningen i levetiden er estimert til 9 600 mill. kroner
- Den samfunnsøkonomiske nytten i konseptet er estimert til om lag -860 mill. kroner, over prosjektets levetid på 40 år.

Utforming av brua

Utformingen av brua vil typisk kunne bli tilsvarende designet for kryssingen av Bjørnafjorden (under utarbeidelse), eller Nordhordalandsbroen som ble bygget i 1994. Designet innebærer en lav flytebru med en høy skipspassasje for at skip på 50+ meter skal kunne passere, som vist i bildet under.

Sammenliknet med Nordhordalandsbrua må imidlertid høyden på brospennet mer enn dobles (fra 32 meter) for å klare de nyeste og høyeste cruiseskipene. En seilingshøyde på 50+ meter tillater at skipene som i dag brukes innover i fjorden kan passere. Ulike interessenter, deriblant kommuner lenger inn i fjorden og næringer, har indikert behov for en seilingshøyde på 70+ meter, for å kunne ta imot de største cruiseskipene som bygges.



Figur 4 Nordhordalandsbroen – Tilsvarende utforming for bru over Storfjorden ligger til grunn i alternativanalysen

Måloppnåelse i konsept

Konsept 3 har størst måloppnåelse av konseptene. Bygging av bru over Storfjorden er tiltaket som isolert sett gir størst reisetidsbesparelse, høyest transportnytte og størst økonomiske ringvirkninger. Konseptet har forventet negativ nytte med -860 mill. kroner.

Bru over Storfjorden vil løse den største barrieren i vegnettet i regionen, og sørger for en døgnåpen region. Fjordkryssingen vil gjøre reisetiden over Storfjorden om lag 21 minutter raskere, sammenliknet med en videreføring av fergesambandet. Tiltaket vil gjøre det enklere å benytte seg av strekningen for alle reisende mellom Ålesund og Stranda, samt videre mot Hellesylt.

Beregningene underbygger at regionen vil bli mer attraktiv med brua, vet at fjordkryssingen er forventet å skape sterk trafikkvekst gjennom at reisetiden kortes vesentlig ned. Kortere reisetid bidrar til å skape et større bo- og arbeidsmarked mellom Sykkylven og Ålesundsområdet, primært. Utbyggingen gjør pendling mer aktuelt mellom Sykkylven og Ålesundsområdet, og åpner for flere jobbmuligheter. Bosatte i Stranda vil dra nytte av at det er fastlandsforbindelse inn til sentrale funksjoner i Ålesund, som sykehus og flyplass, og at reisetiden vesentlig vil kortes ned. Næringslivet lokalt vil kunne generere inntekter på en døgnåpen region, med kortere veg til et større marked og økt trafikkvekst. Flere muligheter generelt kan gjøre det mer attraktivt å bli boende i området, eller å flytte til området. De økonomiske ringvirkningene ved fjordkryssingen er beregnet til 2 600 mill. kroner over en periode på 40 år.

Trafikantnyttene og de økonomiske ringvirkningene vil være de samme uavhengig av bruas seilingshøyde. Imidlertid vil den samfunnsøkonomiske nytten i konseptet bli høyere dersom bruhøyden reduseres fra 50+ meter, ettersom bruhøyden som i størst grad driver utbyggingskostnadene.

Isolert sett innebærer brukonseptet, alt annet likt, en jevnere trafikkflyt på Ålesundsiden da trafikken ikke kommer i puljer fra fergen. Med trafikkvekst over brua kan det imidlertid oppstå

nye utfordringer, særlig dersom trafikkveksten skjer i rushtidstrafikken. I trafikkanalysen er det ikke registrert betydelig kødannelse og forsinkelser. Det er derfor heller ikke inkludert oppgraderingstiltak på Ålesundsiden da det i utgangspunktet bare vil redusere netto nytten ytterligere.

Ulike tilkoblingspunkt for brua på Ålesundsiden vil få ulike trafikale konsekvenser på Ålesundsiden. Denne sammenhengen mellom konsept 2 og konsept 3 bør ses nærmere på i optimalisering av konseptene, hvis de viser en godt netto nytte potensial.

For å kunne gjennomføre en sammenlikning er det viktig å kunne definere og løsningsene så langt som mulig, samtidig som man må erkjenne at mye er usikkert, udefinert og at informasjon mangler. Det er heller ikke mulig å skaffe til veie all informasjon for alle ulike løsninger. I analysen benyttes derfor tripplestimer for å beskrive løsninger, tilsvarende for å beskrive både forutsetninger, kostnader og resultater. Dette gir en konsistent måte å kommunisere effekten av kvaliteten av informasjonen som er benyttet i arbeidet. Spennet i et tripplestimat angis typisk i tre punkter, 10, 50 og 90 persentilene, og kan i dagligtale forstås som høy, lav og middels. Stor avstand mellom P10 og P90 indikerer høy usikkerhet, og smal avstand indikerer liten usikkerhet. Det er selvfølgelig ønskelig med så presise resultater og estimater som mulig, men dette krever tid og ressurser. I arbeidet vil dette alltid måtte veies mot nødvendighet og relevans. I dette tilfellet er det store forskjeller mellom løsningene, og vi kan med relativt grove estimater kunne dokumentere hvem som er å foretrekke, samt potensialet og mulighetene de har for å oppnå netto positiv nytte.

Under vises grunnlag og resultater for løsningen:

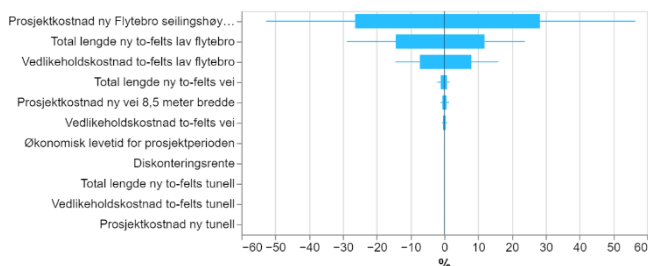
Kvantitativt sammendrag for sammenlikning:

Input	P10	P50	P90	Enhet
Innbyggere direkte berørt av tiltaket	50.	80.	120.	antall
Total lengde på eksisterende trase	4 500	5 000	5 500	m
Total lengde ny to-felts lav flytebro	2 800	3 000	3 300	m
Total lengde ny to-felts tunell	0.	0.	0.	m
Total lengde ny to-felts vei	1 200	1 500	1 900	m
Gjennomsnittlig ÅDT over tiltaket	7 400	9 200	11 000	ÅDT
Økt transportnytte	301.	301.	301.	MNOK/år
Stranda Economic Scaling Factor	1.2	1.4	1.7	tall
Sykkylven Economic Scaling Factor	1.3	1.6	2.	tall
Reduksjon av ulykkeskonsekvens	40.	50.	60.	%
Reduksjon av ulykkesfrekvens	45.	50.	55.	%

Resultatmål	P10	P50	P90	Enhet
Merkostnad for løsningsen i levetiden	7 923	9 253	11 619	MNOK
Klima- og miljøavtrykk	114	246	504	MNOK
Pålitelighet og forutsigbarhet	117	243	499	MNOK
Redusert reiseavstand	- 251	448,51	1 131	m
Redusert reisetid	20,7	21,6	22,8	min
Innvirkning på bebyggelse langs traseen	- 176	-79	-34	MNOK
Redusert sannsynlighet for alvorlige og farlige hendelser	0,21	0,36	0,63	MNOK
Transportnytte	6 076	6 076	6 076	MNOK
Økonomisk Ringvirkning	1 376	2 598	4 409	MNOK
Sum Netto Nytte	-3 368	- 720	1 544	MNOK

Usikkerheten i netto nytte har flere drivere, men noen få utmerker seg spesielt. Dette kan illustreres med tornadoplottet under, hvor de faktorene som bidrar mest sorterer øverst, og relativ påvirkning på sum nytte er vist med bredden. Ved videre arbeid med løsningen er det typisk de øverste faktorene som er viktig å detaljere for å få et bedre resultat med høyere kvalitet og mindre usikkerhet.

For konsept 3 er det prosjektkostnad knyttet til seilingshøyde på brua som bidrar til størst usikkerhet.



Figur 5 Usikkerhetsdrivere i konsept 3

0 – alternativet

0-alternativet er referansealternativet, som er en videreføring av dagens vegnett.



Hovedkomponenter i konsept:

- Videreføring av eksisterende veg mellom Sykkylven og Stranda over Strandafjellet.
- Fv. 60 mellom Magerholm og Blindheim og fergesambandet mellom Magerholm og Sykkylven.
- Forutsetter alminnelig vedlikehold av eksisterende vegnett, noe som inkluderer korrigerende og forebyggende vedlikehold.
- Ingen utbygging eller rehabilitering av eksisterende vegnett ligger i inne i 0-alternativet. Definisjonen av 0-alternativet er i henhold til DFØs veileder (2023)
- Merkestnad i levetiden ved å drifte fergesambandet mellom Magerholm og Sykkylven er bakt inn i nytteberegningene for konseptet.
- Merkestnad for løsningsen i levetiden er estimert til 427 millioner kroner
- Den samfunnsøkonomiske nytten i konseptet er estimert til -500 millioner kroner, over prosjektets levetid på 40 år.

Måloppnåelse

0-alternativet bidrar i liten grad til måloppnåelse, jf. Kapittel 6.

0-alternativet viderefører dagens funksjonsnivå, det vil si at barrierene i dagens vegnett videreføres og at reiseavstand- og tider i regionen opprettholdes. En videreføring av dagens vegnett gir ingen økning i transportnytte og vil ikke oppleves som effektivt.

Det har ikke vært alvorlige ulykker på strekningene det vurderes tiltak, en videreføring av dagens vegnett, med korrigerende og forebyggende vedlikehold, vurderes i så måte som trygt.

Det kan imidlertid anses som bærekraftig å velge det rimeligste alternativet, som har minst miljø- og klimaavtrykk og som ikke påvirker bebyggelse langs vegen.

I en videreføring av dagens situasjon, så framskriver SSB at Stranda og Sykkylven kommune vil oppleve fraflytning, i tillegg til aldring av befolkningen. Befolkningsutviklingen kan gjøre det mer utfordrende å dekke fremtidig arbeidskraftsbehov, blant annet innen helse- og omsorgssektoren. Også næringslivet kan få utfordringer med å få tak i riktig arbeidskraft til sine spesialiserte bedrifter. En slik utvikling tilsvarer at 0-alternativet ikke bidrar til måloppnåelse om en mer attraktiv region, men heller støtter opp om det motsatte. Økonomisk ringvirkning av å videreføre dagens situasjon er 0 mill. kroner.

Det er ikke kapasitetsutfordringer i dagens vegnett og det forventes ikke endringer i trafikkmengden dersom 0-alternativet videreføres. Det kan følgelig legges til grunn at 0-alternativet kan videreføres i all overskuelig framtid, med alminnelig vedlikehold og noe rehabilitering.

Videreføring av dagens vegnett innebærer ingen endring for tilliggende transportårer, men endring i transportnytte inneholder eventuell kødannelse og forsinkelse på sekundærnettet. Analyseresultatene for transport indikerer ingen signifikant trafikkvekst på fv. 60 i 0-alternativet. På Ålesundstiden så tilsvarer det at utfordringen med puljevis trafikk fra ferga mot Blindheim vil videreføres, men det er ikke utforsket om et mindre tiltak lokalt for å utbedre dette konkrete problemet kan være netto nyttig.

Dersom det skulle bli kapasitetsutfordringer som følge av ferjesambandet, så vil det kunne settes inn flere avganger (sammenliknet med dagens situasjon).

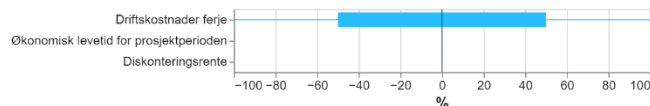
Under vises grunnlag og resultater for løsningen:

Kvantitativt sammendrag for sammenlikning

Input	P10	P50	P90	Enhet
Innbyggere direkte berørt av tiltaket	0.	0.	0.	antall
Total lengde eksisterende vei	0.	0.	0.	m
Ny To-felts Lav Flytebro	0.	0.	0.	m
Ny To-felts Tunell	0.	0.	0.	m
Ny To-felts Vei	0.	0.	0.	m
Gjennomsnittlig ÅDT over tiltaket	0.	0.	0.	ÅDT
Økning i transportnytte	0.	0.	0.	NOK
Reduksjon av ulykkeskonsekvens	0.	0.	0.	%
Reduksjon av ulykkesfrekvens	0.	0.	0.	%

Resultatmål	P10	P50	P90	Enhet
Merkostnad for løsningen i levetiden	297	396	594	MNOK
Klima- og miljøavtrykk	14	22	31	MNOK
Pålitelighet og forutsigbarhet	0.	0.	0.	MNOK
Redusert reiseavstand	0.	0.	0.	m
Redusert reisetid	0.	0.	0.	min
Innvirkning på bebyggelse langs traseen	0.	0.	0.	MNOK
Redusert sannsynlighet for alvorlige og farlige hendelser	0.	0.	0.	MNOK
Transportnytte	0.	0.	0.	MNOK
Økonomisk ringvirkning	0.	0.	0.	MNOK
Sum Netto Nytte	- 616	- 418	- 319	MNOK

Usikkerheten i netto nytte har flere drivere, men noen få utmerker seg spesielt. Dette kan illustreres med tornadoplottet under, hvor de faktorene som bidrar mest sorterer øverst, og relativ påvirkning på sum nytte er vist med bredden. Ved videre arbeid med løsningen er det typisk de øverste faktorene som er viktig å detaljere for å få et bedre resultat med høyere kvalitet og mindre usikkerhet.



Figur 6 Usikkerhetsdrivere i 0-alternativet

8.2 Sammenlikning av konsepter

Dette delkapittelet sammenlikner hvordan de ulike konseptene leverer på resultatmålene. Definisjon av hva som inngår i de ulike resultatmålene fremgår i kapittel 6. Tallene viser summerte verdier frem til 2044.

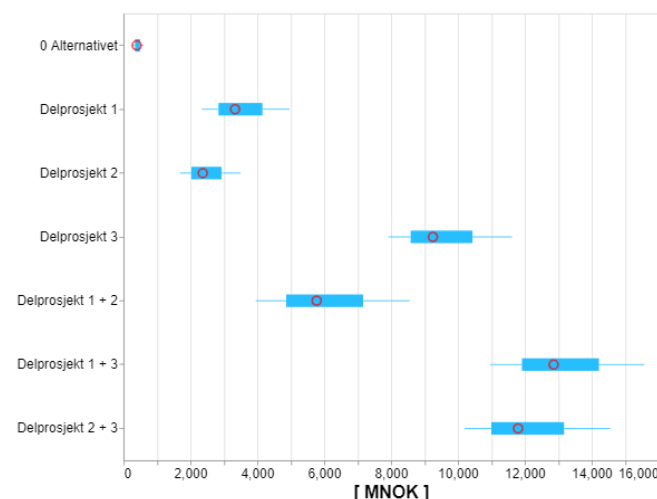
Resultatene er illustrert i figurer som angir utfallsrommet for resultatene fra analysene. Figurene under viser sannsynlig estimat (P50) med en rød sirkel. Den blå boksen og strek viser hvor stor usikkerhet det er knyttet til estimatet. Ytterpunkt strek angir Lavt estimat (P10), og høyt estimat (P90). Den blå boksen strekker seg fra P25 til P75 og omfatter 50% av utfallsrommet.

De anbefalte konseptene for videre arbeid er presentert i sin helhet i kapittel 8.1. Øvrige konsepter presenteres i kap. 11.1.

Kostnad ved ulike løsninger

Sammenliknet med å videreføre dagens vegnett (0-alternativet) vil alle andre konsepter medføre en stor investeringskostnad og dermed ha et udekket finansieringsbehov. Kostnaden ved å opprettholde dagens vegnett tilsvarer kostnaden av dagens fergesamband. Kostnaden ved å drifte ferga er estimert til om lag 400 mill. kroner frem mot 2044.

Isolert sett er bru over Storfjorden (delprosjekt 3) det dyreste enkeltkonseptet. Bygging av en flytebru over Storfjorden med innseiling på 50+ meter er estimert å koste mellom 7 900 og 11 600 mill. kroner, med en forventningsverdi på 9 250 mill. kroner. Kostnaden vil først og fremst avhenge av ulike prosjektvalg, men også lengde på brua har en vesentlig innvirkning på sluttkostnaden. Usikkerheten i estimatene er vist i figuren under.



Figur 7 Merkostnad ved alternative løsnings, målt i mill. kroner over prosjektets levetid (40 år)

Tunnel gjennom Strandafjellet er beregnet til å koste 3 300 mill. kroner i analysen. Ny trase og tilkobling til E39 på Ålesundstiden (Storfjorden – Digernes) er anslått til 2 400 mill. kroner. Prosjektkostnad og vedlikeholdskostnad i tunnelene vil i stor grad påvirke den endelige kostnaden i prosjektene.

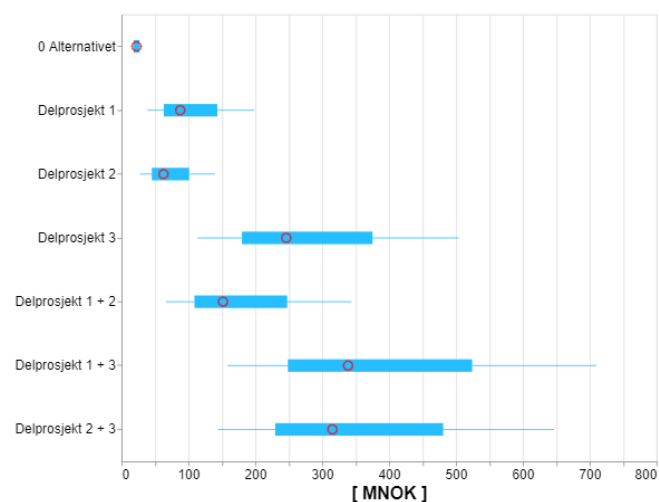
Sammenlikning av klima- og miljøavtrykk

0-alternativet har lavest klima- og miljøavtrykk, sammenliknet med de øvrige konseptene, ettersom det kun utføres vedlikehold av vegnettet i dette alternativet. Den elektriske ferga over Storfjorden bidrar heller ikke til utslipp.

Elektrisk ferge drift basert på norsk vannkraft gir minimalt lokalt klimaavtrykk og er relativt billig i drift sammenliknet med en dyr investering.

Bru over Storfjorden gir det største klima- og miljøavtrykket som følge av utslipp i byggefasen. Prosjekteringsvalg vil i stor grad kunne påvirke størrelsen på klima- og miljøavtrykket, dette gjenspeiles i at usikkerhetsintervallet for delprosjekt 3 er bredt. Til sammenlikning er usikkerhetsintervallet smalt for tunnel mot Digernes, ettersom det er mindre usikkerhet knyttet til projekteringsvalg som veilengde og materialmengde, med tilhørende utslipp.

Å erstatte fergesambandet med en bru vil gi lavere strømforbruk og lavere belastning på det lokale strømmettet. Denne effekten er hensyntatt i beregningene for klima- og miljøavtrykk.



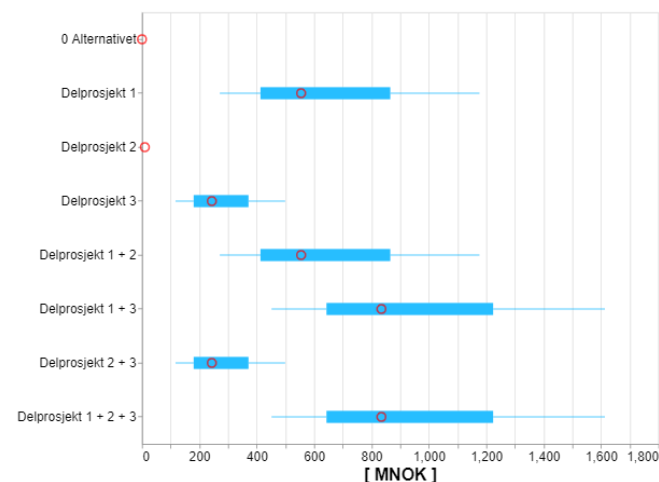
Figur 8 Klima- og miljøavtrykk i de ulike konseptene, målt i mill. kroner over prosjektets levetid.

Tunnelen gjennom Strandafjellet forventes å gi om lag halvparten så stort klima- og miljøavtrykk, sammenliknet med bygging av bru. Avtrykket er vesentlig lavere ettersom

tunnelen krever mindre betong å produsere. Klima- og miljøavtrykket summeres når ulike delprosjekter gjøres samtidig.

Sammenlikning av pålitelighet og forutsigbarhet

Et av effektmålene er mer pålitelig og effektiv (nærings-) transport. Analysen viser at 0-alternativet og ny trase til Digernes (delprosjekt 2) ikke øker påliteligheten og forutsigbarheten i vegnettet, og dermed ikke understøtter dette målet.



Figur 9 Pålitelighet og forutsigbarhet i de ulike konseptene, målt i mill. kroner over prosjektets levetid

Bygging av tunnel gjennom Strandafjellet gir isolert sett det største verdibidraget til pålitelig og forutsigbart vegnett. Dette skyldes at strekningen over Strandafjellet har høyest sannsynlighet for nedetid, særlig vinterstid, slik at det derfor er «mest å hente» i dette alternativet.

Ferga mellom Magerholm og Sykkylven er både pålitelig og forutsigbar, og har lite nedetid målt gjennom året. Ved å erstatte ferga med bru gis et relativt beskjedent bidrag til pålitelig og forutsigbar transport, beregnet til 240 mill. kroner i prosjektets levetid.

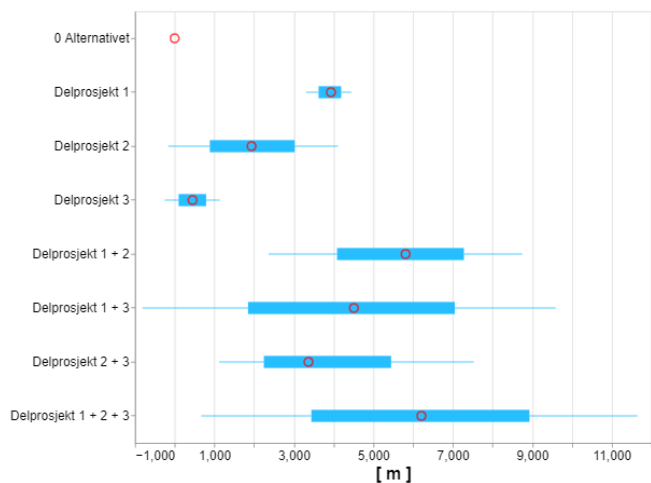
Verdien av å ha en døgnåpen region har ikke blitt fanget i denne beregning. Muligheten for å benytte bru hver dag til alle døgnets tider, uten risiko for at ferga går eller er full, antas å ha en opplevd positiv verdi på pålitelighet og forutsigbarhet.

Sammenlikning av redusert reiseavstand

Det er relativt enkelt å beregne hvordan reiseavstanden endres ved bygging av tunnel og bru, når omtrentlig lengde på tiltaket er kjent.

Dette gjenspeiles ved smale usikkerhetsintervaller for delstrekning 1 og 3. Reiseavstanden vil reduseres mest ved bygging av tunnel gjennom Strandafjellet, sammenliknet med dagens veg (tilsvarende om lag 4 km). For en bru over Storfjorden er det en sannsynlig at reiseavstanden, målt i meter, blir om lag som i dag, avhengig av hvordan bruen plasseres.

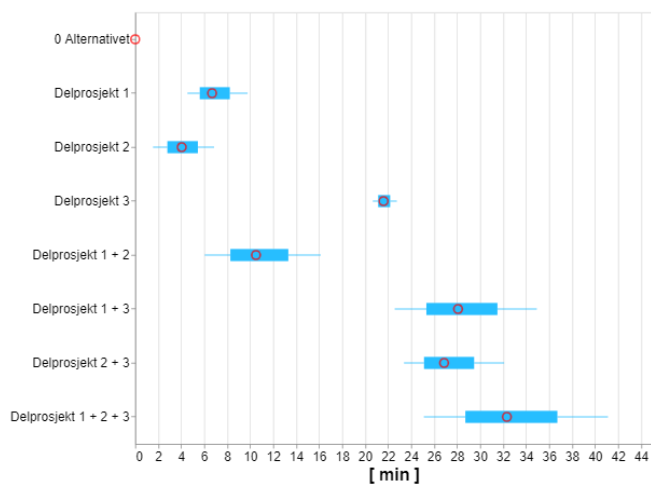
På Ålesundssiden vil en tunnel til Digernes gi redusert reiseavstand til E39/E136 med om lag 2 km.



Figur 10 Redusert reiseavstand i de ulike konseptene, målt i meter

Sammenlikning av redusert reisetid

Bru over Storfjorden er delprosjektet som isolert sett vil redusere reisetiden mest. Brua forventes å gi en besparelse på om lag 21 minutter på strekningen, sammenliknet med i dag. I dag bruker ferga 15 minutter på selve kryssingen, i tillegg må det påberegnes av- og pålossing. Gitt at det er 20 minutter mellom de hyppigste avgangene, så vil det for de aller fleste gi en vesentlig reisetidsbesparelse.



Figur 11 Redusert reisetid i ulike konsepter, målt i minutter

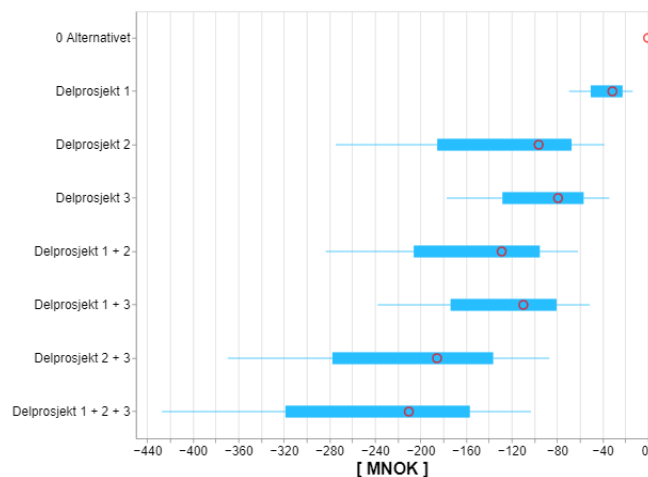
Tunnel gjennom Strandafjellet forventes å gi en tidsbesparelse på 6-7 minutter. Ny trase til Digernes kan gi om lag 4 minutter reisetidsbesparelse for å nå E39/E136, som følge av kortere trase ved påkobling til Digernes.

Når flere delprosjekter kombineres så blir den totale reisetidsreduksjonen større.

For alle alternativene så er det primært muligheten for høyere hastighet som reduserer reisetiden.

Sammenlikning av innvirkning på bebyggelse langs traseen

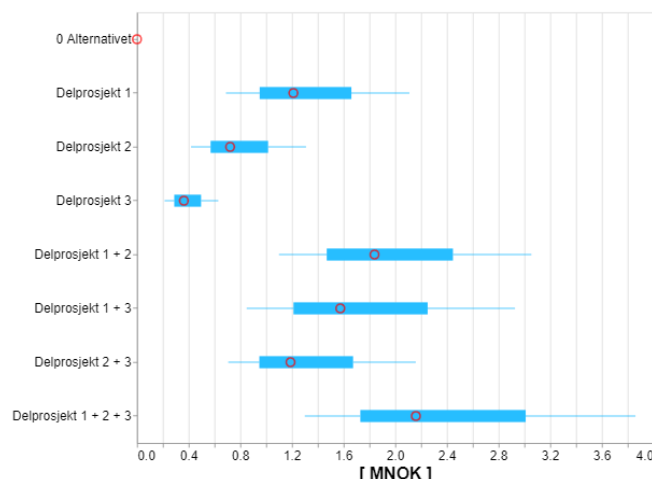
0-alternativet har ingen påvirkning på bebyggelse langs traseen. På de tre delstrekningene er det isolert sett ny trase til Digernes som kan påvirke bebyggelsen mest med potensiale for både visuell forurensing og støy. I tillegg får traseen gjennom naturområder med høy rekreasjonsverdi.



Figur 12 Verdsettelse av innvirkning på bebyggelse langs traseen, målt i mill. kroner over prosjektets levetid

Redusert sannsynlighet for alvorlige og farlige hendelser

Et overordnet krav for Storfjordsambandet er en trygg vegforbindelse. De aktuelle delstrekningene på fv. 60 har historisk sett hatt svært lav sannsynlighet for alvorlige og farlige hendelser. Utbedring av vegnettet vil redusere denne sannsynligheten, men det gir små utslag i verdimodellen sammenliknet med den faktiske bruken av vegnettet.



Figur 13 Redusert sannsynlighet for alvorlige og farlige hendelser, målt i mill. kroner over prosjektets levetid

Dagens ferge over Storfjorden har svært lav risiko for alvorlige og farlige hendelser. Ved å erstatte brua med en vegforbindelse, vil det gi en sterk økning i biltrafikk på delstrekningen. Dette åpner for flere farlige trafikksituasjoner, hvor enkelte kan være alvorlig. I verdsetting av sannsynlighet

for alvorlige og farlige hendelser, så blir tallene dermed svært lave.

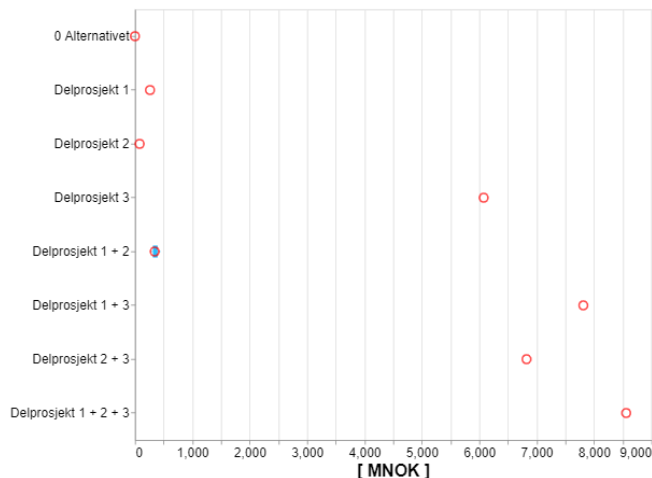
Av de tre delprosjektene vil en tunnel gjennom Strandafjellet redusere sannsynligheten for alvorlige og farlige hendelser mest.

Transportnytte

Verdiberegningene av transportnytte vises som estimater uten usikkerhetsintervall som følge av at transportnyttene er hentet rett fra transportanalysen. Estimater for konsept 1+2 er tillagt usikkerhet da det er sammensatt av flere ulike analyser.

Beregningene viser at 0-alternativet, tunnel gjennom Strandafjellet samt ny trase til Digernes gir relativt beskjeden effekt på transportnytte. Hovedårsaken er at delprosjektene isolert sett ikke genererer særlig trafikkvekst, sammenliknet med en bru over Storfjorden. Økt transportnytte av å bygge tunnel fra Storfjorden til Digernes er beregnet til 4 mill. kroner per år.

Som vist i Figur 14 så vil bygging av bru frembringe om lag 6 000 mill. kroner i transportnytte gjennom levetiden. En vesentlig årsak til dette er sterk trafikkvekst dersom dagens barriere (ferge) fjernes og reisetiden forkortes med 21 minutter. En bru vil med andre ord bidra til å gjøre regionen mer attraktiv.



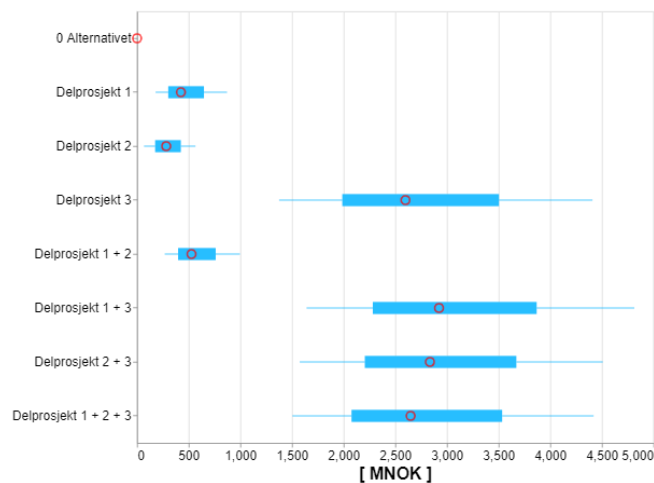
Figur 14 Transportnytte, målt i mill. kroner over prosjektets levetid

Det er gjennomført separate transportanalyser for de ulike konseptene. Transportnyttene øker når ulike konsepter kombineres. Alle de kombinerte alternativene oppnår dermed høyere transportnytte enn alene. Fordi transportnyttene ved fjordkryssingen er så stor så vil samtlige kombinerte konsepter som inneholder fjordkryssing ha høy transportnytte, jf. Figur 14.

Økonomiske ringvirkninger

Analysen bygger opp under og forutsetter at prosjektene vil utløse økonomiske ringvirkninger for regionen jf. kapittel 6.

Ringvirkningene utløses av at geografiske områder knyttes tettere sammen gjennom redusert reiseavstand og reisetid.



Figur 15 Økonomiske ringvirkninger, målt i mill. kroner over prosjektets levetid

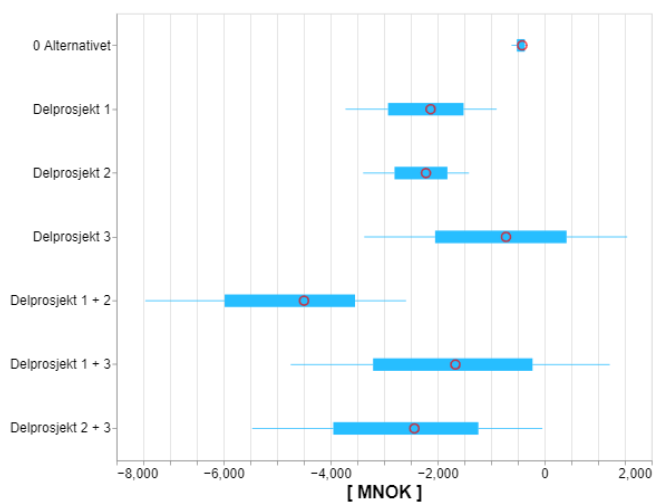
Det er desidert størst økonomisk ringvirkning av fjordkryssingen, estimert til om lag 2 600 mill. kroner i prosjektets levetid. Det er stor usikkerhet knyttet til estimatet. Usikkerheten er primært drevet av hvor godt Sykkylvenområdet klarer å utnytte mulighetene som brua gir. Det er også vesentlig at Stranda utnytter mulighetene som gis av økt trafikkvekst. Kommunene må generere inntekter på trafikkveksten, alternativt vil inntektene kunne tilfalle nærliggende områder inkludert stor-Ålesund.

Fordi de økonomiske ringvirkningene ved fjordkryssingen er så stor så vil samtlige kombinerte konsepter som inneholder fjordkryssing ha store økonomiske ringvirkninger.

Netto nytte

Av de tre delstrekningene er bru over Storfjorden det eneste konseptet som har et potensial for å skape positiv nytte. Investeringskostnaden er størst, men nyttepotensialet er også stort, som følge av trafikkveksten og de økonomiske ringvirkningene som brua er forventet å skape. Det er imidlertid sannsynlig at brua vil ha negativ nytte, og det er samlet sett primært som følge av høye byggekostnader.

Det er sannsynlig at 0-alternativet har høyest netto nytte av alle de vurderte konseptene. 0-alternativet fremstår likevel med negativ nytte fordi fergekostnader er lagt inn i estimatet.



Figur 16 Netto nytte, målt i mill. kroner over prosjektets levetid

Delstrekning 1 (tunnel gjennom Strandafjellet), har isolert sett negativ nytte, og synergiene sammen med delstrekning 3 er til stede, men for marginale til at løysningen samlet sett kan forventes å gi positiv netto nytte.

9 Drøfting og anbefaling

Resultatene viser at kun en bru over Storfjorden og 0-alternativet er konsept som kan vurderes vidare på bakgrunn av forventet netto nytte, jf. Figur 16. Også de kombinerte konseptene viser negativ nytte, og det gir lite mernytte av å vurdere konseptene samlet.

Det skiller imidlertid svært mye mellom de to alternativene, der 0-alternativet medfører en forventet kostnad på 400 mill. kroner, så vil fjordkryssingen kunne koste 8-12 mrd. kroner. De to konseptene vil ha svært ulik faktisk og opplevd reisetid. Muligheten for en døgnåpen region vil gi stor verdi til alle reisende som benytter seg av brua, som bor/jobber i området og for næringslivet. Det er sannsynlig at fjordkryssingen vil utløse betydelige økonomiske ringvirkninger dersom reisetiden mellom Sykkylven- og Ålesundside reduseres med 21 minutter når det er vanlig frekvens på fergene. En bru vil gi en vesentlig økning i trafikkvekst, og dermed økt aktivitet i område. Målt i attraktivitet for området så har fjordkryssingen vesentlig høyere verdi enn 0-alternativet. Den høye kostnaden for fjordkryssingen er imidlertid høyere enn forventet nytte, slik at konseptet ikke kan anbefales uten vidare justeringer.

De økonomiske ringvirkningene av bru avhenger blant annet av hvordan Stranda og Sykkylven klarer å gjøre seg attraktive. For å generere inntektsvekst på gjennomreisende og hytteturister må næringslivet sørge for at reisende stopper nettopp i Stranda eller Sykkylven for å gjøre sine ærender. For at flere skal bosette seg i området, så må det tilrettelegges fra

både kommune, lokalsamfunnet og næringsliv. Tilflyttende trenger kommunale tjenester som barnehage og skole, men også arbeidsplasser, bosted og aktiviteter i nærmiljøet. Både for Stranda og Sykkylven kommune samt næringsliv bør det ved eventuell vidare planlegging av fjordkryssingen arbeides med en strategi for hvordan potensialet ved fjordkryssingen kan utnyttes.

Dagens samfunns- og befolkningsutvikling tilsier at det er behov for å gjøre grep i Stranda og Sykkylven for å gjøre området mer attraktivt for innbyggerne uavhengig av utbygging av vegnettet. Ved en vidareføring av dagens vegnett, 0-alternativet, bør kommunene, næringsliv og innbyggere sammen vurdere hvordan området kan ta grep for å opprettholde og vidareføre dagens lokalsamfunn. En slik prosess kan bidra til å gi positive økonomiske ringvirkninger for 0-alternativet.

9.1 Drøfting knyttet til fjordkryssingen

I analysen er det forutsatt en seilingshøyde på broa på 50+ meter.

Næringsliv i kommunene (jf. dialogmøte med Stranda Hamnevesen KF) har signalisert behov for seilingshøyde på 72 meter. Seilingshøyde er imidlertid den viktigste kostnadsdriveren til fjordkryssingen, eller mer spesifikt krav til at store skip skal kunne passere. Både cruiseskip og skipene som benyttes i oppdrettsnæringen blir stadig større. I planleggingen av eksempelvis kryssingene av Bjørnafjorden og Sulafjorden har blant annet kystverket tidligere kommunisert at seilingshøyder på 52 meter håndterer alle fartøy. De siste årene har vi sett at de nyere skipene har nådd høyder på 72 meter (MS "Iona"). Det kan på mange måter tenkes at en bro alltid vil være for lav, men det er viktig å ikke se dette bare som en begrensning, men også muligheter for alternativ verdiskaping i regionen. Etterspørsel etter bruk av fjorden vil være uendret, men det vil stille andre krav til hvordan bruken kan foregå, her ligger det mange muligheter som kan og bør utforskes.

Opprettholde cruisetrafikk er identifisert som et viktig behov for kommunene og næringslivet i fjordområdet, fordi det er en forutsetning for flere betydelige inntektskilder til regionen. Generelt er kommunene og næringslivet opptatt av at en bru ikke skal være til hinder for næringslivet, inkludert oppdrett og industri. Med det betydelige nyttepotensialet (transportnytte og økonomiske ringvirkninger) ved en fjordkryssing kan det likevel være verdt å utfordre behovet for seilingshøyde.

Rapporten forutsetter at det bygges en lav bru med en høy passasje, som tillater seilingshøyde på 50+ meter. En lavere passasje med en lavere seilingshøyde, samlet sett en «lavere bru» ville generert like høy transportnytte og betydelig økonomiske ringvirkninger, men til lavere kostnad og klima- og miljøavtrykk. En lavere bru kan dermed ha potensiale for å oppnå positiv nytte. En konsekvens av lavere bru er imidlertid at spesielt cruisetrafikken kan kunne påvirkes. Hvordan

seilingshøyden kan optimaliseres med tanke på cruisetrafikken har imidlertid ikke vært vurdert i denne rapporten, da det har vært et krav fra kommunene og næringslivet at store skip må kunne passere. Eventuell videre planlegging av brukonseptet kan innebære å se helhetlig på hvordan bruhøyde og brutype kan påvirke verdikjedene i regionen og hvordan større nytteeffekter kan identifiseres ved å utforske mulighetsrommet.

En fjordkryssing som bidrar til trafikkvekst, vil kunne forsterke trafikale utfordringer på Ålesundside, men også endre trafikkstrømmene ganske omfattende. Problemstillingene rundt hvor en fjordkryssing skal koble seg på E39/E136 er til dels betydelige, og en eventuell videre planlegging av brukonseptet bør inkludere dette i nærmere vurderinger.

Hvor brua plasseres vil avhenge av flere forhold, og vil måtte planlegges, detaljeres og optimaliseres i senere faser av prosjektet. Ut fra grunnlag man har i dag, er det naturlig å legge til grunn eksisterende trase for fv. 60 også med en bruforbindelse. Et slikt trasevalg vil også innebære at delstrekning 2 ikke nødvendigvis er naturlig å planlegge videre. Derimot vil delstrekning 2 være en naturlig del av fjordkryssingen dersom løsning for bru tilsier at traseen kommer lenger inn og går mer direkte mot Digernes.

9.2 Anbefaling

Konsept 3 – kryssing av Storfjorden er et konsept det kan være verdt å arbeide videre med og vil under gitte forutsetninger kunne gi en stor økt nytte i regionen.

Konsept 3 har også størst måloppnåelse av konseptene. Bygging av bru over Storfjorden er delprosjektet som isolert sett gir størst reisetidsbesparelse, høyest transportnytte og størst økonomiske ringvirkninger.

Samlet nytteeffekt av fjordkryssingen er i størrelsesorden 6-10 mrd. kroner, og er dermed betydelig. Samtidig legger behovene til interessenter, og spesielt turistnæringen innover i fjorden føringer på hvordan en bruløsning kan utformes.

Konseptet består av en lav to-felts flytebru over Storfjorden med seilingspassasje ett sted (50+ meter seilingshøyde).

Bruhøyden er en betydelig kostnadsdriver, og med føringene som ligger på at cruiseskip skal kunne passere vil den samlede forventende nytteeffekten være negativ.

Innenfor de rammer, behov og kravspesifikasjon for dette prosjektet så anbefales det ikke videre planlegging av konseptene i sin nåværende form, med bakgrunn i netto nytteberegninger presentert i kapittel 8. Dette er primært som følger av at det forutsettes stor seilingshøyde (50+ meter) i analysen. Med en slik føring lagt til grunn kan ikke bru over Storfjorden anbefales for videre utredning, og det anbefalte konseptet er derfor 0-alternativet, ettersom dette har lavest kostnad og lavest forventet negativ nytte, jf. kapittel 8.1.

Analysen og drøfting knyttet fjordkryssingen i kapittel 9.1 har identifisert at fjordkryssingen *kan* oppnå positiv netto nytte gjennom optimalisering av konseptet. Innspill til optimalisering av konsept 3 gis i kapittel 9.3

9.3 Føringer for videre arbeid

Under fremkommer elementer som bør tas med i eventuelt videre arbeid med 0-alternativet og Konsept 3 – kryssing av Storfjorden. Elementene følger av drøftingen i kapittel 9 samt behovs- og problemanalysen.

Konsept 3 – Kryssing av Storfjorden

I videre arbeid med kryssing av Storfjorden er det anbefalt å utforske behovet og kravet om at store cruiseskip *må* kunne passere.

Spesielt viktig er her å utforske avbøtende tiltak og alternative verdikjeder for hvordan denne typer næringer kan skape et betydelig, og om ikke større lokalt verdipotensial ved at skipene må laste om passasjerer lenger ut i fjord systemet.

Dette er prinsipielt arbeid som strekker seg langt utenfor rammene for en tradisjonell KVVU, men i tilfellet krav om skipspassasje bortfaller, vil det kunne endre betydelig på utforming og kostnader for fjordkryssingen og i så måte være grunnlag for videre utredning og kunne gi en langt rimeligere brukonstruksjon. Det vil også kunne utforskes alternative måter å etablere skipspassasje på, men per nå er det ingen løsninger som forventes å redusere prosjektkostnaden hvis seilingshøyden skal opp til 70+ meter. Merkostnadene er med dette både høye og usikre

Hvis endrede behov og krav gjør broen gjennomførbart, anbefales det videre å vurdere konsekvenser for trafikkbildet på Ålesundside ved bygging av fjordkryssingen, samt vurdere eventuelt behov for vegtiltak mot E39/E136 (retning Blindheim/Digernes).

Hvor brua plasseres vil avhenge av flere forhold, og vil måtte planlegges, detaljeres og optimaliseres i senere faser av prosjektet. Delstrekning 2 vil kunne være en naturlig del av fjordkryssingen dersom løsning for bru tilsier at traseen går mot Digernes.

Stranda, Sykkylven og Ålesund kommuner samt næringsliv bør ved eventuell videre planlegging av fjordkryssingen vurdere å arbeide med en strategi for hvordan potensialet ved delprosjektet best kan utnyttes.

0-alternativet

0-alternativet kan utbedres gjennom ulike mindre tiltak, som gir økt nytte, men konkretisering av dette ligger ikke i KVVU-arbeidet.

Ved en videreføring av dagens vegnett, 0-alternativet, og forventet befolkningsutvikling, bør kommunene, næringsliv og innbyggere sammen vurdere hvordan området kan ta grep

for å opprettholde og videreføre dagens lokalsamfunn. En slik prosess kan bidra til å gi positive økonomiske ringvirkninger for 0-alternativet.

10 Medvirkning og informasjon

Utredningen har primært blitt gjennomført i 2023, med rapportering og sluttokumentasjon utført i januar 2024. Prosessen for gjennomføring har vært åpen og ekstrovert tross relativt beskjedent ressursforbruk. Fokus for prosessen har vært å avdekke behov og krav tidlig og i samarbeid med de viktigste interessentene. Arbeidet med dokumentasjon har derfor blitt forevist og delt svært tidlig, og det har vært åpent tilgjengelig for publikum fra våren 2023. Prosjektet har hatt en egen medvirkningsportal hvor utkast til denne rapporten har blitt delt og oppdatert etter hvert som ny informasjon er tilkommet. Ved større oppdateringer er dette blitt kommunisert gjennom Storfjordsambandets nettsider, med henvisning til medvirkningsportalen. Det er i tillegg blitt gjennomført folkemøter i kommunene Ålesund, Stranda og Sykkylven for å vise progresjon og funn på veien. Møtene har vært åpne og deltakelsen god. I tillegg har Storfjordsambandet selv gjennomført en rekke informasjonsmøter med enkeltinteressenter for å sikre at alle viktige aspekter og tema er inkludert og dekket på en god måte.

Følgende planleggingsmøter, politiske møter og åpne møter er blitt avholdt før og under arbeid med KVUen:

Hva	Når	Hvordan
Før oppstart av KVU		
Drøftingsmøter med politisk ledelse i kommunene Ålesund, Stranda og Sykkylven, samt Møre og Romsdal fylkeskommune om politisk forankring, planlegging og praktisk involvering av kommuner (inkludert næring og andre interessenter)	Okt-nov-22	Ordførere fra Ålesund, Stranda og Sykkylven, leder i komite for teknisk, miljø og samferdsel i Ålesund kommune, nestleder og leder i samferdselsutvalget i fylket
Politisk behandling i kommunene Ålesund (Komite for teknisk, miljø og samferdsel og kommunestyret), Stranda (kommunestyret) og Sykkylven (formannskap, kommunestyret)	Nov-des-22	Vedtak om prioritering av KVU-prosessen i kommunene
Møte med lokale og regionale medier	9. nov-22	Orientering/pressekonferanse, samt publisering av pressemelding
Informasjons- og innspills møter	15. nov-22 16. nov-22 17. nov-22	Åpne folkemøter (fysisk); Sykkylven, Sykkylven storhall Stranda, Storfjord kulturhus Ålesund, Digernes næringspark.
Etter oppstart av KVU:		
Arbeidsverksted 1, Teams	21.nov-22	Invitasjon til «alle» - Teamsmøte

Informasjonsmøte Storfjordsambandet – KVU	19.des-22	Møte med MRFK og SVV – Teamsmøte
Orientering til Samferdselsutvalget	29.mar-23	Orientering til MRFK, Samferdselsutvalget – fysisk i Molde
Arbeidsverksted 2, på Stranda	25.mai-23	Invitasjon til «alle» - fysisk på Stranda
Arbeidsverksted 2, på NMK	25.mai-23	Invitasjon til «alle» - fysisk på NMK, Ålesund
Informasjons- og innspurtsmøte 1	16.nov-23	Invitasjon til «alle» - Teamsmøte
Informasjons- og innspurtsmøte 2	07.des-23	Invitasjon til «alle» - Teamsmøte
Informasjonsmøte, Stranda kommunestyre	29.nov-23	Politisk, fysisk
Informasjonsmøte, Sykkylven kommunestyre	11.des-23	Politisk, fysisk
Informasjonsmøte, Stranda Hamnevesen	20.des-23	Fysisk

Tabell: Planleggingsmøter, politiske møter og åpne møter

Løpet har i stor grad sikret at behov og verdier viktige for sammenligningen har blitt diskutert og godt kommunisert ut i regionen. Hadde en løsning med klar netto nytte blitt identifisert, ville det vært naturlig å fortsette arbeidet i medvirkningsportalen for å sikre at videre detaljering av løsningen gjøres basert riktige verdier og prinsipper.

11 Vedlegg og kilder

11.1 Konsepter som inngår i alternativanalysen

Under fremgår en overordnet vurdering av konsepter som er vurdert i alternativanalysen, men som ikke anbefales. Årsaken til at konseptene ikke anbefales er at de ikke genererer nok nytte til å forsvare investeringskostnadene, jf. Figur 16.

Konsept 1 – Tunnel gjennom Strandafjellet på delstrekning 1

Konsept 1 omfatter bygging av en ny tunnel mellom Sykkylven og Stranda, med forslag om påkobling mellom Hole og Engeset.



Hovedkomponenter i konseptet:

- 2-feltsveg i tunell med hastighetsgrense på 80 km i timen gjennom Strandafjellet
- Tunnelen vil være om lag 10 km avhengig av endelig trasevalg, samt 1 km tilkomstveg. Erstatte dagens trase på 15 km over fjellet.
- Reduserer reisetiden mellom Sykkylven og Stranda med om lag 6 minutter
- Reduserer reiseavstanden mellom Sykkylven og Stranda med om lag 4 kilometer
- Eksisterende veg over Strandafjellet opprettholdes for å tilby en alternativ veg. Kostnadene ved å drifte denne er ikke tatt med i analysen.
- Merkostnad for løsningen i levetiden er estimert til 3500 millioner kroner
- Den samfunnsøkonomiske nytten i konseptet er estimert til -850 millioner kroner, over prosjektets levetid på 40 år.

Måloppnåelse i konseptet

Tunnel gjennom Strandafjellet har lav måloppnåelse sammenliknet med alternative konsepter. Konseptet alene treffer i mindre grad på samfunnsålet om å skape en mer attraktiv region. Hovedårsaken til dette er at tunnelutbyggingen, basert på transportanalysene, ikke forventes å skape mye ny trafikk og at trafikkmengden generelt er (for) lav til å kunne forsvare tiltaket. Potensialet for økonomiske ringvirkninger som følge av tunnelen dermed heller ikke er så stort. Mye av trafikken mot Strandafjellet (hytteområdet og alpinanlegget) vil fortsette over dagens fv. 60, selv med bygging av ny tunnel.

Tunnelen svarer ut det overordnede kravet om en «bærekraftig, trygg og effektiv vegforbindelse», men kun for strekningen mellom Stranda og Sykkylven kommune.

Tunnelen kommer særlig til nytte for gods- og næringstransport som må passere Strandafjellet vil få økt nytte av tiltaket, særlig vinterstid. Også Strandas befolkning som må passere Sykkylven på veg mot til nærmeste sentrumsområde, E39, sykehus og flyplass i Ålesund vil dra

nytte av tunnelen. Pendlere på strekningen mellom Stranda og Sykkylven og gjennomreisende på fv. 60 vil også dra nytte av en kortere forbindelse med hastighetsgrense på 80 km i timen. En trygg og pålitelig vegforbindelse er særlig viktig dersom det skulle oppstå akutte situasjoner.

En tunnel vil løse en mindre del av utfordringen med framkommelighet på fv.. 60. Storfjorden vil fortsatt oppleves som en barriere for alle reisende og godstransport.

Oppetiden til tunnelen vil være vesentlig høyere enn dagens trase over Strandafjellet. Tunnel vil derfor gi bedre pålitelighet og forutsigbarhet på strekningen for alle brukere av vegen, særlig vinterstid, og ved dårlig vær og rasfare. Dagens utfordring med at tungtransport blir stående fast på vinterføre, og sperrer trafikken, vil elimineres med bygging av tunnel. Fjerning av vogntog fra Strandafjellet vil være til fordel for øvrige bilister og myke trafikanter, som opplever en tryggere og mer pålitelig veg.

En tunnel gjennom Strandafjellet vil bidra til å skape et mer bærekraftig vegnett i regionen, ved at vegtraseen er framkommelig og trygg uavhengig av været og årstid. Dette aspektet kan være viktig fremover for å opprettholde dagens lokalsamfunn, både bosetning og arbeidsplasser. Å slippe en krevende fjellovergang vil kunne bidra til å redusere utslipp, drivstoff mm. Under vises grunnlag og resultater for løsningen:

Kvantitativt sammendrag for sammenlikning:

Input	P10	P50	P90	Enhet
Innbyggere direkte berørt av tiltaket	20.	30.	50.	antall
Total lengde eksisterende trase	15 000	15 000	15 000	m
Total lengde ny to-felts lav flytebro	0.	0.	0.	m
Total lengde ny to-felts tunell	9 600	10 000	10 500	m
Total lengde ny to-felts vei	800.	1 000	1 400	m
Gjennomsnittlig ÅDT over tiltaket	800.	1 000	1 200	ÅDT
Økt transportnytte	13.	13.	13.	MNOK/år
Stranda Economic Scaling Factor	1.1	1.2	1.4	tall
Sykkylven Economic Scaling Factor	1.	1.	1.	tall
Reduksjon av ulykkeskonsekvens	40.	50.	60.	%
Reduksjon av ulykkesfrekvens	45.	55.	65.	%

Resultatmål	P10	P50	P90	Enhet
Merkostnad for løsningen i levetiden	2 346	3 336	4 973	MNOK
Klima- og miljøavtrykk	39	88	199	MNOK
Pålitelighet og forutsigbarhet	271	555	1 176	MNOK
Redusert reiseavstand	3 309	3 932	4 445	m
Redusert reisetid	4.6	6.7	9.8	min

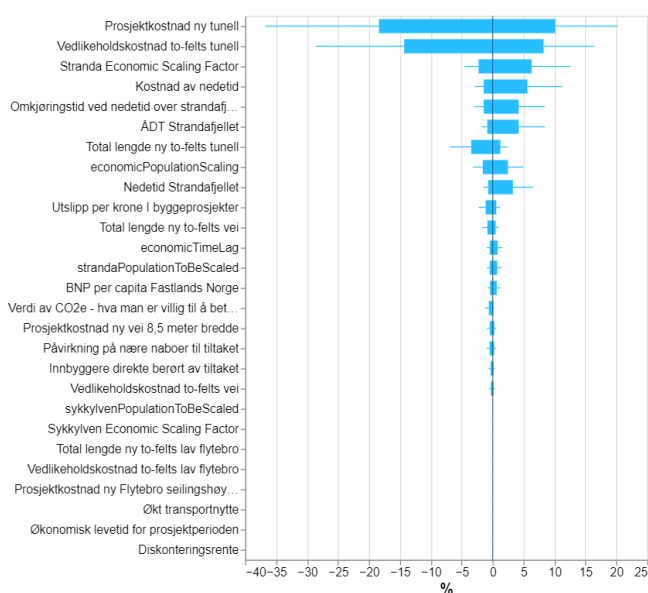
Innvirkning på bebyggelse langs traseen	-70	-31	-14	MNOK
Redusert sannsynlighet for alvorlige og farlige hendelser	0.69	1.21	2.11	MNOK
Transportnytte	262	262	262	MNOK
Økonomisk ringvirkning	181	425	871	MNOK
Sum Netto Nytte	-3 718	-2 129	-894	MNOK

Usikkerheten i netto nytte har flere drivere, men noen få utmerker seg spesielt. Dette kan illustreres med tornadoplottet under, hvor de faktorene som bidrar mest sorterer øverst, og relativ påvirkning på sum nytte er vist med bredden. Ved videre arbeid med løsningen er det typisk de øverste faktorene som er viktig å detaljere for å få et bedre resultat med høyere kvalitet og mindre usikkerhet.



Hovedkomponenter i konsept:

- Ny trase Digernes-Storfjorden, hvorav om lag 7 km i tunnel, 1 km ny veg.
- 2-feltsveg med hastighetsgrense på 80 km i timen til Digernes
- Reduserer reisetiden mellom Digernes og Storfjorden med 4 minutter
- Reduserer reiseavstanden mellom Digernes og Storfjorden med 1 900 meter
- Merkostnad for løsningen i levetiden er estimert til 2 500 millioner kroner
- Den samfunnsøkonomiske nytten i konseptet er estimert til -2 300 millioner kroner



Figur 17 Usikkerhetsdrivere konsept 1

Konsept 2 – Ny trase til Digernes på delstrekning 2

Delstrekning 2 omfatter ny trase til Digernes, fra Storfjorden til tilkoblingspunkt på E39/E136.

I analysen legges til grunn en tunnelløsning da denne vil fange mer transportnytte ved å tilby en raskere og kortere reise, sammenliknet med å utbedre eksisterende trase. Kostnadene antas å være i samme størrelsesorden da dagens veitrase er trang og utfordrende. For å få en indikasjon på om strekningen kan være lønnsom vil derfor en tunneltilkobling være dekkende for mulighetsrommet for både nytte og kostnader. Skulle denne strekningen vise høy netto nytte vil det være naturlig å utforske nærmere hvilke av løsningene som har best potensial.

Måloppnåelse i konseptet

Sammenlagt har konseptet lav måloppnåelse sammenliknet med de andre alternativene. Dagens vegtrase mellom Magerholm og Blindheim er både pålitelig, forutsigbar og trygg. Utbygging av ny trase til Digernes vil i liten grad endre dette. For den eksisterende køproblematikken mellom Magerholm og Blindheim, så kan det antas at ny trase til Digernes vil løse noe av dette.

Transportnyttene i konseptet er lav, i tillegg til at de økonomiske ringvirkningene av ny trase til Digernes også er lave. Årsaken er at utbyggingen isolert sett gir liten trafikkvekst, og at trafikkstrømmene i utgangspunktet er små. I så måte vil ikke delprosjektet bidra til å gjøre regionen mer attraktiv. Konseptet gir lav nytte per investerte krone.

Reisetiden til påkobling på E39/E136 vil bli 4 minutter kortere fra Sykkylvsiden med ny trase til Digernes, som følge av kortere trase og høyere hastighet. Dersom de reisende likevel skal retning Ålesund sentrum, så vil denne reisetidsbesparelsen bli mindre/spist opp, i tillegg til at det genererer mer trafikk gjennom Brusdalen. For gods og reisende som skal nordover så vil ny trase til Digernes oppleves som mer effektivt.

Å utbedre dagens vegstrekning mellom Magerholm og Blindheim vil være det mest bærekraftige alternativet for vegtiltak på Ålesundside. Bygging av ny vegtrase med tunnel

til Digernes vil innebære inngrep i uberørt natur, i tillegg til at det kommer eventuelt økt trafikk gjennom Brusdalen (med drikkevannskilden). Den fulle konsekvensen ved dette er ikke hensyntatt i verdsettelsen, og bør detaljeres ytterligere dersom konseptet vurderes videre.

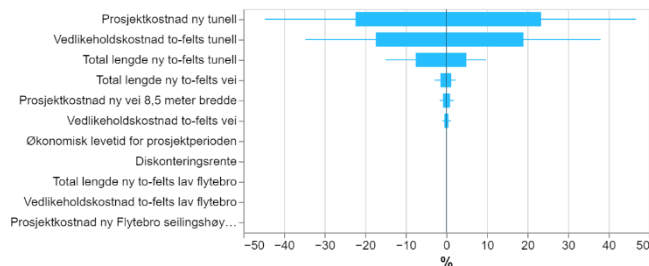
Under vises grunnlag og resultater for løsningen:

Kvantitativt sammendrag for sammenlikning:

Input	P10	P50	P90	Enhet
Innbyggere direkte berørt av tiltaket	50.	100.	200.	antall
Total lengde på eksisterende trase	8 000	10 000	12 000	m
Total lengde ny to-felts lav flytebro	0.	0.	0.	m
Total lengde ny to-felts tunell	6 500	7 000	7 600	m
Total lengde ny to-felts vei	800.	1 000	1 300	m
Gjennomsnittlig ÅDT over tiltaket	1 100	1 400	1 700	ÅDT
Økt transportnytte	4.	4.	4.	MNOK/år
Stranda Economic Scaling Factor	1.	1.05	1.1	tall
Sykkylven Economic Scaling Factor	1.	1.05	1.1	tall
Reduksjon av ulykkeskonsekvens	40.	50.	60.	%
Reduksjon av ulykkesfrekvens	45.	50.	55.	%

Resultatmål	P10	P50	P90	Enhet
Merkostnad for løsningen i levetiden	1 689	2 371	3 492	MNOK
Klima- og miljøavtrykk	28	63	140	MNOK
Pålitelighet og forutsigbarhet	10.	10.	10.	MNOK
Redusert reiseavstand	- 164	1 932	4 110	m
Redusert reisetid	1.6	4.0	6.9	min
Innvirkning på bebyggelse langs traseen	- 274	-96	-38	MNOK
Redusert sannsynlighet for alvorlige og farlige hendelser	0.42	0.72	1.31	MNOK
Transportnytte	81	81	81	MNOK
Økonomisk Ringvirkning	69	283	566	MNOK
Sum Netto Nytte	-3 389	-2 217	-1 412	MNOK

Usikkerheten i netto nytte har flere drivere, men noen få utmerker seg spesielt. Dette kan illustreres med tornadoplottet under, hvor de faktorene som bidrar mest sorterer øverst, og relativ påvirkning på sum nytte er vist med bredden. Ved videre arbeid med løsningen er det typisk de øverste faktorene som er viktig å detaljere for å få et bedre resultat med høyere kvalitet og mindre usikkerhet.



Figur 18 Usikkerhetsdrivere konsept 2

Konsept 4 – Utbygging på delstrekning 1 og 2

Konsept 4 består av utbygging av tunnel gjennom Strandafjellet (konsept 1) og tunnel mellom Storfjorden og Digernes (konsept 2).



Hovedkomponenter i konsept:

- Hovedkomponenter for konsept 1 gjenbrukes
- Hovedkomponenter for konsept 2 gjenbrukes
- Egen transportanalyse tilknyttet konsept 4
- Nye forutsetninger for økonomiske ringvirkninger, og ny konseptspesifikk input
- Reduserer reisetiden på strekningene mellom Stranda og E39 med 10 minutter
- Reduserer reiseavstanden mellom Stranda og E39 med 5 800 meter
- Merkestnad for løsningen i levetiden er estimert til 5 800 millioner kroner
- Den samfunnsøkonomiske nytten i konseptet er estimert til -4 500 millioner kroner

Måloppnåelse i konsept:

De to delprosjektene i konsept 4 ligger i «hver sin ende» av Storfjordsambandet. Det gir derfor ingen ekstra nytte av å gjennomføre prosjektene samtidig.

Konsept 4 har lav måloppnåelse som følge av at både konsept 1 og 2 har lav måloppnåelse. For flere vurderinger, se vurderinger under:

- Konsept 1 – Tunnel gjennom Strandafjellet på delstrekning 1
- Konsept 2 – Ny trase til Digernes på delstrekning 2

Til sammenlikning gir konsept 3, bru over Storfjorden, om lag dobbelt så stor reisetidsbesparelse, og vesentlig bedre nytte enn konsept 4.

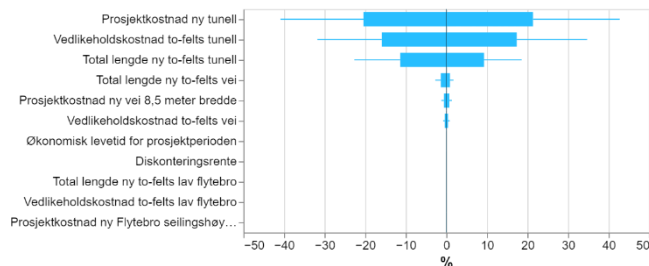
Under vises grunnlag og resultater for løsningsen:

Kvantitativt sammendrag for sammenlikning:

Input	P10	P50	P90	Enhet
Innbyggere direkte berørt av tiltaket	100.	130.	181.	antall
Total lengde på eksisterende trase	23 000	25 000	27 001	m
Total lengde ny to-felts lav flytebro	0.	0.	0.	m
Total lengde ny to-felts tunnell	15 000	17 000	20 000	m
Total lengde ny to-felts vei	1 500	2 000	2 600	m
Gjennomsnittlig ÅDT over tiltaket	1 440	2 400	3 360	ÅDT
Økt transportnytte	14.	17.	22.	MNOK/år
Stranda Economic Scaling Factor	1.15	1.25	1.45	tall
Sykkylven Economic Scaling Factor	1.	1.	1.	tall
Reduksjon av ulykkeskonsekvens	40.	50.	60.	%
Reduksjon av ulykkesfrekvens	45.	50.	55.	%

Resultatmål	P10	P50	P90	Enhet
Merkostnad for løsningsen i levetiden	3 956	5 774	8 555	MNOK
Klima- og miljøavtrykk	67	152	344	MNOK
Pålitelighet og forutsigbarhet	271	555	1 176	MNOK
Redusert reiseavstand	2 362	5 810	8 748	m
Redusert reisetid	6.0	10.5	16.1	min
Innvirkning på bebyggelse langs traseen	- 283	- 128	-62	MNOK
Redusert sannsynlighet for alvorlige og farlige hendelser	1.1	1.84	3.05	MNOK
Transportnytte	283	343	444	MNOK
Økonomisk Ringvirkning	269	528	997	MNOK
Sum Netto Nytte	-7 461	-4 494	-2 588	MNOK

Usikkerheten i netto nytte har flere drivere, men noen få utmerker seg spesielt. Dette kan illustreres med tornadoplottet under, hvor de faktorene som bidrar mest sorterer øverst, og relativ påvirkning på sum nytte er vist med bredden. Ved videre arbeid med løsningsen er det typisk de øverste faktorene som er viktig å detaljere for å få et bedre resultat med høyere kvalitet og mindre usikkerhet.



Figur 19 Usikkerhetsdrivere i konsept 4

Konsept 5 – Utbygging på delstrekning 1 og 3

Konsept 5 består av utbygging av tunnel gjennom Strandafjellet (konsept 1) og bru over Storfjorden (konsept 3).



Hovedkomponenter i konsept:

- Hovedkomponenter for konsept 1 gjenbrukes
- Hovedkomponenter for konsept 3 gjenbrukes
- Egen transportanalyse tilknyttet konsept 5
- Nye forutsetninger for økonomiske ringvirkninger, og ny konseptspesifikk input
- Reduserer reisetiden på strekningene mellom Stranda og Magerholm med 28 minutter
- Reduserer reiseavstanden mellom Stranda og Magerholm 4 500 meter
- Merkestnad for løsningsen i levetiden er estimert til 11 900 millioner kroner
- Den samfunnsøkonomiske nytten i konseptet er estimert til -1 700 millioner kroner

Måloppnåelse i konsept:

Ved utbygging av tunnel gjennom Strandafjellet og bru over Storfjorden, så hentes et større potensiale for reisetidsbesparelse ut, sammenliknet med alternativ 4. Det gir noe ekstra nytte av å gjennomføre delprosjektene samtidig, som følge av høyere transportnytte i det kombinerte konseptet. Høyest nytte er knyttet til bygging av bru alene.

For flere vurderinger, se vurderinger under:

- Konsept 1 – Tunnel gjennom Strandafjellet på delstrekning 1
- Konsept 3 –

Sammenliknet med å gjennomføre konsept 3 alene, så gir det noe høyere måloppnåelse av å bygge tunnel samtidig.

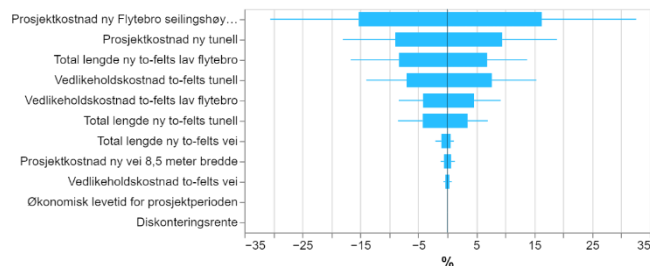
Under vises grunnlag og resultater for løsningen:

Kvantitativt sammendrag for sammenlikning:

Input	P10	P50	P90	Enhet
Innbyggere direkte berørt av tiltaket	80.	110.	151.	antall
Total lengde på eksisterende trase	15 000	20 000	25 001	m
Total lengde ny to-felts lav flytebro	2 800	3 000	3 301	m
Total lengde ny to-felts tunell	9 000	10 000	11 500	m
Total lengde ny to-felts vei	2 000	2 500	3 000	m
Gjennomsnittlig ÅDT over tiltaket	6 120	10 200	20 400	ÅDT
Økt transportnytte	387.	387.	387.	MNOK/år
Stranda Economic Scaling Factor	1.3	1.6	2.	tall
Sykkylven Economic Scaling Factor	1.3	1.6	2.	tall
Reduksjon av ulykkeskonsekvens	40.	50.	60.	%
Reduksjon av ulykkesfrekvens	45.	55.	65.	%

Resultatmål	P10	P50	P90	Enhet
Merkostnad for løsningen i levetiden	10 968	12 863	15 573	MNOK
Klima- og miljøavtrykk	159	339	710	MNOK
Pålitelighet og forutsigbarhet	452	834	1 613	MNOK
Redusert reiseavstand	- 816	4 509	9 589	m
Redusert reisetid	23	28	35	min
Innvirkning på bebyggelse langs traseen	- 237	- 109	- 51	MNOK
Redusert sannsynlighet for alvorlige og farlige hendelser	0.85	1.57	2.93	MNOK
Transportnytte	7 812	7 812	7 812	MNOK
Økonomisk Ringvirkning	1 642	2 923	4 814	MNOK
Sum Netto Nytte	- 4 742	- 1 665	1 217	MNOK

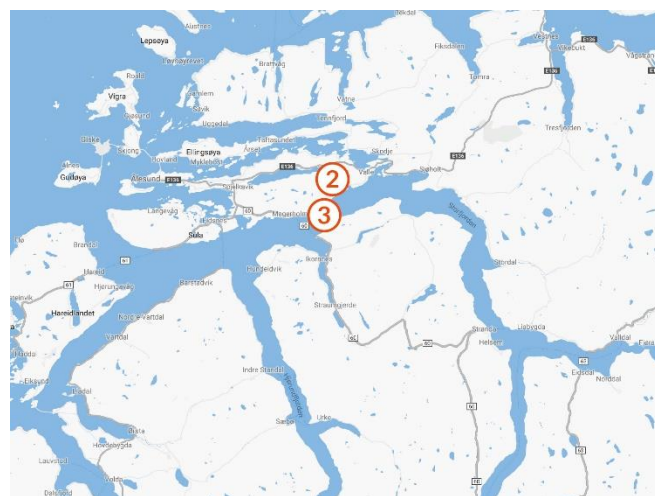
Usikkerheten i netto nytte har flere drivere, men noen få utmerker seg spesielt. Dette kan illustreres med tornadoplottet under, hvor de faktorene som bidrar mest sorterer øverst, og relativ påvirkning på sum nytte er vist med bredden. Ved videre arbeid med løsningen er det typisk de øverste faktorene som er viktig å detaljere for å få et bedre resultat med høyere kvalitet og mindre usikkerhet.



Figur 20 Usikkerhetsdrivere i konsept 5

Konsept 6 – Utbygging på delstrekning 2 og 3

Konseptet består av utbygging av tunnel mellom Storfjorden og Digernes (konsept 2) samt bru over Storfjorden (konsept 3).



Hovedkomponenter i konsept:

- Hovedkomponenter for konsept 2 gjenbrukes
- Hovedkomponenter for konsept 3 gjenbrukes
- Egen transportanalyse tilknyttet konsept 6
- Nye forutsetninger for økonomiske ringvirkninger, og ny konseptspesifikk input
- Reduserer reisetiden på strekningene mellom Stranda og Magerholm med 27 minutter
- Reduserer reiseavstanden mellom Stranda og Magerholm 3 400 meter
- Merkestnad for løsningen i levetiden er estimert til 11 800 millioner kroner
- Den samfunnsøkonomiske nytten i konseptet er estimert til -2 400 millioner kroner, over prosjektets levetid på 40 år.

Måloppnåelse i konsept:

Konseptet fanger opp at det er avhengigheter mellom konsept 2 og konsept 3. Fjordkryssingen vil gi økt trafikkvekst på Ålesundssiden, og ny vegtrase til Digernes vil håndtere dette. Når de to delprosjektene vurderes samlet vil det kunne påvirke plassering av bruene, og tilkoblingspunkt på begge sider av fjorden, sammenliknet med om konseptene vurderes enkeltvis.

Dersom konsept 2 blir en integrert del av delprosjekt 3, og det blir uten avkjøringsmulighet på Storfjordsiden mot Magerholm, vil all trafikk over fjorden også kjøre over Digernes. Dette vil løse dagens trafikkutfordringer på Fv 60 mellom Magerholm og Blindheim.

Ny trase til Digernes og bru over Storfjorden har mye av den samme måloppnåelse som i konsept 5 (tunnel gjennom Strandafjellet + bru over Storfjorden). Samlet netto nytte er imidlertid vesentlig lavere i dette konseptet, som følge av at ny vegtrase til Digernes ikke forventes å generere økt trafikkvekst (utover veksten gitt av brua).

For flere vurderinger knyttet til måloppnåelse, se vurderinger under:

- Konsept 1 – Tunnel gjennom Strandafjellet på delstrekning 1
- Konsept 3 –

Sammenliknet med å gjennomføre konsept 3 alene, så gir det lite effekt på måloppnåelse av å bygge tunnel samtidig, ettersom bygging av tunnel til Digernes utløser liten økning i trafikk og trafikknytte, selv med en fjordkryssing.

Under vises grunnlag og resultater for løsningen:

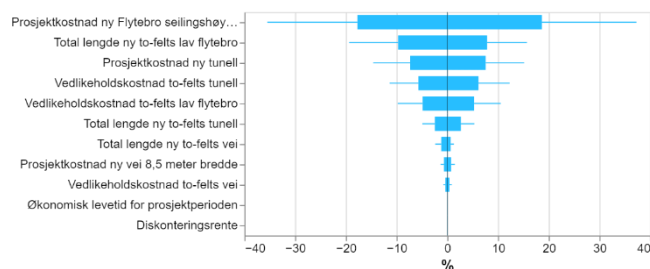
Kvantitativt sammendrag for sammenlikning:

Input	P10	P50	P90	Enhet
Innbyggere direkte berørt av tiltaket	150.	180.	220.	antall
Total lengde på eksisterende trase	14 000	16 000	20 000	m
Total lengde ny to-felts lav flytebro	2 800	3 000	3 300	m
Total lengde ny to-felts tunell	6 500	7 000	8 000	m
Total lengde ny to-felts vei	2 000	2 500	3 000	m
Gjennomsnittlig ÅDT over tiltaket	6 360	10 600	14 840	ÅDT
Økt transportnytte	338.	338.	338.	MNOK/år
Stranda Economic Scaling Factor	1.25	1.45	1.75	tall
Sykkylven Economic Scaling Factor	1.35	1.65	2.05	tall
Reduksjon av ulykkeskonsekvens	40.	50.	60.	%
Reduksjon av ulykkesfrekvens	45.	50.	55.	%

Resultatmål	P10	P50	P90	Enhet
Merkostnad for løsningen i levetiden	10 202	11 799	14 549	MNOK
Klima- og miljøavtrykk	144	315	647	MNOK
Pålitelighet og forutsigbarhet	117	243	499	MNOK
Redusert reiseavstand	1 120	3 366	7 527	m
Redusert reisetid	23.4	26.9	32.1	min

Innvirkning på bebyggelse langs traseen	- 369	- 185	-87	MNOK
Redusert sannsynlighet for alvorlige og farlige hendelser	0.71	1.19	2.16	MNOK
Transportnytte	6 822	6 822	6 822	MNOK
Økonomisk Ringvirkning	1 575	2 835	4 509	MNOK
Sum Netto Nytte	-5 463	-2 432	-40	MNOK

Usikkerheten i netto nytte har flere drivere, men noen få utmerker seg spesielt. Dette kan illustreres med tornado-plottet under, hvor de faktorene som bidrar mest sorterer øverst, og relativ påvirkning på sum nytte er vist med bredden. Ved videre arbeid med løsningen er det typisk de øverste faktorene som er viktig å detaljere for å få et bedre resultat med høyere kvalitet og mindre usikkerhet.



Figur 21 Usikkerhetsdrivere i konsept 6

Konsept 7 – Utbygging på delstrekning 1, 2 og 3

Konsept 7 består av utbygging av tunnel gjennom Strandafjellet (konsept 1), tunnel mellom Storfjorden og Digernes (konsept 2) og bru over Storfjorden (konsept 3).



Hovedkomponenter i konsept:

- Hovedkomponenter for konsept 1 gjenbrukes
- Hovedkomponenter for konsept 2 gjenbrukes
- Hovedkomponenter for konsept 3 gjenbrukes
- Egen transportanalyse tilknyttet konsept 7
- Nye forutsetninger for økonomiske ringvirkninger, og ny konseptspesifikk input
- Reduserer reisetiden på strekningene mellom Stranda og Magerholm med 32 minutter

- Reduserer reiseavstanden mellom Stranda og Magerholm 6 200 meter
- Merkostnad for løysningen i levetiden er estimert til 15 200 millioner kroner
- Den samfunnsøkonomiske nytten i konseptet er estimert til -3 800 millioner kroner, over prosjektets levetid på 40 år.

Måloppnåelse i konsept:

Ved å samle alle delprosjekt i konsept 7 så blir totalkostnaden summert. Det gir noe mernytte til prosjektet ved å gjennomføre alt samlet, ettersom transportnyttene og de økonomiske ringvirkningene blir høyest i dette konseptet.

Måloppnåelsen blir forbedret på mange parametere, men ikke nok til at den totale investeringskostnaden kan forsvares. I finansiering av tiltakene er det naturlig at bompenger er aktuelt, noe som vil redusere trafikken på strekningen og dermed transportnyttene/netto nytte.

For flere vurderinger knyttet til måloppnåelse, se vurderinger under:

- Konsept 1 – Tunnel gjennom Strandafjellet på delstrekning 1
- Konsept 1 – Tunnel gjennom Strandafjellet på delstrekning 1
- Konsept 3 –

Sammenliknet med å gjennomføre konsept 3 alene, så gir det lite effekt på måloppnåelse av å bygge tunneler gjennom Strandafjellet og retning Digernes samtidig, ettersom de to delprosjektene ikke genererer nok nytte til å forsvare investeringskostnaden.

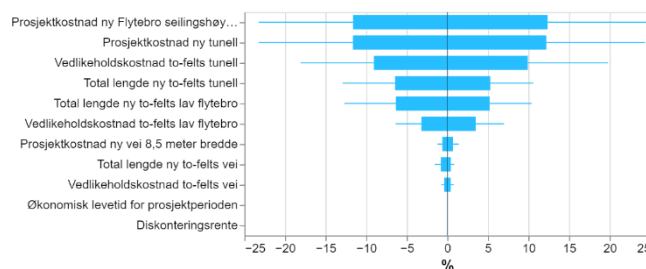
Under vises grunnlag og resultater for løysningen:

Kvantitativt sammendrag for sammenlikning:

Input	P10	P50	P90	Enhet
Innbyggere direkte berørt av tiltaket	180.	210.	250.	antall
Total lengde eksisterende vei	25 000	30 000	35 000	m
Total lengde ny to-felts lav flytebro	2 800	3 000	3 300	m
Total lengde ny to-felts tunell	15 000	17 000	20 000	m
Total lengde ny to-felts vei	3 000	3 500	4 000	m
Gjennomsnittlig ÅDT over tiltaket	5 800	11 600	23 200	ÅDT
Økt transportnytte	424.	424.	424.	MNOK/år
Stranda Economic Scaling Factor	1.3	1.4	1.7	tall
Sykkylven Economic Scaling Factor	1.3	1.6	2.	tall
Reduksjon av ulykkeskonsekvens	40.	50.	60.	%
Reduksjon av ulykkesfrekvens	45.	50.	55.	%

Resultatmål	P10	P50	P90	Enhet
Merkostnad for løysningen i levetiden	12 828	15 232	18 960	MNOK
Klima- og miljøavtrykk	190	405	839	MNOK
Pålitelighet og forutsigbarhet	452	834	1 613	NOK
Redusert reiseavstand	668	6 209	11 645	m
Redusert reisetid	25.1	32.3	41.1	min
Innvirkning på bebyggelse langs traseen	- 427	- 210	- 103	NOK
Redusert sannsynlighet for alvorlige og farlige hendelser	1.3	2.16	3.86	MNOK
Transportnytte	8 558	8 558	8 558	MNOK
Økonomisk Ringvirkning	1 504	2 649	4 420	MNOK
Sum Netto Nytte	- 7 799	- 3 783	- 674	MNOK

Usikkerheten i netto nytte har flere drivere, men noen få utmerker seg spesielt. Dette kan illustreres med tornado-plottet under, hvor de faktorene som bidrar mest sorterer øverst, og relativ påvirkning på sum nytte er vist med bredden. Ved videre arbeid med løysningen er det typisk de øverste faktorene som er viktig å detaljere for å få et bedre resultat med høyere kvalitet og mindre usikkerhet.



Figur 22 Usikkerhetsdrivere i konsept 7

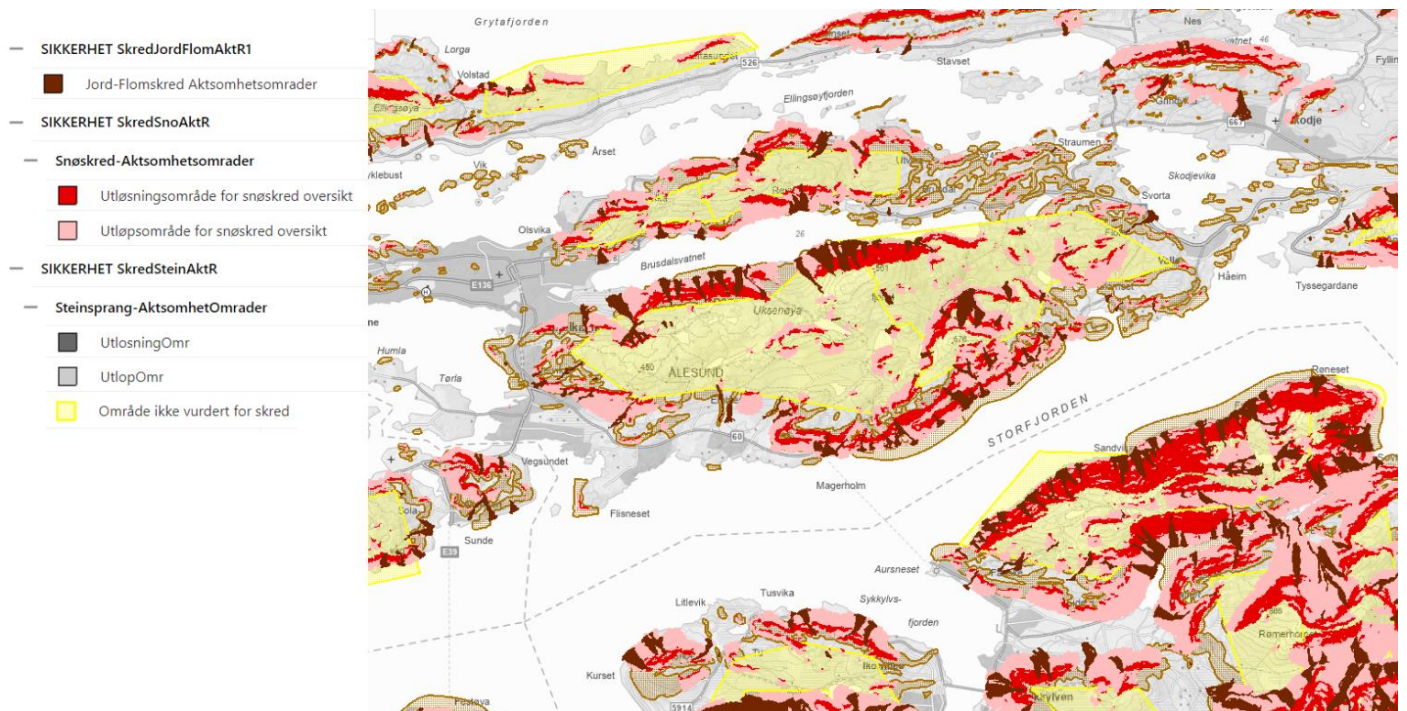
11.2 Globalinput til analysene

Tabellen oppsummerer alle inndata som er felles for alle løysningene som er vurdert. Disse er angitt som tripplestimer, som tas inn i ISY DM som fordelinger. For kostnader er det benyttet historiske data, samt at estimatene tar høyde for at konseptet er definert (ulike løysninger for gjennomføring og utfordringer)

Globalinput:	P10	P50	P90	Enhet
Lønn per årsverk i regionen	500 000	550 000	600 000	kr
Prosjekt kostnad ny Flytebro seilingshøyde 50+ meter	2 390 000	2 750 000	3 450 000	NOK/m
Prosjekt kostnad ny tunell	137 257	200 880	322 681	NOK/m
Prosjekt kostnad ny vei 8,5 meter bredde	109 075	125 000	159 068	NOK/m
Driftskostnader ferje	15 000 000	20 000 000	30 000 000	NOK/år
Vedlikeholdskostnad to-felts lav flytebro	5 000	10 000	20 000	NOK/m/år

Vedlikeholdskostnad to-felts tunell	2 500	5 000	10 000	NOK/m/år
Vedlikeholdskostnad to-felts vei	500.	1 000	2 000	NOK/m/år
economicPopulationScaling	1.1	1.15	1.2	faktor
economicTimeLag	10.	15.	20.	tall
Påvirkning på nære naboer til tiltaket	500 000	1 000 000	2 000 000	NOK
Diskonteringsrente	4.	4.	4.	%
Hastighet på eksisterende trase	50.	60.	70.	km/t
Hastighet på ny trase	80.	80.	80.	km/t
Økonomisk levetid for prosjektperioden	40.	40.	40.	år
Gjennomsnittlig frekvens ulykke eksisterende veinett (fylkesveier og ÅDT 5000)	0.	0.	0.	ant/km/år
Gjennomsnittlig konsekvens ved ulykke hardt skadde og drepte	15 000 000	20 000 000	30 000 000	NOK
ÅDT Storfjord ferjesamband	1 500	2 800	2 300	ÅDT
ÅDT Strandafjellet	800.	1 000	1 500	ÅDT
Kostnad av nedetid	100.	150.	250.	NOK/t
Omkjøringstid ved nedetid Storfjordsambandet	20.	30.	45.	min
Omkjøringstid ved nedetid over strandafjellet	20.	30.	45.	min
Nedetid Storfjordsambandet	2.	3.	5.	%
Nedetid Strandafjellet	15.	18.	25.	%
strandaPopulationToBeScaled	1 800	2 000	2 200	tall
sykkylvenPopulationToBeScaled	3 000	3 223	3 500	tall
Utslipp fra ferjedrift	1.1	1.6	2.	tonn CO2/dag
Utslipp per krone i byggeprosjekter	7.	13.	26.	tonn CO2/MNOK
Verdi av CO2e - hva man er villig til å betale for å unngå	1 500	2 000	2 500	NOK/tonnCO2

11.3 Aktsomhetskart

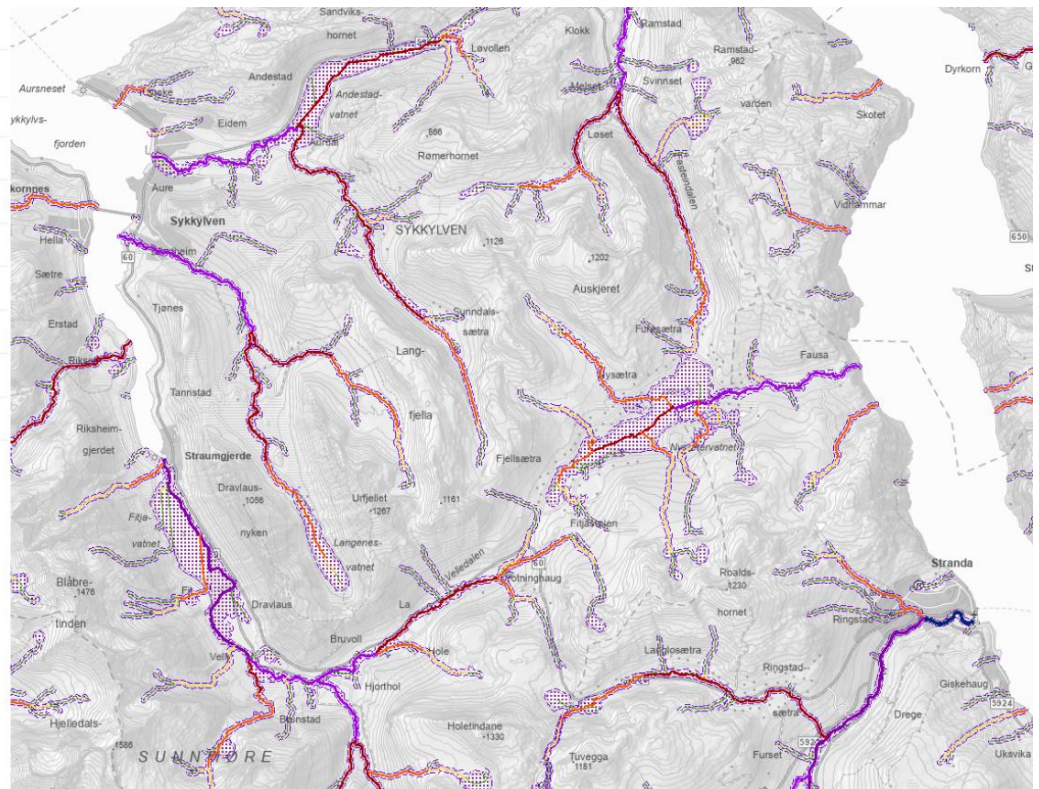


Figur 23 Aktsomhetskart for skredfare Sykkylven - Ålesund. Kilde: GisLink karttjeneste

— MaksimalVannstandstigning

- < 2.5 m
- 2.5 - 3 m
- 3 - 4 m
- 4 - 5 m
- 5 - 6 m
- 6 - 7 m
- 7 - 8 m

 Flom aktsomhetsområde

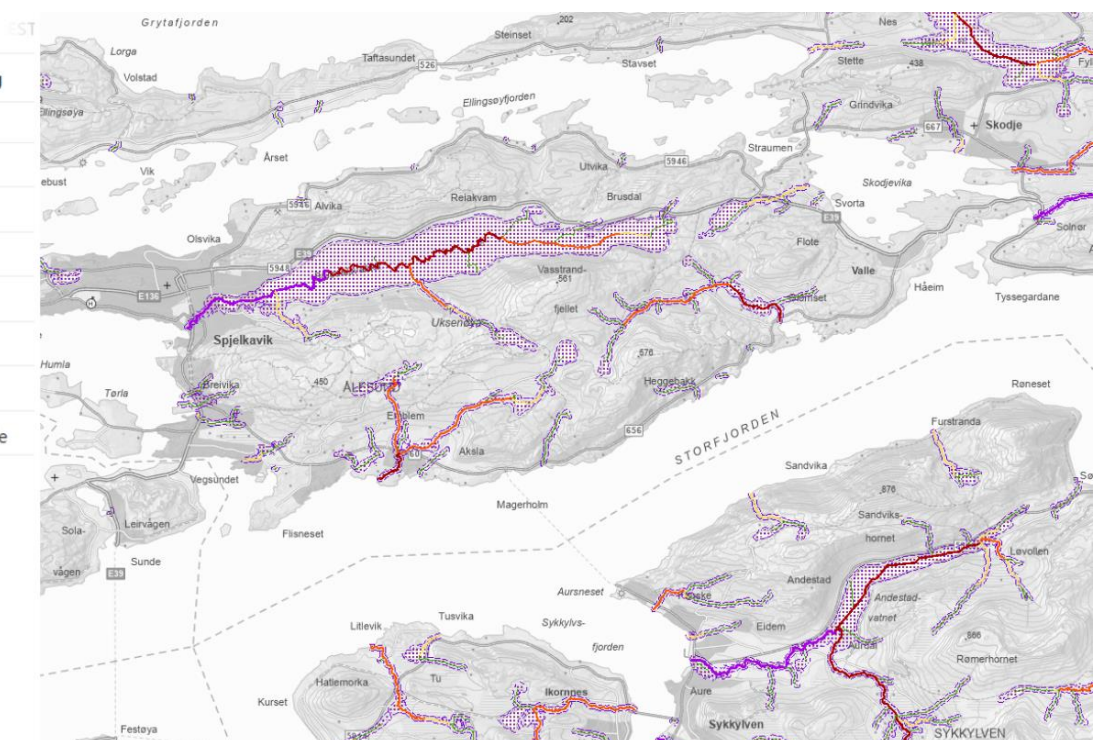


Figur 24 Aktsomhetskart for flomfare Stranda - Sykkylven. Kilde: GisLink kartjeneste

— MaksimalVannstandstigning

- < 2.5 m
- 2.5 - 3 m
- 3 - 4 m
- 4 - 5 m
- 5 - 6 m
- 6 - 7 m
- 7 - 8 m

 Flom aktsomhetsområde



Figur 25 Aktsomhetskart for flomfare Sykkylven - Ålesund. Kilde: GisLink kartjeneste

12 Referanser

Refererte rapporter følger under. Til statistikk i rapporten og bilder som er benyttet så fremgår kilden under tabeller og bilder.

Concept (2018): *God praksis i arbeidet med konseptvalgutredninger (KVU)*. Tilgjengelig på: https://www.ntnu.no/documents/1261860271/1262021752/1249+Gode+KVUer+-+Rapport_FINAL3.pdf/fce67f46-d91e-4a33-9b57-ae151971b666

Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (DFØ) (2023): *Veileder i samfunnsøkonomiske analyser*. Tilgjengelig på: <https://dfo.no/fagomrader/utredning-og-analyse-av-statlige-tiltak/samfunnsokonomiske-analyser/veileder-i-samfunnsokonomiske-analyser/forord>

Finansdepartementet (2021): *Rundskriv R109 - Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser*. Tilgjengelig på: https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/fin/vedlegg/okstyring/rundskriv/faste/r_109_2021.pdf

Kühnert, C., Helbing, D., & West, G. B. (2006). *Scaling laws in urban supply networks*, *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, Vol.363, No.1, side 96-103.

Puga, D. (2010). *The magnitude and causes of agglomeration economies*, *Journal of Regional Science*, Vol.50, No.1, side 203-219.

Statens vegvesen (2019): *Samledokumentasjon 2018 – For utbyggingsprosjekter avsluttet 2018 samt utvikling løpemeterpriser*. Tilgjengelig på: <https://vegvesen.brage.unit.no/vegvesen-xmlui/bitstream/handle/11250/2633813/SVV%20rapport%20252%20Samlerapport%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Statens vegvesen (2021): *Håndbok R764 Anslagsmetoden*. Tilgjengelig på: <https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/handboker/hb-r764-anlagsmetoden.pdf>

Statens vegvesen (2022): *Beregning av klimagassutslipp for fast samband kontra ferjedrift*. Tilgjengelig på: https://vegvesen.brage.unit.no/vegvesen-xmlui/bitstream/handle/11250/2981972/11_03_22%20Studie%20-%20Beregning%20av%20klimagassutslipp%20for%20fast%20samband%20kontra%20ferjedrift.pdf?sequence=6&isAllowed=y

Transportøkonomisk Institutt (TØI) (2010): *Den norske verdsettingsstudien- Ulykker – Verdien av statistiske liv og beregning av ulykkes samfunnskostnader*. Tilgjengelig på: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=16062>

Vista analyse (2017): *Veiledning om netto ringvirkninger i Håndbok V712*. Tilgjengelig på: https://www.vista-analyse.no/site/assets/files/6354/2017-02_netto_ringvirkninger_v712_1.pdf