

Konsekvensutredning

Rv 13 Ryfylkeforbindelsen

Forside: Statens vegvesen Rogaland, Grafisk senter
Kart: Statens vegvesen Rogaland, Grafisk senter

Forord

Denne rapporten oppsummerer en konsekvensutredning etter Plan- og bygningslovens kapittel VIIa, § 33-3, for forbindelsen mellom Ryfylke-kommunene Hjelmeland, Strand og Forsand og Nord-Jæren.

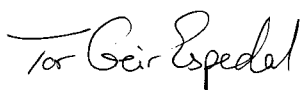
Tiltakshaver/utbygger er Statens vegvesen Rogaland, som også har vært ansvarlig for utarbeidelse av konsekvensutredningen. Utredningsarbeidet er utført i samarbeid med de berørte kommuner samt fylkeskommunale og statlige sektoretater. For ulike tema er det utarbeidet egne delrapporter. Disse foreligger som vedlegg til denne hovedrapporten og inngår som en del av den samlede konsekvensutredningen.

Konsekvensutredningen legges ut på høring i perioden 15. februar til 18. april 2001, i samme tidsrom som Fylkesdelplan for areal og transport i Ryfylke 2002-2011 – Transportplan for Ryfylke - der konsekvensutredningen utgjør en del av beslutningsgrunnlaget. I høringsperioden vil alle ha adgang til å komme med sine merknader til utredningen. Deretter vil konsekvensutredningen bli underlagt en sentral behandling av Vegdirektoratet i samråd med Miljøverndepartementet.

De planfaser som følger etter denne konsekvensutredningen vil bli gjennomført i nært samarbeid mellom Statens vegvesen Rogaland, kommunene, fylkeskommunale og statlige sektoretater og berørte grunneiere. Informasjon om det videre plan- og utredningsarbeid vil bli gitt fortløpende gjennom hele planprosessen i samsvar med reglene i Plan- og bygningsloven og kommunenes og vegvesenets egen praksis.

Statens vegvesen Rogaland vil så langt takke de ulike deltakerne i planarbeidet for et godt og konstruktivt samarbeid. Vi ser fram til et videre hyggelig og godt tverrfaglig samarbeid om prosjektet.

Stavanger 12. februar 2001



Tor Geir Espedal
Vegsjef

Spørsmål vedrørende konsekvensutredningen og prosjektet kan rettes til:

	Telefon	Telefaks	E-post
Seksjonsleder Gunnar Eiterjord	51501348	51501545	gunnar.eiterjord@vegvesen.no
Overingeniør Bjørn Alsaker	51501413	51501545	bjorn.alsaker@vegvesen.no
Senioringeniør Per Einar Lædre	51501542	51501545	per.ladre@vegvesen.no

Adresse:

Statens vegvesen Rogaland
Postboks 197
4001 Stavanger

Besøksadresse:

Lagårdsveien 80
4000 Stavanger

Kontaktpersoner i kommunene:

Kommune:	Kontaktperson:	Telefon:	E-post
Forsand	Plan- og utviklingssjef Årstein Løland	51 70 38 00	alo@forsand.kommune.no
Sandnes	Håkon Auglend	51 97 56 42	hakon.auglend@sandnes.kommune.no
Strand	Utviklingsleder Jan Leland	51 74 30 00	
Stavanger	Transportplansjef Hans Magnar Lien	51 50 76 08	hans.magnar.lien@stavanger.kommune.no

Innhold

1. INNLEDNING	6
1.1 FORMELT GRUNNLAG FOR KONSEKVENSTUTREDNINGEN.....	6
1.2 KONSEKVENSTUTREDNINGENS FORMÅL.....	6
1.3 HISTORIKK.....	6
1.4 UTREDNINGS- OG PLANPROSESS	7
1.5 ORGANISERING, SAMARBEID OG INFORMASJON	7
2. SENTRALE FORUTSETNINGER	8
2.1 PROBLEMBESKRIVELSE	8
2.2 BEGRUNNELSE FOR TILTAKET	8
2.3 MÅL.....	9
2.4 FORHOLD TIL ANNEN PLANLEGGING.....	10
2.5 METODE	11
2.6 VIDERE PLAN- OG BEHANDLINGSPROSESS.....	12
3.1 REFERANSEALTERNATIVET - SAMMENLIGNINGSGRUNNLAGET.....	14
3.2 ALTERNATIVENE.....	14
3.4 TEKNISKE FORHOLD.....	18
4. TRAFIKKFORHOLD	20
4.1 DAGENS SITUASJON	20
4.2 TRAFIKKEN I ÅPNINGSÅRET (2007)	25
4.3 TRAFIKKEN ETTER ÅPNING OG VED BORTFALL AV BOMPENGER.....	25
RYFYLKETRAFIKKENS BETYDNING FOR HOVEDVEGSYSTEMET PÅ NORD-JÆREN	26
4.4 STANDARD/UTFORMING.....	27
5. PRISSATTE KONSEKVENSER.....	29
5.1 GENERELT	29
5.1 PRISSATTE KONSEKVENSER.....	29
5.3 NYTTE/KOSTNADSANALYSE.....	32
6. KONSEKVENSER FOR MILJØ	34
6.1 FRILUFTSLIV OG REKREASJON	34
6.2 KULTURMINNER OG KULTURMILJØ	35
6.3 LANDSKAPSBILDE	37
6.4 PLANTE- OG DYRELIV	40
6.5 LUFTFORURENSNING.....	42
6.6 MILJØKONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN	42
7. KONSEKVENSER FOR NATURRESSURSER.....	44
7.1 JORD- OG SKOGRESSURSER	44
7.2 LØSMASSER	45
7.3 VANNRESSURSER.....	46
8. SAMFUNNSMESSIGE KONSEKVENSER.....	47
8.1 TRANSPORTKVALITET	47
8.2 KONSEKVENSER FOR SKIPSTRAFIKK OG HAVNETRAFIKK	48

8.3	SYKKELTRAFIKKENS FRAMKOMMELIGHET	48
8.4	SIKKERHET OG BEREDSKAP	49
8.5	LOKALT UTBYGGINGSMØNSTER	50
8.6	KONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN.....	51
8.6	DEPONI OG BRUK AV OVERSKUDDSMASSER	53
8.7	REGIONALE VIRKNINGER	54
8.8	NASJONAL TEKNOLOGIUTVIKLING	60
9.	OPPSUMMERING OG ANBEFALING.....	61
9.1	INNLEDNING.....	61
9.2	SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSENE.....	61
9.3	VURDERING	65
9.5	TILTAKSHAVERS ANBEFALING	66
GRUNNLAGSDOKUMENTER	67	
OVERORDNEDE STYRINGSDOKUMENTER.....	67	
DELUTREDNINGER	67	
VEDLEGG.....	67	

1. Innledning

1.1 Formelt grunnlag for konsekvensutredningen

Plan- og bygningslovens (PBL) bestemmelser om konsekvensutredninger - kapittel VII-a med tilhørende forskrift - trådte i kraft 01.08.90. Ny forskrift ble sist fastsatt ved kongelig resolusjon 21. mai 1999. Denne konsekvensutredning er utarbeidet og behandlet i henhold til bestemmelsene i ny forskrift.

I vedlegg 1 til forskriften er det listet opp tiltak som alltid skal konsekvensutredes etter forskriftens § 2, jmf. PBL § 33-2, annet ledd, bokstav a. Slike tiltak er bl.a.:

“Vegtiltak:

...

c) Veier med investeringskostnader på mer enn 400 mill. kr over en periode på 8 år eller kortere.”

For nye vegforbindelser i Rogaland er Statens vegvesen Rogaland tiltakshaver og Vegdirektoratet ansvarlig myndighet etter bestemmelsene.

Melding om tiltaket med forslag til arbeids- og utredningsprogram ble utarbeidet i januar 2000 og var til offentlig ettersyn i perioden 28. januar - 1. mai 2000. På grunnlag av høringsuttalelsene ble endelig utredningsprogram fastsatt av Vegdirektoratet i samråd med Miljøverndepartementet 31. august 2000.

1.2 Konsekvensutredningens formål

Konsekvensutredningens formål er i ht. PBL § 33-1 “å klargjøre virkninger av et tiltak som kan ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser eller samfunn”. Det framgår videre at konsekvensutredningen skal sikre at disse virkningene blir tatt i betraktning under planleggingen av tiltaket og når det tas stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår, tiltaket kan gjennomføres.

Konsekvensutredningen vil dessuten utgjøre et vesentlig beslutningsgrunnlag for Fylkesdelplan for areal og transport i Ryfylke 2002-2011 – Transportplan for Ryfylke.

1.3 Historikk

Ferdselen i Ryfylke gikk fra gammelt av på sjøen, mellom øyer, mellom øyer og fastland, innover fjordene eller på tvers av disse. Først på slutten av 1950-årene, og spesielt etter 1960, ble det for alvor fart i vegutbyggingen. Samtidig med bilismens framvekst endret også sjøtransporten seg. Hurtigbåter og ferjer avløste lokalbåter, nye ferjeleier ble anlagt og rutene ble endret og tilpasset vegnettet etter som dette ble utbygd.

I 1984 ble det etter initiativ fra Fylkestinget satt igang arbeid med en transportplan for Ryfylke. Planen forelå i 1986, og i 1987 sluttet Fylkestinget seg til innholdet i den. Et hovedelement i transportplanen (fase II) var etablering av en ferjefri forbindelse mellom Ryfylke-kommunene Hjelmeland, Strand og Forsand og Nord-Jæren ved kryssing av Høgsfjorden.

I midten av 1980-årene ble Høgsfjorden utpekt av Vegdirektoratet som et aktuelt sted for gjennomføring av et pilotprosjekt for fjordkryssing med rørbru. Det ble arbeidet med denne

løsningen, og konklusjonen ble at prosjektet kunne gjennomføres på en teknisk og sikkerhetsmessig fullt ut forsvarlig måte. I møte 10. mars 1998 gikk så fylkestinget med 37 mot 34 stemmer inn for realisering av prosjektet på bestemte vilkår. Prosjektet har imidlertid ikke blitt prioritert fra sentralt hold med de forutsetninger fylkestinget satte. I mellomtiden har Lysefjord bru blitt bygget og tatt i bruk slik at denne fjorden kan krysses uten bruk av ferje.

Andre løsninger for ferjefri forbindelse mellom Hjelmeland/Strand/Forsand og Nord-Jæren har under det intense arbeidet med Høgsfjordprosjektet stått i skyggen av dette. Bl.a. som en følge av at Høgsfjordprosjektet ikke har blitt prioritert fra sentralt hold under de gitte forutsetninger, og at store undersjøiske tunnelprosjekter har vist seg mulig å realisere, har andre løsninger blitt presentert. I forbindelse med behandling av en revidert finansieringsplan for Høgsfjordprosjektet i januar 2000 ba så fylkestinget om at det ble gjennomført konsekvensutredning i ht. Plan- og bygningslovens bestemmelser for alternative løsninger for en slik forbindelse.

1.4 Utrednings- og planprosess

Konsekvensutredningen er utarbeidet i en samordnet prosess med Transportplan for Ryfylke, en fylkesdelplanen som utarbeides for areal og transport i Ryfylke.

1.5 Organisering, samarbeid og informasjon

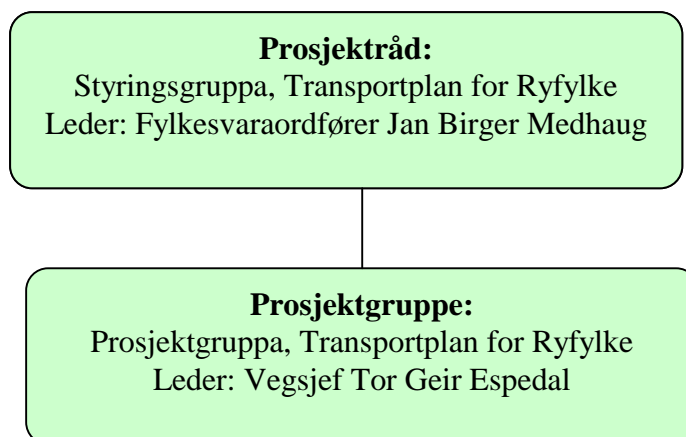
Styringsgruppa for Transportplan for Ryfylke har fungert som prosjektråd for arbeidet med konsekvensutredningen. Tilsvarende har prosjektgruppa for Transportplan for Ryfylke vært prosjektgruppe for konsekvensutredningen.

Utredningsarbeidet er utført av Statens vegvesen Rogaland, Seksjon for areal- og transportplanlegging, i nær kontakt med prosjektgruppa.

Ansvarlig for utredningen er:
Seksjonsleder Gunnar Eiterjord,
Overingeniør Bjørn Alsaker,
Senioringeniør Per Einar Lædre.

I tillegg til disse har også øvrig fagkompetanse på vegkontoret og Vegdirektoratet bistått i arbeidet.

Eksterne konsulenter er benyttet for enkelte tema's vedkommende.



2. Sentrale forutsetninger

2.1 Problembeskrivelse

Ryfylkekommunene Suldal, Hjelmeland, Strand og Forsand med sine rundt 18 000 innbyggere har Rv 13 som sin naturlige vegforbindelse til Nord-Jæren, “fylkeshovedstaden” Stavanger og E 39 Kyststamvegen. På samme måte er Rv 13 den naturlige forbindelsen for reiser i motsatt retning. Denne forbindelsen er imidlertid ikke åpen om natta, og den er tidkrevende å bruke. Dette fordi en som bilist *må* benytte seg av ferje for å reise mellom de nevnte områder. Hver dag fraktes mer enn 2 100 kjøretøyer og nesten 6 500 personer med ferje- og hurtigbåtsambandene mellom Strand/Forsand og Stavanger/Sandnes. En vesentlig del av arbeidstakerne i Strand er i dagens situasjon dagpendlere til Nord-Jæren. Om sommeren er det dessuten betydelig turisttrafikk på ferjesambandene, spesielt på sambandet Lauvvik-Oanes der turisttrafikken tidvis skaper betydelige kapasitetsproblemer.



Dagens ferjetilbud vurderes av Ryfylke-kommunene som en utilfredsstillende løsning. Spesielt for næringslivet er det viktig med god kontakt mot fylkessenteret og stamvegnettet. En ferjefri forbindelse vil gi døgnåpen vegforbindelse med de fordeler og ulemper en slik vil føre med seg. Prosjektet er et typisk ferjeavløsningsprosjekt der de problemer og begrensninger som knytter seg til ferjebruk vil forsvinne den dag prosjektet er realisert.

I Stavanger legger ferja til kai i sentrum, og biltrafikken til/fra ferja gir en ekstra belastning på vegnettet her.

2.2 Begrunnelse for tiltaket

Etablering av døgnåpen forbindelse mellom Hjelmeland/Strand/Forsand og Nord-Jæren vil kunne føre med seg flere positive virkninger for begge områder:

- Redusert reisetid med bil fra hele eller deler av Ryfylke (avhengig av alternativ) til Nord-Jæren og E 39 Kyststamvegen.
I dag varierer reisetiden¹ mellom Ryfylke og Nord-Jæren/E 39 Kyststamvegen avhengig av start og endepunkt og av hvilket ferjesamband som benyttes. Ved gjennomføring av tiltaket vil reisetiden variere tilsvarende, avhengig av hvilket alternativ som legges til grunn.
- Døgnåpen forbindelse mellom deler av Ryfylke og Nord-Jæren/E 39 Kyststamvegen.
- Frigjøring av ressurser som nå nyttes til ferjedrift (og evt. hurtigbåtdrift, avhengig av alternativ).
- Tilrettelegging for effektivisering av kollektivtrafikken mellom Strand og Stavanger.
I tillegg til ferjene benyttes hurtigbåtruter til passasjertrafikk mellom Stavanger og Tau/Jørpeland. Avhengig av alternativ vil hurtigbåtrutene kunne erstattes av bussruter.
- Tilrettelegging for utvikling av et robust bo- og arbeidsmarked i Ryfylke.
Robuste regioner kjennetegnes ved et bredt sammensatt næringsliv og at det finnes kvalifisert arbeidskraft og service. Sammen med andre faktorer er et godt transporttilbud internt og mot omverden viktig for å utvikle robuste regioner.

2.3 Mål

Langsiktige mål for Statens vegvesen

Av St. meld. nr. 32 (1995-96) Om grunnlaget for samferdselspolitikken framgår det at det skal sikres god framkommelighet og lavest mulig transportkostnader i alle deler av landet. Dette skal skje samtidig som hensynet til sikkerhet, et godt miljø og biologisk mangfold blir ivaretatt.

Vegplanleggingen har til hensikt å bidra til å løse samfunnets behov for vegtransport, som igjen er et virkemiddel for å nå generelle samfunns mål som økonomisk vekst, høy sysselsetting, robuste bo- og arbeidsmarkedsregioner mv. Nasjonale mål, slik disse er trukket opp i stortingsdokumenter, setter også rammer for vegplanleggingen. Innenfor disse rammer har Statens vegvesen formulert sin *Visjon år 2010* - en visjon som bl.a. gjelder som rammebetingelse for etatens utredningsarbeid:

- * Landet er bundet sammen på en miljøvennlig, trygg og effektiv måte
- * Vi bidrar til trivelige og levedyktige lokalsamfunn
- * Det er enkelt, og det gir positive opplevelser å være trafikant
- * Vi er verdsatt som en konkurransedyktig og kreativ etat
- * Vårt arbeid er preget av respekt og omtanke for medmennesker

Bærekraftig utvikling/miljø

Bærekraftig utvikling er definert som en utvikling som tilfredsstiller behovene til dagens generasjon uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner får dekket sine behov.

Målet om en bærekraftig utvikling legger premisser for den økonomiske veksten. Det betyr blant annet at det må stilles krav til den måten vi bygger ut samfunnet på. Samtidig som vi må sikre befolkningens og næringslivets interesser for en effektiv utbygging, må vi sørge for at rammevilkårene er slik at vi skaper gode utbyggingsmønstre i et langsiktig tidsperspektiv. Planleggingens horisont bør således være mange tiår. Dette er viktig å ha i minne når f.eks. store infrastrukturtiltak, som f.eks. større vegprosjekt, skal planlegges. Det er ikke gitt at dagens mobilitet er forenlig med de krav en bærekraftig utvikling stiller.

¹ Kjøretid, ventetid og overfartstid med ferje

Statens vegvesen har et sektoransvar når det gjelder miljø knyttet til veg- og vegtrafikk. For å ivareta dette ansvaret er det definert følgende langsiktige mål for miljø:

- * Veg- og vegtrafikkens energiforbruk og bidrag til forurensning skal reduseres.
- * Personer som bor eller oppholder seg ved riks- og fylkesveger skal ha et helsemessig akseptabelt luftforurensnings- og støynivå.
- * Større sammenhengende naturområder og verdifulle strandsoner bør bevares.
- * Kulturhistorisk viktige miljøer, spesielt bymiljøer og boligområder, skal ikke forringes.
- * Vegen, trafikken og fartsnivået skal tilpasses vegens omgivelser. Vegen skal ha høy arkitektonisk kvalitet.

På bakgrunn av de miljømessige problemer vi i dag har samt Statens vegvesens langsiktige mål, står vi ovenfor betydelige utfordringer mht. å sikre en bærekraftig utvikling.

2.4 Forhold til annen planlegging

NTP 2002-2011

Arbeidet med Nasjonal transportplan 2002-2011 ble påbegynt våren 1998, og planen er nå (høsten 2000) lagt fram for Stortinget til behandling. Etter behandlingen skal det utarbeides et handlingsprogram innenfor de rammer Stortinget setter.

I forbindelse med planarbeidet ble det utarbeidet egne utfordringsdokumenter for fylkene. I Rogaland ble det bl.a. pekt på følgende utfordringer for distriktene:

- Å gi et tilfredsstillende transporttilbud til hele fylkets befolkning
- Å etablere gode tilknytninger til transportkorridorene fra alle regioner
- Redusere reisetiden fra distriktene til sentrale strøk

I utfordringsdokumentet er Rv 13 Ryfylkeforbindelsen omtalt som et viktig enkeltprosjekt for å imøtekomme disse utfordringene.

Det har lenge vært et klart politisk mål å opprettholde en desentralisert bosetting her i landet. I det nasjonale utfordringsdokumentet er skissert følgende hovedelementer for å møte denne utfordringen:

- God tilgjengelighet til landsdelsenter, hovedstad og internasjonale reisemål
- Bedre tilgjengelighet til sentra og mellom sentra i distriktene
- Tilrettelegge transporttilbudet for et desentralisert næringsliv
- Bedre kollektivtrafikktilbudet

I transportetatens planforslag er utbygging av vegnettet foreslått som et virkemiddel for å utvikle transportsystemet i distriktene. Rv 13 Ryfylkeforbindelsen er således i tråd med overordnede føringer.

Fylkesplan for Rogaland

Fylkesplanen ble vedtatt av fylkestinget 10. oktober 1995. Her er hovedmålene for samferdselspolitikken i Rogaland trukket opp. Bl.a. skal transporttilbudet:

- Medvirke til å sikre eksisterende bosetting og å stimulere næringsutvikling i alle deler av fylket.
- Gi den enkelte innbygger tilgang til samfunnstjenester, service, sosiale og kulturelle goder.

Delmål for vegnettet er bl.a. å sikre gode tilknytninger til stamvegnettet og å styrke regionale sammenbindingsveger med sikte på mer effektivt transporttilbud til og fra distriktene.

Fylkesdelplan for samferdsel i Rogaland 2002-2011

Fylkesdelplanen ble utarbeidet i 1999, godkjent av fylkestinget 11. januar 2000 og er nå til godkjenning i Miljøverndepartementet. Planen tar utgangspunkt i Fylkesplan for Rogaland og utfordringsdokumentet til Nasjonal transportplan 2002-2011, og følgende mål er formulert for å imøtekomme distriktenes utfordringer:

”I distriktene skal det utvikles et transporttilbud med god tilknytning til de nasjonale og internasjonale transportkorridorene og redusert reisetid internt og mellom regionene.”

En strategi for måloppnåelse er å etablere tilfredsstillende fjordkryssinger på de mest trafikkerte samband, og ferjefri fjordkryssing pekes på som det mest effektive virkemiddelet i så måte.

Transportplan for Ryfylke

Gjeldende transportplan ble utarbeidet i 1984-86 og vedtatt av fylkestinget i 1987. Den er en plan for utvikling av transportsystemet i Ryfylke der ferjefri kryssing av Høgsfjorden (som er et av alternativene som konsekvensutredes for Rv 13 Ryfylke-forbindelsen) inngår som et av prosjektene.

Transportplan for Ryfylke er nå under revisjon, og denne konsekvensutredning vil inngå som en del av plangrunnlaget.

Kommuneplaner

Prosjektet er ikke omtalt i kommuneplan for Strand (1998).

Prosjektet er omtalt og vist som viktig ledd i kommunikasjonsystemet (hovedalternativ 2) i kommuneplan for Forsand (1996-2007).

Prosjektet er ikke omtalt i kommuneplan for Stavanger (1997).

Deler av prosjektet (hovedalternativ 2 - strekningsvise tiltak på Rv 13 mellom Lauvvik og Vatnekrossen) er vist i kommuneplan for Sandnes (1996).

2.5 Metode

Statens vegvesens Håndbok 140 - Konsekvensanalyser - ligger til grunn for konsekvensutredningen. Håndboka gir metodikk for beregning/vurdering av både prissatte og ikke-prissatte konsekvenser av vegtiltak. Metodikken er forskjellig for de to konsekvenstyper. Når det gjelder prissatte konsekvenser - hovedsakelig innen kategoriene framkommelighet, trafiksikkerhet, miljø og områdemessige forhold - er disse beregnet i EDB-programmet EFFEKT. Vurdering av ikke-prissatte konsekvenser - hovedsakelig innen kategoriene miljø og naturressurser - er foretatt på grunnlag av verdi og omfang.

Prosjektkostnadene er beregnet etter ANSLAG-metoden – Statens vegvesens metode for utarbeidelse av et kvalitetsikret kostnadsoverslag.

Prinsipper for vurdering av prissatte konsekvenser (Kap. 5)

EFFEKT er et EDB-verktøy som beregner samfunnsøkonomiske kostnader for viktige forhold ved utbygging av et vegprosjekt. Det er et hjelpemiddel i arbeidet med konsekvensutredninger, og omfatter de prissatte konsekvenser av et tiltak. Resultatene gir ingen komplett analyse, og må ikke brukes ukritisk.

Det beregnes effekter og kostnader for viktige enkeltkonsekvenser, både for opprettholdelse av dagens situasjon (0-alternativet) og for hvert utbyggingsalternativ. Konsekvensen regnes

som endringen i kostnader fra eksisterende til planlagt situasjon. De enkelte konsekvensene kan regnes i sine egne enheter og omregnet til kroner (for de som kan verdsettes i kroner).

Prinsipper for vurdering av ikke-prissatte konsekvenser (kap. 6, 7 og 8)

Det bærende prinsipp for å komme fram til en vurdering av de ikke-prissatte konsekvenser av et tiltak er en systematisk gjennomgang av:

1. *verdi*, uttrykt gjennom tilstand, egenskaper og utviklingstrekk for vedkommende tema, og etter skalaen liten – middels - stor;
2. *omfang*, det vil si hvor store endringer tiltaket kan medføre for vedkommende tema, kategorisert etter skalaen: stort negativt – middels negativt – lite/ingen – middels positivt – stort positivt;
3. *konsekvens*, som fastsettes ved å sammenholde opplysninger om berørte områders verdi (1) med opplysninger om omfanget (2) av endringene.

Grunnlaget for å fastsette verdi langs skalaen stor – liten er skjønnsmessig. Det samme gjelder grunnlaget for å kategorisere endringers omfang.

Verdiskalaen for *konsekvens* har ni trinn, fra meget stor negativ konsekvens til meget stor positiv konsekvens. Ved vurdering av konsekvensers betydning i det følgende blir skalaens verdier uttrykt slik:

Meget stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Ubetydelig /ingen konsekvens	Liten positiv konsekvens	Middels positiv konsekvens	Stor positiv konsekvens	Meget stor positiv konsekvens
----	---	--	-	0	+	++	+++	++++

2.6 Videre plan- og behandlingsprosess

Konsekvensutredningen blir lagt ut til offentlig ettersyn og sendes berørte myndigheter og interesseorganisasjoner til uttalelse. I høringsperioden vil det bli holdt offentlig møte om utredningen og tiltaket.

Etter at høringsuttalelsene er gjennomgått avgjør Vegdirektoratet som ansvarlig myndighet om kravet til konsekvensutredning er oppfylt eller om det er avdekket nye forhold som kan ha vesentlig betydning for tiltakets virkninger på miljø, naturressurser eller samfunn. I så fall kan myndigheten kreve tilleggsutredninger.

Det er lagt opp til at valg av hovedalternativ blir gjort i forbindelse med behandling av overordnet plan: Fylkesdelplan for areal og transport i Ryfylke 2002-2011 - Transportplan for Ryfylke, og at denne vil utgjøre prosjektets overordnede planforankring. Avhengig av valg av hovedalternativ vil det bli vurdert å fremme kommunedelplan(er) for aktuelle løsning(er).

Aktivitet:	2	0	0	0	2	0	0	1	2	0	0	2	2	0	0	3	2	0	0	4	2	0	0	5	2	0	0	6
Melding	■																											
Konsekvensutredning		■	■	■																								
Fylkesdelplan				■																								
Mulig kommunedelplan					■	■	■	■																				
Planbehandling					■	■	■	■	■	■																		
Reguleringsplan									■	■	■	■	■	■														
Mulig detaljprosjektering																	■	■	■	■	■							
Mulig anleggstart																									■	■	■	■

Dersom formelle og finansielle forhold ligger til rette for det, kan byggestart for prosjektet framskyndes.

3. Beskrivelse av alternativene

3.1 Referansealternativet - sammenligningsgrunnlaget

Alle alternative løsninger for tiltaket tar utgangspunkt i situasjonen slik den er ved utgangen av 2000. Det betyr i praksis et transportsystem, veg- og ferje- og hurtigbåtsystem - likt dagens system ettersom det ikke er planlagt gjennomført noen spesielle tiltak i området.

Driftsutgiftene for ferjesambandene Stavanger-Tau og Lauvvik-Oanes er med dagens seilinger hhv. 50 mill. kr og 17 mill. kr årlig (2000). Med dagens materiell er kapitalutgiftene hhv. 3 og 5 mill. kr årlig (2000). Til sammen gir dette drifts- og kapitalutgifter på 75 mill. kr. Tilskuddsbehovet er på 12 mill. kr. For hurtigbåtrutene er det årlige tilskuddsbehovet i dagens situasjon 2 mill. kr.



3.2 Alternativene

Hovedalternativ 1 – ”Oppgradert ferjetilbud”

Hovedalternativet innebærer et oppgradert ferjetilbud med to hurtigferjer og døgnapent ferjesamband Stavanger-Tau og opprettholdelse av sambandet Lauvvik-Oanes som i dag. Hurtigbåtruta Stavanger-Tau/Jørpeland legges ned og busstilbudet mellom Jørpeland og Tau styrkes.

Konkret innebærer oppgraderingen at det settes inn nye hurtigferjer i sambandet, dvs. en ferjetype som kan øke servicefarten fra 12-13 knop på standard ferjer i dag til 20-24 knop på de nye ferjene. Det vil gi en forkortelse av reisetiden mellom Ryfylke og Nord-Jæren over sambandet fra 45 til 25 minutter. Frekvensen i sterkt trafikkerte perioder vil være 30 minutter, ellers tilnærmet som i dagens situasjon.

Hovedalternativ 1	Prosjektkostnad (mill. 2000-kr)
To hurtigferjer	300

Hovedalternativ 2 – ”Høgsfjord”

Hovedalternativet innebærer kryssing av Høgsfjorden enten mellom Oanes i Forsand kommune og Lauvvik i Sandnes kommune og utbedring av Rv 13 mellom Lauvvik/Høle og Hogstad i Sandnes kommune eller kryssing mellom Botne i Strand kommune og Horve i Sandnes kommune og utbedring av Rv 13 mellom Horve og Hogstad. Hovedalternativet har 4 underalternativer. For alle underalternativene er det lagt til grunn at hurtigbåtforbindelsen mellom Stavanger og Tau/Jørpeland opprettholdes med avganger ”tilsvarende dagens ferjesamband under forutsetning av at dette blir mulig innenfor de gitte økonomiske rammer for kollektivtrafikken”, som det heter i fylkestingets vedtak fra mars 1998 om ”Høgsfjordprosjektet”.

Alternativ 2A

Alternativet innebærer kryssing av Høgsfjorden i rørbru med lengde 1,5 km pluss nødvendige tilførselsveger. Det foreligger vedtatt hovedplan for prosjektet. Ei rørbru vil innebære et nasjonalt pilotprosjekt på ny teknologi. Prosjektet er på bakgrunn av dette gitt omtale i flere stortingsmeldinger.

Alternativ 2B

Alternativet innebærer kryssing av Høgsfjorden med hengebru med lengde 1,7 km (hengespenn 1 325 m) pluss nødvendige tilførselsveger.

Alternativ 2C

Alternativet innebærer kryssing av Høgsfjorden med hengebru i 2 spenn (2x660 m) med dypvannsfundamentering og lengde 1,7 km pluss nødvendige tilførselsveger. Løsningen er foreløpig ikke teknisk godkjent av Vegdirektoratet.

Alternativ 2D

Alternativet innebærer kryssing av Høgsfjorden med undersjøisk tunnel mellom Botne og Horve med lengde 12,5 km pluss nødvendige tilførselsveger.



Hovedalternativ 2	Prosjektkostnad ² (mill. 2000-kr)
2A Kryssing av Høgsfjorden med rørbru	1 570 + 220
2B Kryssing av Høgsfjorden med hengebru	1 290 + 220
2C Kryssing av Høgsfjorden med hengebru med 2 spenn	980 + 220
2D Kryssing av Høgsfjorden med undersjøisk tunnel	820 + 140

Hovedalternativ 3 – ”Lauvås”

Hovedalternativet innebærer kryssing av Høgsfjorden i kombinasjon med kryssing av Gandsfjorden. Hovedalternativet har 2 underalternativer:

Alternativ 3A

Alternativet innebærer tunnel med lengde 2,8 km fra Botne i Strand kommune og ny veg med lengde 6 km over Idse. Fra Idse kryssing av Høgsfjorden i undersjøisk tunnel med lengde 9,1 km til Lauvås i Sandnes kommune. Fra Lauvås 2,2 km ny veg til Usken og derfra kryssing av Gandsfjorden med undersjøisk tunnel med lengde 7,6 km til



² Underalternativ 2A: ANSLAG-metoden, usikkerhet +/- 40 %, 2B, C, D: +/- 25 %

Bekkefaret/E 39 i Stavanger kommune.

Alternativ 3B

Alternativet innebærer undersjøisk tunnel med lengde 14 km fra Solbakk i Strand kommune til Lauvås. Videre til Stavanger som for alternativ 3A.

Hovedalternativ 3	Prosjektkostnad ³ (mill. 2000-kr)
3A Tunnel Botne-Erlandsvatnet. Veg over Idse og kryssing av Høgsfjorden med undersjøisk tunnel Idse-Lauvås og kryssing av Gandsfjorden med undersjøisk tunnel Usken-Bekkefaret/E39	1 620
3B Kryssing av Høgsfjorden med undersjøisk tunnel Solbakk-Lauvås og kryssing av Gandsfjorden med undersjøisk tunnel Usken-Bekkefaret/E 39	1 560

De øvrige underalternativer som var beskrevet i meldingen har ikke blitt utredet nærmere da kostnadsberegningene viste at de vanskelig var økonomisk gjennomførbare.

Hovedalternativ 4 – ”Ryfast”

Hovedalternativet innebærer kryssing av Horgjefjorden med undersjøisk tunnel mellom Solbakk og E 39 i Stavanger. Hovedalternativet har 3 underalternativer:

Alternativ 4A

Alternativet innebærer kryssing av Horgjefjorden med undersjøisk tunnel med lengde ca. 17 km fra Solbakk direkte til Bekkefaret/E 39.

Alternativ 4B

Alternativet innebærer kryssing av Horgjefjorden med undersjøisk tunnel med lengde 13 km fra Solbakk til Hundvåg i Stavanger kommune. Videre på eksisterende veg 1,5 km og deretter i undersjøisk tunnel med lengde 3,6 km mellom Hundvåg og Smiene/E 39 i Stavanger kommune.

Alternativ 4C

Alternativet innebærer kryssing av Horgjefjorden og videre på eksisterende veg på Hundvåg som for alternativ 4B. Videre i undersjøisk tunnel med lengde 4,8 km til krysset E 39 Motorvegen/Rv 509 Madlaveien. En del av denne tunnelen vil kunne inngå i en framtidig tunnel på E 39 Kyststamvegen mellom Motorvegen og Tasta – Eiganestunnelen.



For tunnelen mellom Hundvåg og E 39 i underalternativene 4B og 4C er det utredet flere alternative standardvalg. Det synes mest aktuelt at et alternativ med 2/3-felts tunnel legges til grunn. Det vil gi et godt nok transporttilbud og dersom det på svært lang sikt blir en trafikkøkning som gjør at kapasitetsgrensen for tunnelen (sannsynligvis mest aktuell i forhold til dimensjonerende timetrafikk) nærmer seg, kan dette reguleres ved trafikkstyring/lyssignaler. Den eksisterende bybrua vil da være omkjøringsveg for

³ Hovedalternativ 3, 4 og 5: ANSLAG-metoden, usikkerhet +/- 25 %

"overløpstrafikk". Tunneltraséene er imidlertid utformet slik at de muliggjør utbygging av et ekstra tunnellop dersom det mot formodning skulle bli nødvendig.

Hovedalternativ 4	Prosjektkostnad (mill. 2000-kr)
4A Kryssing av Horgjefjorden med undersjøisk tunnel Solbakk-Bekkefaret/E 39	1 160
4B Kryssing av Horgjefjorden med undersjøisk tunnel Solbakk-Hundvåg	830
Kryssing av Byfjorden med undersjøisk tunnel Hundvåg-Smiene/E 39	360 (2/3 felt) 540 (4 felt)
4C Kryssing av Horgjefjorden med undersjøisk tunnel Solbakk-Hundvåg	830
Kryssing av Byfjorden med undersjøisk tunnel Hundvåg-E 39 Motorvegen	600 (2/3 felt) 770 (4 felt)

Hovedalternativ 5 – "Åmøy"

Hovedalternativet innebærer kryssing av Horgjefjorden med undersjøisk tunnel med lengde 8,4 km mellom Solbakk og Hidle, deretter 3 km veg på fylling fra Hidle over Kjeøy til Åmøy i Stavanger kommune. Fra Åmøy kryssing av Åmøyfjorden med undersjøisk tunnel med lengde 5,5 km til Hundvåg. Videre til E 39 som for alternativ 4B eller 4C.



Hovedalternativ 5	Prosjektkostnad (mill. 2000-kr)
Kryssing av Horgjefjorden med undersjøisk tunnel Solbakk-Hidle, fylling Hidle-Åmøy, kryssing av Åmøyfjorden med undersjøisk tunnel Åmøy-Hundvåg, kryssing av Byfjorden som for 4B eller 4C	1 040 360/770

Tunnel Espedal-Frafjord

Tunnel Espedal-Frafjord er i Transportplan for Ryfylke vurdert som et supplement til hovedalternativene 4 og 5, men ikke som et selvstendig alternativ for ferjefri fjordkryssing. Prosjektet er teknisk og økonomisk utredet, men resultatene er ikke tatt inn i denne konsekvensutredningen. I tillegg har Forsand kommune utredet prosjektet.

3.4 Tekniske forhold

Generelt

Området rundt Stavanger er preget av opprinnelige grunnfjellsbergarter som er skjøvet inn over land under den kaledonske fjellkjedefolding. Etter fjellkjedefoldingen ble landmassene brutt opp av forkastninger langs steile plan med ulike retninger.

Forkastningenes alder kan variere fra devon (ca 350 mill. år siden) til nåtid. De aktuelle bergartene i området hører til det såkalte Boknafjorddekket.

Det er utført akustiske målinger supplert med refraksjonsseismikk i fordypningene i sjøbunnen (antatt minste fjelloverdekning). Traséen er imidlertid ikke fullstendig dekket av seismikk. Det foreligger også et bredt erfaringsmateriale fra tidligere tunnelprosjekter i Stavangerområdet, både fra større bruddsoner i dagberg og i berg under sjøen.

Bakgrunn og dybdeinformasjon:

Rapport nr. L-241 A

Foreløpig vurdering av grunnforholdene

Rapport 2-82.A – nr. 2 30/9-97

Hovedalternativ 2 – ”Høgsfjord”

Det er tidligere gjort geologiske undersøkelser i området, og disse viser at grunnforholdene er dominert av store israndavsetninger. Av den grunn er det noe usikkert hvor dypt en må før en treffer fast fjell. Det vil derfor være nødvendig med ytterligere undersøkelser dersom alternativet med undersjøisk tunnel (2D) velges.

Hovedalternativ 3 – ”Lauvås”

På de aktuelle kryssingspunkt av Høgsfjorden er løsmasseavsetningene betydelig mindre enn lenger inne i fjorden, og det er ikke registrert spesielle problemsoner langs de aktuelle traséalternativene. Slike soner er heller ikke registrert i Gandsfjorden.

Store deler av traséen går på land, og her vil det være behov for å foreta en ingeniørgeologisk landkartlegging dersom alternativet velges.

Hovedalternativ 4 – ”Ryfast”: Tunnel Solbakk-Hundvåg og Solbakk-Bekkefaret

Det er gjort få refraksjonsseismiske profiler langs traséene, men det antas at de fleste av resultatene fra hovedalternativ 5 (se nedenfor) vil gjelde for disse tunnelene også. Dersom et av alternativene velges vil det være nødvendig med supplerende seismikk.

Hovedalternativ 4 og 5: - ”Ryfast” og ”Åmøy”: Tunnelpåhugg, Hundvåg øst

Nær østre strandkant går bergartsskillet mellom fyllitt og glimmerrik gneis. Store deler av dette området er overdekket og må fjellkontrollbores. Berget i påhuggsområdet er sterkt oppsprukket, men dette vil bedre seg i retning moderat oppsprukket lenger østover.

Hovedalternativ 4 og 5 – ”Ryfast” og ”Åmøy”: Delstrekning Hundvåg-E 39

Bergartene i området består av fyllitt, og denne bergarten har man lang tunnelerfaring fra i området. Lange partier av tunnelene går i urbant område på land, og for disse områdene mangler det et fjellkotekart, og eventuelle grunnvannsproblemer må klarlegges. Det er konstatert to til tre større bruddsoner nær land i vest. For å kunne krysse disse sonene er det nødvendig med kjerneboring fra vestre strandkant. Påhuggområdet på Hundvåg vest må fjellkontrollbores.

Hovedalternativ 5 – ”Åmøy”: Tunnel Solbakk-Hidle

Området er preget av betydelige løsmasseavsetninger mot Tau, og noen av registreringene kan derfor være usikre. Dersom alternativet velges er det nødvendig med supplerende seismikk. Det må også foretas ingeniørgeologisk landkartlegging på Hidle og Solbakk (også for hovedalternativ 4).

Hovedalternativ 5 – ”Åmøy”: Tunnel Åmøy-Hundvåg

Det ble registrert to hovedsprekkretninger, begge med steilt fall, men noen indikasjon på de store bruddsonene er ikke registrert. På den annen side er det registrert mulig ”sprekk” i sjøbunnen mellom Kobbholmen og Storholmen. Her må det foretas kjerneboring fra en av holmene for å få klarlagt omfanget av denne sonen, og hvor dypt det er til fast berg.

Inne på Åmøy må det foretas en ingeniørgeologisk landkartlegging. Det er også behov for å supplere med noe seismikk.

Foreløpig oppsummering

I det alt vesentlige er prognosen som er gitt her basert på de seismiske undersøkelsene og tidligere erfaringer med tunneldrift i området.

Det er ikke registrert forhold som tilsier at noen av alternativene ikke lar seg praktisk gjennomføre. Det vurderes som sannsynlig at tunnelene kan gjennomføres med tradisjonelle driftsmetoder.

Etter at det er klarlagt hvilke alternativ det eventuelt skal arbeides videre med må det foretas grundigere kartlegging av de områder som er bestemmende for tunnelers lengde og dybde. Videre må det foretas en ingeniørgeologisk landkartlegging samt en regionalgeologisk analyse.

4. Trafikkforhold

4.1 Dagens situasjon

Transportsystemet

Generelt

Biltrafikken mellom Nord-Jæren/Stavanger/E 39 Kyststamvegen og Hjelmeland/Strand/Forsand må som nevnt benytte ferje. I tillegg til ferjene kan reisende mellom de to områdene også benytte hurtigbåt mellom Stavanger og Tau/Jørpeland.

Åmøy (som berøres i hovedalternativ 5) har forbindelse til E 39 Kyststamvegen og videre via bru mellom Vestre Åmøy og Sokn, mens Hundvåg (som berøres av hovedalternativene 4 og 5) har forbindelse med Stavanger og videre over Bybrua.

Ferjesambandet Stavanger-Tau (Tauferja)

Sambandet ble fram til 30.04.2000 trafikkert av to ferjer, MF Stavanger og MF Tau. MF Stavanger har en kapasitet på 140 pbe⁴ og 620 passasjerer, mens MF Tau har en kapasitet på 90 pbe og 409 passasjerer. I alt ble det foretatt 21 daglige rundturer (hverdager) innenfor åpningstiden som var mellom 0540 og 0100/0015. (Statistikken for sambandet er basert på denne situasjonen (1999)). Oversittingsprosenten var i 1999 på 2,1 %.

Fra 01.05.2000 er sambandet trafikkert av tre ferjer, i det MF Stavanger ble erstattet av MF Strand og MF Utstein. MF Strand har en kapasitet på 90 pbe og 471 passasjerer og MF Utstein har en kapasitet på 90 pbe og 409 passasjerer. Det foretas nå 28 seilinger daglig, men og oversittingsprosenten har likevel vært større i 2000 enn i 1999: 2,86 %. Åpningstiden på sambandet er uforandret.

Etter omleggingen var det en markert trafikkøkning på sambandet samtidig som det ble registrert en tilsvarende trafikknedgang på Høgsfjordferja. Deretter var det trafikkvekst på begge samband, størst på Tauferja (både relativt og faktisk) med gjennomsnittlig vekst pr. måned på 9,7 % mot 3,1 % på Høgsfjordferja.

Ferjesambandet Lauvvik-Oanes (Høgsfjordferja)

Dagens situasjon ble etablert når Lysefjord bru ble åpnet for trafikk i 1997. Sambandet trafikkeres nå med MF Høgsfjord som har en kapasitet på 75 pbe og 400 passasjerer. Det foretas 35 rundturer daglig (hverdager), og oversittingsprosenten var i 2000 på 2,14 %. Åpningstiden på sambandet er fra kl. 0530/0545 til kl. 0015/0030.

Hurtigbåtsambandene Stavanger-Jørpeland og Stavanger-Tau

Det går daglig 3 turer mellom Stavanger og Jørpeland, 2 om morgenen og 1 om ettermiddagen. Ruta er en typiske arbeids- og skolerute.

Fra Tau til Stavanger går det 2 turer om morgenen og 2 om ettermiddagen, mens det fra Stavanger til Tau går 2 turer om morgenen, 3 om ettermiddagen og 1 om kvelden.

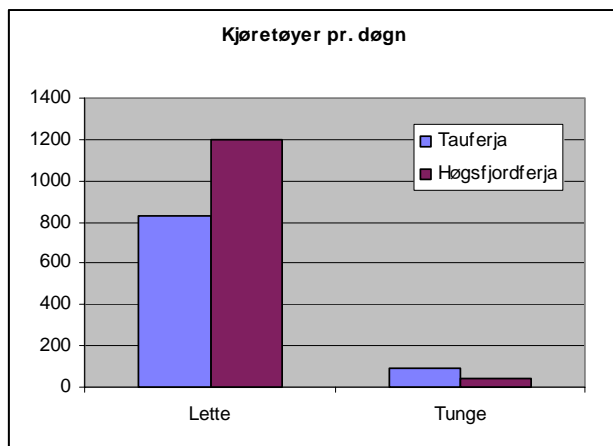
Rv 13 Lauvvik-Sandnes

Rv 13 mellom Lauvvik og Hogstad har så lav standard at trafikken mellom Høle og Vatnekrossen ledes over Rv 508 og Fv 316. Mellom Vatnekrossen og Hove (E 39) er det bygget ny veg som ble åpnet høsten 2000.

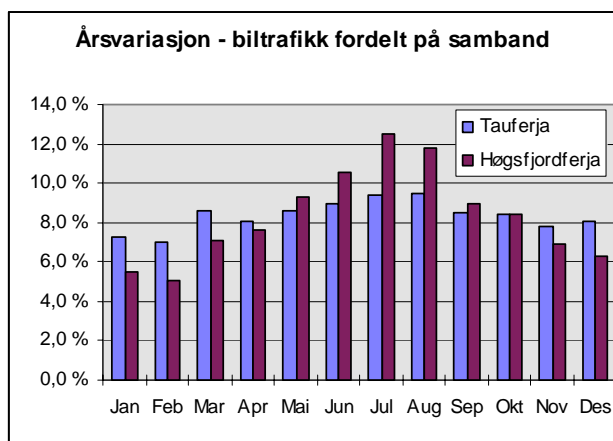
⁴ pbe=personbilenheter

Transportvolum og årsvariasjon

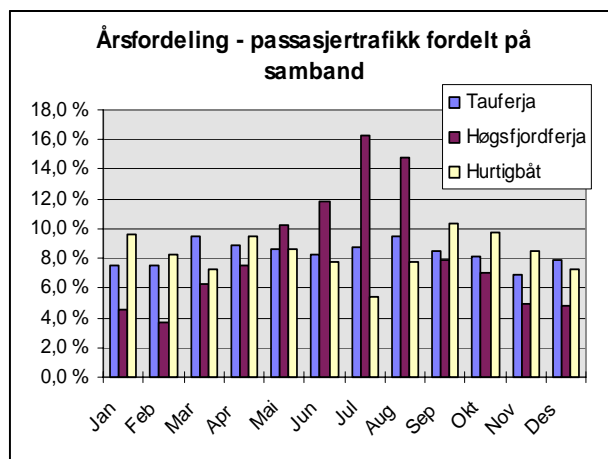
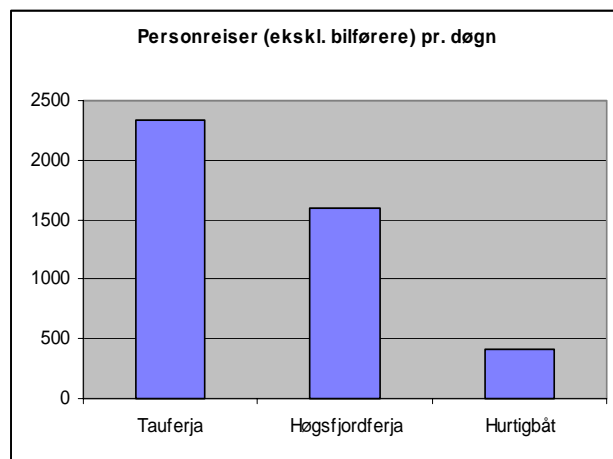
Kjøretøyer



ÅDT⁵ på de to ferjesambandene har til sammen økt med 229 kjt/døgn, 12 %, fra 1997 til 1999, fordelt med 26 kjt/døgn på Stavanger-Tau og 203 kjt/døgn på Lauvvik-Oanes. Det gir en gjennomsnittlig årlig økning på 3,8 %. I 1999 var ÅDT på Tauferja 918 kjt/døgn, hvorav 10 % tunge kjøretøyer, og på Høgsfjordferja 1 237 kjt/døgn, hvorav 3 % tunge kjøretøyer. Til sammen gir dette for fjordkryssingen en ÅDT på 2 155 kjt/døgn, hvorav andelen tunge kjøretøyer utgjør 6 %.



På Høgsfjordferja varierer trafikkmengden over året fra 5 til 12 %, mens variasjonen for Tauferja er mellom 7 og 9 %. Dette henger høyst sannsynlig sammen med at Høgsfjordferja har en større andel av turisttrafikken (73 %) enn Tauferja (27 %). For den samlede fjordkryssing er varierer trafikkmengden over året fra 6 % av årstrafikken i februar til 11 % av årstrafikken i juli.



Personreiser

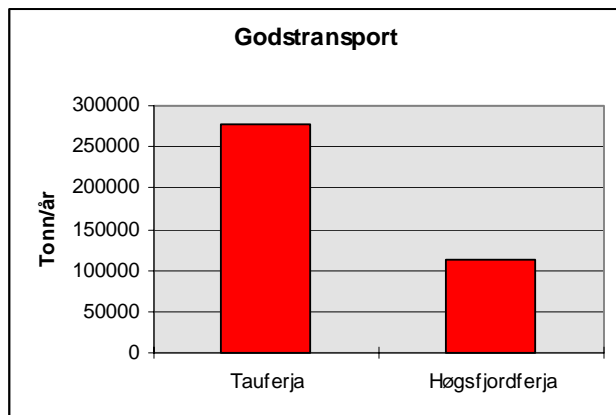
I 1999 reiste 1 433 987 passasjerer (ekskl. bilførere) med Tauferja og Høgsfjordferja. Det gir en gjennomsnittlig døgntrafikk over året på 3 929 passasjerer. Trafikkutviklingen 1997-1999 viste en nedgang i passasjertrafikken på 15 %, 255 503 passasjerer. På Tauferja var nedgangen enda større: - 28 %, 323 926 passasjerer, mens Høgsfjordferja hadde en mindre økning: 13 %,

⁵ ÅDT=årsdøgntrafikk; gjennomsnittlig antall kjøretøyer pr. døgn over året.

68 423 passasjerer. Imidlertid er det sambandet Stavanger-Tau som står for det meste av passasjertrafikken, rundt 60 %.

148 249 passasjerer reiste med hurtigbåt mellom Stavanger og Tau-Jørpeland i 1999. Det gir en gjennomsnittlig døgntrafikk over året på 406 passasjerer. Mellom 1997 og 1999 viste hurtigbåttrafikken en nedgang på 1 252 passasjerer, -1 %.

Det er stor variasjon i trafikken over året for de ulike samband. Mens Høgsfjordferja avviker 16,3 % av passasjertrafikken i juli og 3,7 % i februar avviker hurtigbåten hhv. 8,3 og 5,4 % i de samme måneder. Tauferja har mest stabil trafikkmengde over året med 7,0 % i november og 9,5 % i mars.



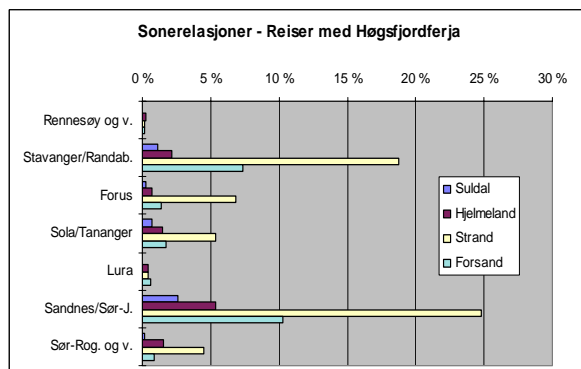
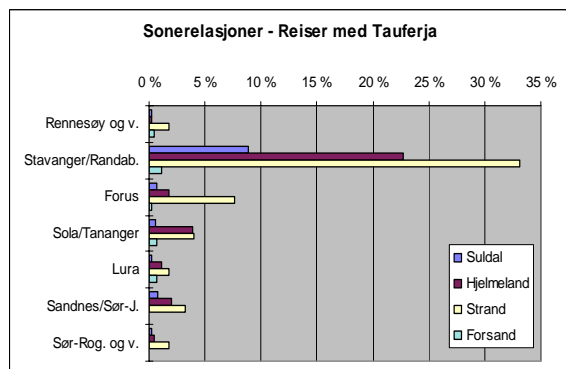
Samlet antall personerreiser (inkl. bilførere) med ferjer og hurtigbåter mellom Strand/Forsand og Nord-Jæren var rundt 2,33 millioner i 1999, dvs. rundt 6 400 pr. døgn.

Gods

Mellom Ryfylke og Nord-Jæren fraktes det årlig 390 000 tonn gods på veg⁶. Av dette går rundt 70 % på Tauferja og 30 % på Høgsfjordferja.

OD-mønster

Kjøretøyer



På Tauferja har 83 % av reisene sitt start- eller endepunkt nord for kommunegrensa Stavanger/Sandnes. Sterkest er relasjonene mellom Strand og Stavanger/Randaberg: 33 % av reisene gikk mellom disse områdene.

På Høgsfjordferja er det flest reiser med start- eller endepunkt sør for kommunegrensa Stavanger/Sandnes, 56 %. Sterkest relasjon er det mellom Strand og Sandnes/Sør-Jæren: 25 % av reisene med Høgsfjordferja gikk mellom disse områdene.

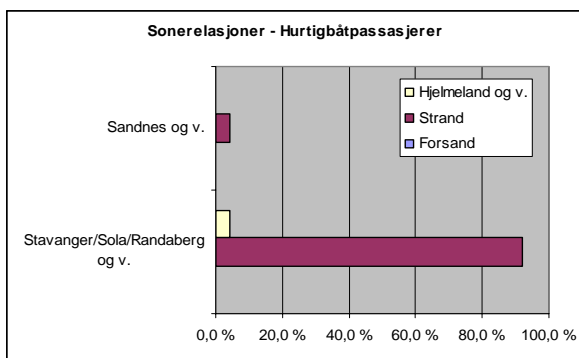
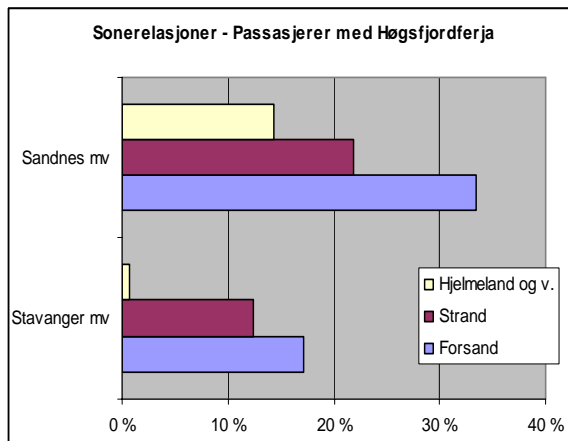
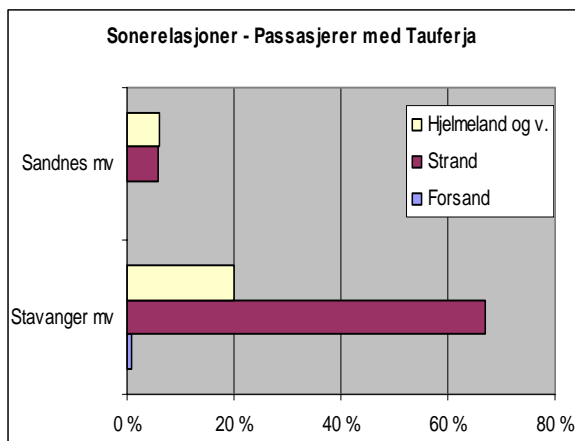
⁶ Beregnet ut fra Statistisk Sentralbyrås lastebilundersøkelse



På Nord-Jæren er andelen av fjordkryssingene med start- eller endepunkt i området Stavanger/Randaberg/Sola/Rennesøy og videre 60 %⁷, mens reisene med start- eller endepunkt i Sandnes og sørover er 40 %. Flest reiser, 45 %, foretas til/fra området Stavanger/Randaberg. I Ryfylke er Strand start- og endepunktet for 58 % av reisene, mens 28 % starter eller ender i Hjelmeland/Suldal og videre og 14 % i Forsand.

Av diagrammene framgår det tydelig at Stavanger/Randaberg og Strand er de områder som flest reiser retter seg mot.

Personreiser



⁷ Beregnet ut fra årstrafikken

Av passasjerene på Tauferja reiser 86 % til/fra Stavanger/Sola/Randaberg og videre, mens 14 % reiser til/fra Sandnes og videre. 66 % av reisene er mellom Stavanger/Sola/Randaberg og Strand.

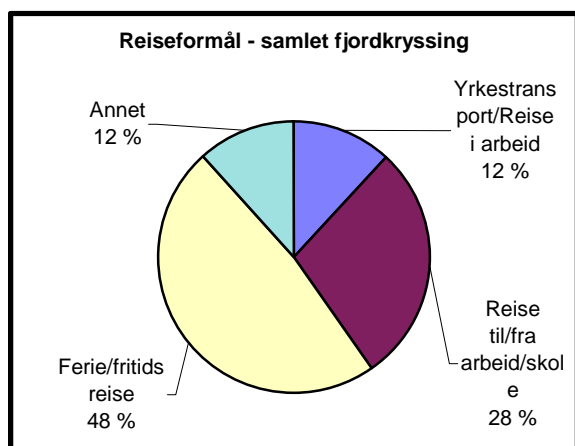


Av passasjerene på Høgsfjordferja reiser 64 % til/fra Sandnes og videre, mens 36 % reiser til Stavanger/Sola/Randaberg og videre. Flest reiser, 34 %, er mellom Strand og Sandnes og videre.

92 % av hurtigbåtpassasjerene mellom Stavanger og Tau/Jørpeland starter eller avslutter sin reise i Stavanger/Sola/Randaberg og videre. I Ryfylke har Strand tilsvarende dominerende stilling. Der påbegynnes eller avsluttes 95 % av reisene.

Av den samlede persontrafikk med ferjer og hurtigbåt til og fra Nord-Jæren er 66 % rettet mot Stavanger/Sola/Randaberg og videre, mens 34 % er rettet mot Sandnes og videre. I Ryfylke er det Strand som dominerer: mer enn en tredjedel, 65 %, av alle reiser begynner eller slutter i denne kommunen.

Reiseformål



Av den samlede fjordkryssingen utgjør 12 % næringsreiser, 28 % reiser til/fra arbeid og skole og 60 % andre reiser, i hovedsak ferie- og fritidsreiser.

Sistnevnte kategori er den dominerende på begge ferjesamband – og mest dominerende på Høgsfjordferja hvor den utgjør 67 %. Reiser til/fra arbeid og skole er dominerende på hurtigbåtsambandet. Andelen reiser til/fra arbeid og skole er også markant på Tauferja, hvor slike reiser utgjør 30 % mot 16 % på Høgsfjordferja.

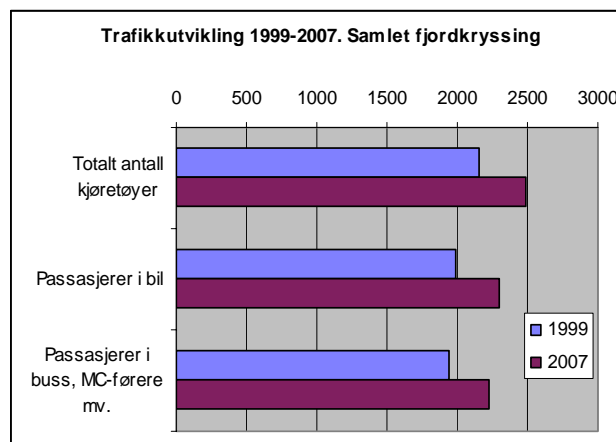
4.2 Trafikken i åpningsåret (2007)

Fra 2000 og fram til åpningsåret 2007 vil det skje en trafikkendring i begge ferjesamband. Samlet for alle kjøretøyer i perioden 2002-2012 er den årlige veksten i biltrafikken stipulert⁸ til 1,8 % i Rogaland og 1,6 % for landet som helhet. For perioden etter 2012 er den årlige veksten stipulert til 1,5 %.

I utgangspunktet skal verdiene i den nasjonale prognosen legges til grunn for trafikkanalysene. Disse prognosene har imidlertid sine helt klare begrensninger, og gir gjennomsnittresultater. Rogaland har gjennom lang tid hatt en betydelig større vekst i vegtrafikken enn landet som helhet, og gjennomsnittlig årlig vekst i perioden 1995-1999 var 3,9 %. For den samlede fjordkryssing har den årlige trafikkveksten fra 1992 til 1999 vært på 1,8 % for biltrafikken og 1,3 % for persontrafikken.

Ved beregning av trafikkutviklingen fram til åpningsåret er det lagt til grunn en årlig økning på 1,8 %. I beregningene er det videre lagt til grunn at tunge og lette kjøretøyer har lik vekst, at passasjertrafikken på ferje/veg har samme vekst som biltrafikken og at fordelingen mellom soner og reisehensikter ikke endrer seg.

For hurtigbåttrafikken er det ikke forutsatt noen endring fram til åpningsåret.



Under disse forutsetninger vil ÅDT i åpningsåret være 2 500 kjt/døgn hvorav 6 % tunge kjøretøyer, og det totale antall personreiser vil være 7 000 personer/døgn.

4.3 Trafikken etter åpning og ved bortfall av bompenger

For hovedalternativ 1 – ”Oppgradert ferjetilbud” vil det høyst sannsynlig skje en omfordeling av trafikk mellom de to ferjesamband. Eventuell endring av trafikkvolumet på sambandet Stavanger-Tau som følge av eventuell reduksjon av de generaliserte reisekostnader (kortere transporttid) vurderes til å bli marginal.

For hovedalternativene 2, 3, 4 og 5 vil det ved åpning av en ferjefri forbindelse mellom fastlands-Ryfylke og Nord-Jæren bli en endret situasjon for samtlige reisende i forhold til situasjonen før åpning, som for eksempel:

- det blir kun en hovedforbindelse mellom Hjelmeland/Strand/Forsand og Nord-Jæren for bilister;
- det kan forventes et oppgradert busstilbud i forhold til dagens situasjon;
- med Høgsfjordforbindelse vil det bli en oppgradert hurtigbåtforbindelse.

Disse, og flere andre faktorer, vil påvirke reisemønsteret mellom de to regioner. Det vil føre til ny fordeling av trafikken mht. valg av reisemiddel – og fordelingen vil i utgangspunktet være ulik for de ulike alternativene for ferjefri forbindelse.

⁸ Statens vegvesen: Nasjonal transportplan - Handlingsprogram 2002-2011 – Retningslinjer del 1. Grunnlag for prioriteringer

Trafikken etter åpning vil bestå av summen av trafikken før åpning og endring i trafikkvolumet som følge av endringer i generaliserte reisekostnader (nyskapt trafikk).

For disse hovedalternativene gjelder videre at når anlegget er nedbetalt, etter maksimalt 15 år, vil det inntre en ny endring i trafikksituasjonen som følge av bortfallet av bompenger. Beregningene omfatter også denne situasjonen, da med et fast utgangspunkt i at den generelle trafikkøkning mellom 2008 og 2023 vil bli som antatt i den sentrale prognosen. Med gjennomsnittlige bompengesatser på 100 kr for personbiler og 350 kr for tunge kjøretøyer ga beregningene slikt resultat:

Hovedalternativ	Åpningsåret før åpning (ÅDT)	Åpningsåret etter åpning (ÅDT 2007)	Ved bortfall av bompenger (ÅDT 2023)
0 Ferjer	2500	2500	3300
1 Oppgradert ferjetilbud	2500	2500	3300
2 Høgsfjord	2500	2200	4300
3 Idse	2500	3500	7100
4 Ryfast	2500	3600	7300-8000 ⁹
5 Åmøy	2500	3500	7000

Persontrafikken forventes å få større relativ økning i åpningsåret og en mindre relativ økning etter bortfall av bompenger enn biltrafikken som en følge av at endringene i de generaliserte reisekostnadene er ulike for de to grupper. Forventet utvikling er:

Hovedalternativ	Åpningsåret før åpning (Pers./døgn)	Åpningsåret etter åpning (Pers./døgn 2007)	Ved bortfall av bompenger (Pers./døgn 2023)
0 Ferjer	7500	7500	9600
1 Oppgradert ferjetilbud	7500	7500	9600
2 Høgsfjord	7500	9500	13500
3 Idse	7500	11300	17200
4 Ryfast	7500	12200	17500-19000 ⁶
5 Åmøy	7500	11000	16800

For ordens skyld gjøres det oppmerksom på at det er en stor grad av usikkerhet forbundet med trafikkprognosene for situasjonen ved bortfall av bompenger (2023), betinget av bl.a. generaliserte reisekostnader på det aktuelle tidspunkt, utviklingstrekk i samfunnet mv.

Ryfylketrafikkens betydning for hovedvegssystemet på Nord-Jæren

Ryfylketrafikken utgjør en beskjeden andel av totaltrafikken på Nord-Jæren. For eksempel tilsvarer dagens totale ryfylketrafikk rundt 5 % av totaltrafikken på E 39 Motorvegen mellom Stavanger og Sandnes.

Det meste av ryfylketrafikken, 70-80 %, kommer på tidspunkt av døgnet der det ikke er kapasitetsproblemer på hovedvegssystemet på Nord-Jæren. De resterende 20-30 % kommer i det tidsrom der morgen- og ettermiddagsrushet i hovedvegssystemet på Nord-Jæren pågår. Det

⁹ Avhengig av alternativ

er således vanskelig å se at de trafikale konsekvensene for hovedvegssystemet på Nord-Jæren kan tillegges avgjørende vekt i forhold til valg av alternativ for Ryfylkeforbindelsen.

4.4 Standard/utforming

Standard og utforming av et vegprosjekt bestemmes av type veg og framtidig trafikkmengde, og er gitt i Statens vegvesens håndbok 017 Veg- og gateutforming.

Vegen mellom Ryfylke og Nord-Jæren er en hovedveg i ubebygd/spredtbygd område, hovedsakelig med transportfunksjon. Det gjelder for alle hovedalternativ. Det betinger at den defineres i standardklasse H1.

Som grunnlag for dimensjonering av tunnelene er gjeldende "tunnelnormaler" – Statens vegvesens håndbok 021 – lagt til grunn. I tillegg er det gjort vurderinger i forhold til det nye forslaget til tunnelnormaler som åpner for noe høyere maksimale trafikkbelastninger enn de gjeldende¹⁰.

¹⁰ Statens vegvesen Rogaland: Notat om dimensjonering av tunneler i Rv 13 Ryfylkeforbindelsen. 01.02.2001

Alternativ	St.klasse	ÅDT 2033 (kjt/d)	Veg- bredde (m)	Dim. hastighet (km/t)	Maks. stign. (%)	Tunnel- tverrsn. (m ²)
Alt. 2A – Rørbru	H1	5000	7,5	80	8 %	2/3-felt/71
Alt. 2B, 2C – Hengebru	H1	5000	7,5	80	8 %	
Alt. 2D – Tunnel	H1	5000	7,5	90	8 %	3 felt/64
Alt. 3 – Tunnel Botne- Erlandsvatnet, Usken- Stavanger	H1	6000	8,5	80	8 %	3 felt/64
Alt. 4A Tunnel Solbakk- Bekkefaret	H1	7000	7,5	90	8 %	3 felt/64
Alt. 4B Del 1. Tunnel Solbakk- Hundvåg	H1	7000	7,5	90	8 %	3 felt/64
Alt. 4B Del 2. Tunnel Hundvåg- Smiene	H1	10 000	7,5	60-70	7 %	3 felt/64
Alt. 4C Del 2. Tunnel Hundvåg- Motorvegen	H1	10 000	7,5	60-70	7 %	3 felt/64 Kryssone 2x2 felt/44
Alt. 5 Del 1. Tunnel/veg Solbakk-Åmøy	H1	7000	7,5	90	8 %	3 felt/64
Alt. 5 Del 2. Tunnel Åmøy- Hundvåg	H1	7000	7,5	90	8 %	3 felt/64
<i>Standard og utforming</i>						

5. Prissatte konsekvenser

5.1 Generelt

Beregning av de samfunnsmessige kostnadene av prissatte konsekvenser er gjort med EDB-programmet EFFEKT 5, som er Statens vegvesens program for analyser av transportøkonomi. Alle prissatte konsekvenser er sammenlignet med 0-alternativet (referansealternativet). Ved beregningene er følgende forutsetninger lagt til grunn:

Bakgrunn og dybdeinformasjon:
EFFEKT-beregninger 25.01.01
Statens vegvesens håndbok 140

- ☞ Levetid: 40 år
- ☞ Beregningsperiode: 25 år
- ☞ Sammenligningsår: 2006
- ☞ Felles prisnivå: 2002
- ☞ Kalkulasjonsrente: 5,0 %
- ☞ Gjennomsnittlig mva: 6,0 %

Ved beregningene er det lagt til grunn bruk av standard ferjer i sambandet (med unntak av hovedalternativ 1). Videre er det for alle tunnelalternativene mellom Hundvåg og E 39 lagt til grunn 2/3 felt.

5.1 Prissatte konsekvenser

Trafikanterers tidskostnader

Tid er en begrenset ressurs. Det er derfor naturlig at den enkelte har en betalingsvillighet for å redusere omfanget av "uproduktiv tid", slik som tid benyttet i kjøretøy, ventetid på ferje eller bussholdeplass mv. Tidskostnadene er avhengig av mange forhold, bl.a. reisehensikt, reisehyppighet, tidsgevinstens størrelse og usikkerhet i tidsforbruket. Disse, og flere andre forhold, er det tatt hensyn til i beregningene. Tidskostnadene blir redusert med opptil 15 % dersom ferjesambandene erstattes av en ferjefri forbindelse.

Kjøretøyers driftskostnader

Dette er kostnader knyttet til kjøring på veg, og inneholder fire kostnadsfaktorer: drivstoff, olje/dekk, reparasjon/service og avskrivninger/kapitalkostnader. Driftskostnadene er marginalkostnader, dvs. at kostnadsendringer gjenspeiler hva man sparer på en liten reduksjon i veglengde eller mer effektiv utnyttelse av kjøretøyet. Økning i veglengde og en mindre effektiv utnyttelse av kjøretøyet gir økte driftskostnader. Kjøretøyers driftskostnader øker med opp til 5 % dersom ferjesambandene erstattes av ferjefri forbindelse. På den annen side faller ferjekostnadene bort ved ferjeavløsningsprosjekter. For Ryfylkeforbindelsen er disse høyere enn kjøretøykostnadene for hovedalternativene 2, 3, 4 og 5, jmf. eget avsnitt nedenfor.

Ulykkeskostnader

Trafikkulykker påfører samfunnet store kostnader. I den samfunnsøkonomiske analysen skilles det ikke mellom hvem, det offentlige eller privatpersoner, som får den kostnadmessige gevinsten av tiltak som reduserer ulykkesnivået. Endring i ulykkeskostnadene er et produkt av endringen i ulykkestallet og enhetskostnaden for de ulike ulykkestypene. Endret kjørelengde og endret trafikkmengde som følge av at ferjeforbindelsene erstattes av en ferjefri fjordkryssing tilsier en endring i antall ulykker og således også av

ulykkeskostnadene. Hovedalternativ 2 forventes således å gi en økning mens hovedalternativene 3, 4 og 5 forventes å gi en reduksjon av ulykkeskostnadene.

Miljøkostnader

Miljø omfatter en rekke faktorer i konsekvensanalysen. Noen av faktorene er prissatte konsekvenser, andre er blant de ikke-prissatte konsekvenser. Når det gjelder nærmiljø, er det gitt enhetspriser for endringer i støy, lokal luftforurensning og støv/skitt knyttet til antall personer som er svært plaget av disse faktorene.

Verken i Strand, Forsand eller Sandnes (mellom Lauvvik og Vatnekrossen) er det personer som plages av støy eller luftforurensning som følge av vegtrafikken langs Rv 13. Ryfylkeforbindelsen vil ikke føre til at dette endrer seg.

I Stavanger vil derimot tiltaket ha betydning for støy og luftforurensning i de områder hvor det blir nye tunnelpåhugg. Her er imidlertid trafikkmengdene store allerede i dag, og trafikken fra Ryfylke vil bare i mindre grad gi endringer i dette bilde. For alternativene 4B, 4C og 5, der også trafikken til/fra Hundvåg vil endre seg og gi endringer i miljøfaktorene langs eksisterende vegnett, er forholdene spesielt komplekse. Det er således ikke gjort forsøk på å beregne endringer i miljøkostnader som følge av endringer i antall personer som vil bli plaget av støy og/eller lokal luftforurensning i de ulike alternativer.

Ulempeskostnader for ferjetrafikanter

I forbindelse med avløsning av ferjer beregnes bortfall av ulempeskostnader. Kostnadene representerer ulempen forbundet med det å være avhengig av ferge som begrenser reisehyppigheten. Kostnaden avhenger av ferjesambandets kvalitet, reisens lengde og behov for reise. Ulempeskostnadene for dagens ferjesamband (0-alternativet) er beregnet til 260 mill. kr diskontert. Disse vil være de samme for hovedalternativ 1, mens de faller bort for de øvrige hovedalternativene.

Nytte av nyskapt trafikk

Tiltak som gir endring i trafikantenes generaliserte reisekostnader vil vanligvis gi en endring i etterspørselen etter reiser (jmf. avsn. 4.3). Fordi dette er reiser som ikke gjennomføres i 0-alternativet, må de tillegges en annen verdi enn overførte reiser. Nytte av nyskapt trafikk til/fra Ryfylke er beregnet for noen underalternativer med utgangspunkt i trafikkanalysene og tilsvarende kostnadsfaktorer som i de samfunnsøkonomiske beregningene for øvrig. For alternativene 4B, 4C og 5 er det i tillegg gjort beregninger for nyskapt trafikk til/fra Hundvåg som følge av endret transportsystem. Beregningene ga slikt resultat:

Nytte av nyskapt trafikk (mill. kr diskontert 25 år)	
Hovedalternativ 1 – ”Oppgradert ferjetilbud”	0
Hovedalternativ 2 – ”Høgsfjord” (ekskl. tiltak på Rv 13)	
2A	265
Hovedalternativ 3 – ”Lauvås”	1004
Hovedalternativ 4 – ”Ryfast”	
4A	1179
4B	1025+575
4C	1025+575
Hovedalternativ 5 – ”Åmøy”	954+575

Tabell 5.1 Nytte av nyskapt trafikk

De samfunnsøkonomiske beregninger er gjort uten at nytten av nyskapt trafikk er med i beregningsgrunnlaget. Hadde den det vært, ville beregningene gitt høyere netto nytte og nytte/kostnads-brøk enn de oppgitte verdier – høyere dess høyere nytten av nyskapt trafikk er.

Ferjekostnader

De årlige driftsutgiftene for sambandene Stavanger-Tau og Lauvvik-Oanes som helhet er i dagens situasjon 67 mill. kr og de årlige kapitalutgiftene 8 mill. kr, til sammen 75 mill. kr (2000). Ferjene som trafikkerer Stavanger-Tau er gamle og modne for utskifting. Det vil øke kapitalkostnadene betydelig, enten fornyingen skjer med konvensjonelt materiell eller med hurtigferjer (jmf. Hovedalternativ 1). MF Høgsfjord som trafikkerer Lauvvik-Oanes er av noe nyere dato og vil kunne benyttes fram til 2020 før den må byttes ut på grunn av alder.

Tilskuddsandelen er for tiden 9 mill. kr pr. år for Tauferja og 3 mill. kr pr. år for Høgsfjordferja.

For hovedalternativ 1 vil ferjekostnadene øke med 15-20 %, mens hovedalternativene 2, 3, 4 og 5 vil redusere ferjekostnadene fra 1 958 mill. kr diskontert til null¹¹. For hovedalternativ 2 kommer imidlertid kostnadene med hurtigbåtsambandet Stavanger-Tau/Jørpeland i tillegg med 5-6 mill. kr årlig.

Innkrevingskostnader ved bompengefinansierte veganlegg

Veg-, tunnel- og/eller bruanleggene i hovedalternativene 2, 3, 4 og 5 er forutsatt bompengefinansiert. Innkrevingskostnadene for bompengene for ryfylketrafikken er beregnet til å bli rundt 45 mill. kr diskontert. For hovedalternativene 4 og 5 kommer kostnader ved bompenginnkreving for Hundvågtunnelen i tillegg.

¹¹ Beregnet på grunnlag av bruk av standardferje 100 SKS

Reduksjon av prissatte konsekvenser (mill. kr diskontert 25 år - positiv verdi betyr reduserte kostnader)	Reduksjon av tidskostnader	Reduksjon av kjøretøykostnader	Reduksjon av ulykkeskostnader	Reduksjon av ulempekostnader	Reduksjon av vegholders driftskostnader	Reduksjon av ferjekostnader
Hovedalternativ 1 – ”Oppgradert ferjetilbud”	732	0	0	0	-8	-322
Hovedalternativ 2 – ”Høgsfjord” (ekskl. tiltak på Rv 13)						
2A, 2B, 2C	622	-404	-220	260	-20	1 958
2D	860	-288	-93	260	-57	1 958
Hovedalternativ 3 – ”Lauvås”						
3A	935	-223	-123	260	-115	1 958
3B	1514	199	-6	260	-86	1 958
Hovedalternativ 4 – ”Ryfast”						
4A	1116	-99	-45	260	-30	1 958
4B	1499	-291	122	260	-56	1 958
4C	1931	-144	146	260	-77	1 958
Hovedalternativ 5 – ”Åmøy”	1446	-315	199	260	-31	1 958

Tabell 5.2 Reduksjon av prissatte konsekvenser

5.3 Nytte/kostnadsanalyse

Kostnadene som er omtalt i avsnitt 5.2 inngår alle i den samfunnsøkonomiske analysen. I tillegg inngår investeringer og samlede driftskostnader.

Netto nytte er et sentralt begrep i et prosjekts lønnsomhetsvurdering. Det er et uttrykk for hva samfunnet ”får igjen” ved å investere i tiltaket regnet som en sum av de individuelle velferdsmessige gevinster (positive og negative) tiltaket genererer, fratrukket kostnadene ved gjennomføring av tiltaket. Dersom netto nytte er større enn (eller lik) null, er tiltaket samfunnsøkonomisk lønnsomt (når de prissatte konsekvenser betraktes isolert).

Nettonytte/kostnads-brøken (NN/K) er et annet sentralt begrep i et prosjekts lønnsomhetsvurdering. Den er et relativt mål og sier noe forenklet hva man får igjen for hver krone som benyttes til realisering og drift av prosjektet. Et tiltak som er lønnsomt mht. de prissatte konsekvensene har en nettonytte/kostnads-brøk som er positiv eller null.

I tillegg til netto nytte og nettonytte/kostnads-brøken viser nedenforstående tabell også endringer i forhold til referansealternativet (0-alternativet) for noen sentrale parametere.

Nøkkeltall i nytte/kostnads-analysen (mill. kr diskontert over 25 år)		Netto nytte	NN/K	Reduksjon av bedriftsøk. transp.kostn.
Hovedalternativ	Underalternativ			
1 – ”Oppgradert ferjetilbud”	2 hurtigferjer Stavanger-Tau	12	0,02	0
2 – ”Høgsfjord”	2A - rørbru	323	0,21	694
	2B – hengebru	612	0,52	694
	2C – hengebru m. dypvannsfund.	992	1,34	694
	2D – undersjøisk tunnel	1600	2,74	856
3 – ”Lauvås”	3A – over Idse/Lauvås	674	0,38	937
	3B – over Lauvås	2067	1,41	1460
4 – ”Ryfast”	4A – direkte tunnel	1927	2,58	1109
	4B – over Hundvåg til Smiene	2262	2,93	1086
	4C – over Hundvåg til Motorvegen	2570	2,30	1356
5 – ”Åmøy”	Solbakk-Hidle-Åmøy-Hundvåg-E 39	2045	1,99	1047
<i>Tabell 5.3 Nøkkeltall</i>				

Tallene for hovedalternativ 2, med unntak av NN/K, omfatter også tiltak på Rv 13 mellom Lauvvik og Hogstad.

6. Konsekvenser for miljø

6.1 Friluftsliv og rekreasjon

Arealer for friluftsliv og rekreasjon kan grovt defineres som nærområder som egner seg for dagsturer med utgangspunkt i boligen, og at disse kan nås uten bruk av motoriserte transportmidler. I tillegg til tradisjonelt friluftsliv, blir også de helsemessige aspektene, selve naturopplevelsen og samhørigheten med naturen tillagt betydelig vekt.

Bakgrunn og dybdeinformasjon:
Delutredning Konsekvenser for jord- og skogressurser mv.

Hovedalternativ 2 – ”Høgsfjord”

Omlegging av vegen ved Øvre Hogstad er positivt for friluftinteressene, da traséen blir trukket bort fra vannkant. Ellers medfører ny vei ved Høle og en oppgradering av eksisterende vei for øvrig ingen negative konsekvenser for friluftslivet. Det forutsettes at det vises stor aktsomhet innenfor 100-metersbeltet mot vannkant, og at utbedringene ikke blir skjemmende i landskapsbildet. En god lokalisering av rigg eventuelle overskuddsmasser er her viktige avbøtende tiltak. I tillegg bør en sette store krav til revegetering av naturlig forekommende arter og terrengformasjoner i landskapet.

Fjordkryssing med rørbru eller undersjøisk tunnel har ingen/ubetydelig konsekvens for arealer til friluftsliv og rekreasjon, mens bru over fjorden kan oppfattes negativt innenfor et relativt stort område, særlig av dem som søker ”uberørt” natur.

Hovedalternativ 3 – ”Lauvås”

Tunnelpåhugget i Stavanger vil berøre kolonihagen ved Mosvatnet, og flere hytter og parseller vil måtte fjernes. Dette er en stor negativ konsekvens for dem det gjelder. Likevel faller tunnelinngangen naturlig sammen med et allerede eksisterende veisystem, som fra før av må karakteriseres som negativt for kolonihagens brukere. Avbøtende tiltak vil være å gjennomføre anlegget ved bruk av minst mulig areal.

Traséen Usken – Lauvås og videre fram til Horve berører ikke direkte noen viktige friluftslivsområder, men bru over Uskasundet kan virke negativt for friluftslivsinteresser samtidig som den vil gi lettere tilgang til betydelige arealer for friluftsliv og rekreasjon. Avbøtende tiltak kan være å gi en best mulig estetisk utforming av bru i Uskasundet.

Tunnelpåhuggene ved Erlandsvatnet og Botne har ingen/ubetydelige konsekvenser.

Hovedalternativ 4 – ”Ryfast”

For underalternativ 4A er tunnelpåhugget i Stavanger som for hovedalternativ 3.

Tunnelpåhugget på Hundvåg øst er i ytterkant av et kommunalt friområde, noe som i seg selv er negativt, siden stadig avkuttinger av slike områder vil redusere verdien av dem totalt sett.

Avbøtende tiltak vil være god lokalisering av rigg og tunnelmasser.

Hovedalternativ 5 – ”Åmøy”

Strekningen mellom Åmøy og Hidle via Kjeøy innebærer betydelige konflikter i forhold til friluftslivsinteressene. Dersom sjøfugllokalitetene blir negativt berørt av anlegget og den trafikk dette medfører, vil et opplevelsespotensiale forsvinne for spesielt interesserte. I tillegg

Konsekvensvurdering:	Friluftsliv og rekreasjon
1 – ”Oppgradert ferjetilbud”	0
2 – ”Høgsfjord”	-
3 – ”Lauvås”	-
4 – ”Ryfast”	-
5 – ”Åmøy”	- - -

vil vegen bli svært synlig, noe som generelt sett ødelegger landskapsbildet og reduserer opplevelsen for friluftinteresserte, spesielt båtfolket. En annen trasé hvor en unngår åpen fylling/molo i sjø mellom Åmøy og Hidle er eneste avbøtende tiltak i forhold til friluftslivsinteressene, alternativt en mest mulig skånsom utbygging.

6.2 Kulturminner og kulturmiljø

Kulturminner og kulturmiljø defineres i lov om kulturminner av 1978. Med kulturminner menes alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til. Med kulturmiljøer menes områder hvor kulturminner inngår som en del av en større helhet eller sammenheng.

Bakgrunn og dybdeinformasjon:
Delutredning Konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø

Hovedalternativ 2 – ”Høgsfjord”

Det er en rekke automatisk freda kulturminner i nærheten av Rv 13 mellom Lauvvik og Hogstad, men de ligger slik til at ikke blir berørt av tiltaket i nevneverdig grad. På Høle berøres imidlertid kulturlandskapet på en måte som bryter opp en godt bevart helhet i et middels verdifullt område.

Av de ulike alternativene for kryssing av Høgsfjorden er det ingen som direkte berører kulturminner eller kulturmiljø på Lauvvik. Heller ikke på Oanes berøres kulturminner eller kulturmiljø i nevneverdig grad.

I området langs traséen for Rv 13 mellom Hogstad og Lauvvik er det gjort mange funn fra jernalderen, og potensialet for å treffe flere spor etter gårdsbosetning fra dette tidsrommet er stort. Det må derfor påregnes at området må undersøkes nærmere (befaring, flateavdekning) før tiltaket kan iverksettes. Også på Lauvvik kan det være aktuelt med nærmere undersøkelser (flateavdekning) før tiltak iverksettes, mens det på Oanes vurderes å være lite potensiale for å finne ukjente automatisk freda kulturminner.

Hovedalternativ 3 – ”Lauvås”

Tunnelpåhugget i Bekkefaret berører ingen kulturminner eller kulturlandskap. På Usken kommer imidlertid vegen i berøring med en lokalitet med et gårdsanlegg fra jernalderen, men en justering av den planlagte traséen vil kunne redusere den negative konsekvensen til tilnærmet null.

I området ved Lauvås vil tiltaket ikke få konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø. På strekningen Idse-Erlandsvatnet, underalternativ 3A, berøres ikke automatisk freda kulturminner, men det ligger antikvarisk verdifulle bygninger langs traséen som blir berørt på en uheldig måte ved eventuell vegutvidelse. I Botne berøres ingen kulturminner eller kulturmiljø. Heller ikke på Solbakk, underalternativ 3B.

På Usken kan det fortsatt være ukjente gravrøyser fra jernalderen, og det kan også være aktuelt med marinarkeologiske undersøkelser der det planlegges inngrep i sjøen. Ved Lauvås er det også potensiale for nyregistreringer, særlig av spor etter tidligere bosetting fra bronse- og jernalder. Idse er generelt svært rik på automatisk freda kulturminner, og potensialet for å finne kulturminner her er stort. Det må påregnes både befaringer og flateavdekking.

Hovedalternativ 4 – ”Ryfast”

Verken tunnelpåhuggene på Solbakk, Bekkefaret, Smiene eller Motorvegen berører kulturminner eller kulturmiljøer.

Store deler av Hundvåg består i dag av tettbebygde boligområder, og jordbrukslandskapet bærer preg av å være klemt inn mellom nyere utbyggingstiltak. Utenfor de bebygde områdene finnes ennå mange kjente automatisk freda kulturminner, men ingen berøres av tiltaket. Tunnelpåhuggene på Hundvåg ligger i nær tilknytning til eksisterende veg og inngrepet vil ligge i utkanten av det gjenværende jordbrukslandskapet. Tiltakene vil på den måten ikke dele opp området, men ”spise” opp enda en bit av det en må kalle et presset område.

Det generelle funnbildet og kjennskapen til andre øyer i området gjør at potensialet for å finne ikke kjente kulturminner er stort. På Husabø er det nå i senere tid påvist en båtgrav fra vikingtiden. Det må derfor påregnes at alle berørte arealer på Hundvåg må undersøkes gjennom flateavdekking før noen tiltak kan iverksettes her.

Hovedalternativ 5 – ”Åmøy”

For tunnelpåhuggene på Solbakk, Hundvåg og Smiene vises det til beskrivelse under hovedalternativ 4.

På Austre Åmøy ved Meling ligger Rogalands største helleristningsfelt. Det er et av landets større samlinger av helleristningsfelt fra bronsealder og har nasjonal verdi. I 1991 vedtok Riksantikvaren områdefredning av et større område rundt helleristningene. Tiltaket ligger i god avstand til det fredete området, og vil heller ikke visuelt påvirke helleristningsfeltene i særlig grad, men av de tunnelpåhugg som vurderes medfører imidlertid to av dem sprenging delvis under og delvis nært opp til helleristningsfeltene. Det er derfor svært viktig å undersøke i hvilken grad dette kan føre til vibrasjoner som kan skade helleristningene.

I tillegg til en rekke registreringer av helleristninger både innenfor og utenfor fredningsområdet er det også mange registreringer av gravrøyser fra jernalderen på Austre Åmøy. I nærområdet til det planlagte tiltaket ligger det flere gravrøyser, to gardfar, nausttufter, helleristning, rydningsrøyser samt en bygdeborg fra jernalder. En del av de automatisk freda kulturminnene kommer i direkte konflikt med tiltaket.

Deler av Austre Åmøy preges i dag av nyere boligbygging, men de aktuelle områdene for planlagte veger og tunnelpåhugg er forholdsvis uberørt av nyere inngrep og består i stor grad av beitemark med en rekke steingjerder som skille mellom teigene. En eldre bygning ligger innenfor tiltaksområdet, men det er generelt lite bebyggelse i tiltaksområdet. Husene på gårdene ligger i stor grad samlet omkring høydedraget mellom Nordre og Søre Lunde, og herfra spres så markene nedover mot sjøen. Nærmest gårdene ligger den oppdyrka jorda og lenger vekk utmarksbeitene. Steingjerdene som markerer skille mellom eiendommer og ulike teiger er et markert innslag i kulturlandskapet. De strekker seg fra gårdene og helt ned til sjøen

og deler opp området i lange smale teiger. Denne strukturen er godt bevart og kommer tydelig frem i det åpne landskapet.

I tillegg kommer områdets mange førhistoriske kulturminner særlig fra jernalderen. Disse viser områdets tidsdybde og at her også i jernalderen har vært et sentralt sted for jordbruk. Bygdeborgen vitner om andre viktige funksjoner som forsvarsverk, og at bosettingen også har hatt nære relasjoner til sjøen og kontroll over aktivitetene her. Sundene mellom øyene i området har vært hovedferdselsåren på denne tiden og sjøen er derfor en sentral del av det totale kulturlandskapet og sammenhengen mellom de ulike elementene. Flere registreringer av nausttufter bekrefter også dette.

Konsekvensvurdering:	Kulturminner og kulturmiljø	Litt visuelt skjermet for tiltaksområdet ligger området med tettest bebyggelse og en god del nyere boligbygging. På denne siden av Austre Åmøy finner vi imidlertid de omtalte store feltene med helleristninger som i klartekst forteller oss at dette har vært et sentralt sted for jordbruksbefolkningen også i bronsealderen. Det er derfor naturlig å definere
1 – ”Oppgradert ferjetilbud”	0	
2 – ”Høgsfjord” Underalt. 2A – rørbru Underalt. 2B, C, D – hengebru; tunnel	- --	
3 – ”Lauvås” Underalt. 3A – over Idse/Lauvås Underalt. 3B – over Lauvås	--- --	
4 – ”Ryfast”	0	
5 – ”Åmøy”	----	

det meste av Austre Åmøy som et sammenhengende kulturmiljø.

Tiltakene vil ha noe varierende grad av konsekvens for kulturmiljøet. Men felles for alle er vegen/brua som planlegges herfra og over til Hidle. Dette vil skjemme og i stor grad ødelegge sammenhengen mellom kulturlandskapet og tilhørigheten til sjøen. Dette gjelder spesielt for det førhistoriske kulturlandskapet hvor hovedferdselsåra var sjøen. De mange gravrøysene og helleristningene i området er lokalisert eksponert til i forhold til nettopp skipsleia. Brua/vegen vil også visuelt være skjemmende for kulturlandskapene på de øvrige øyene i området som i dag domineres av et uberørt jordbrukslandskap med små sund mellom øyene.

6.3 Landskapsbilde

Landskapsbilde brukes i denne sammenheng som betegnelse på visuelle og estetiske opplevelsesverdier i landskapet. Begrepet omfatter både det åpne natur- og kulturlandskapet og det mer bebygde landskapet eller byen.

Bakgrunn og dybdeinformasjon:
Delutredning Landskap

Hovedalternativ 2 – ”Høgsfjord”

Landskapet hvor en oppgradering av Rv 13 er planlagt, mellom Øvre Hogstad og Høle, karakteriseres hovedsakelig som et middels/småskala landskap med forholdsvis små konfliktområder. Store deler av området er frodig, og eventuelle uheldige inngrep kan ganske raskt bøtes på. En bolig og noen hytter vil i varierende grad berøres av tiltaket.



*Fra Lauvvik mot Oanes
(foto: Skjold Sægrov Torpe/Torbjörg Sægrov)*

Ved Høle vil traséen imidlertid bli liggende i lia ovenfor bebyggelsen, i et område hvor den blir godt synlig fra sjøen og hvor tilpasning til landskapet blir vanskelig. Den vil også skjære gjennom steingarder som utgjør sårbare elementer i landskapet.

Ved kryssing av Høgsfjorden vil naturlig nok ei hengebru bli betydelig mer dominant i landskapet enn ei rørbru. Spesielt gjelder det for landskapet på Lauvvik. På den annen side vil tilførselsvegene og tunnelpåhuggene til rørbrua bli godt synlige og være fremmedelementer i landskapet. Avbøtende tiltak for begge alternativene vil være grundig planlegging og terrengtilpasning av anleggene, spesielt for ei hengebrus vedkommende.

Hovedalternativ 3 – ”Lauvås”

Tunnelpåhugget i Bekkefaret vil gå ut over Våland kolonihage, og en del hytter og parseller kan gå tapt. Det er et småskala landskap, der tunnelpåhugget og en utvidet rundkjøring blir godt synlige både for fastboende og trafikanter.



*Fra Idse
(foto: Skjold Sægrov Torpe/Torbjörg Sægrov)*

Også på Usken blir tunnelpåhugget godt synlig. Det samme gjelder brua over sundet mellom Usken og Lauvås. Denne krysser markerte linjer i landskapet uten at disse skjæres direkte over.

På den vestre del av Idse en ny veg bryte med det sårbare småskala landskapet, og store deler av bosettingen vil få føling med at bilen blir en sterkere del av landskapsbildet. Innføring av bredere veg i slikt landskap medfører dels oppretting og dels utvidelse av eksisterende veg. Små, fine detaljer i landskapet kan gå tapt. God linjeføring og langsiktig planlegging er viktigste avbøtende tiltak.

Sørenden av Botnefjorden, som berøres av underalternativ 3A, er meget synlig, og her får landskapet hard medfart ved at traséen legges på fylling ut i fjorden og dermed isolerer den gamle strandsonen med sin beskjedne bebyggelse øst for Botneelva.

Tunnelpåhugget på Solbakk, underalternativ 3B, har ingen spesielle konsekvenser for landskapsbildet. Derimot må det vises varsomhet ved disponering av tunnelmassen dersom det skal skje i form av utfylling i sjøen.

Hovedalternativ 4 – ”Ryfast”

Det vises til beskrivelse og vurdering for Bekkefaret og Solbakk under hovedalternativ 3.

På Smiene vil tunnelpåhugget bli godt synlig for trafikantene og punktere en grønn vegg i landskapsrommet. På Hundvåg vest blir tunnelpåhugget et konsentrert, men synlig, inngrep i et lite sårbart landskap. På Hundvåg øst er landskapet mer sårbart, men et avbøtende tiltak vil være å føre vegen i tunnel nærmest mulig krysset med Hundvåg Ring.



*Tunnelpåhugg ved Smiene
(foto: Skjold Sægrov Torpe/Torbjørgh Sægrov)*

Ved Motorvegen vil tunnelpåhugget berøre eksisterende bebyggelse, og tunnelpåhugget og krysset mellom RV 13, Rv 509 og E 39 vil bli et godt synlig trafikkanlegg i et utpreget bylandskap. Et avbøtende tiltak vil være å gi anlegget en stedstilpasset utforming gjennom god planlegging og gjennomføring med tanke på materialvalg, vegetasjon mv.

Hovedalternativ 5 – ”Åmøy”

Det vises til beskrivelse og vurdering for Solbakk under hovedalternativ 3 og Smiene og Hundvåg under hovedalternativ 4.

Kulturlandskapet øst og nord på Åmøy preges av den gamle brukskulturen. Gårdene er plassert på høyderyggen og teigene, smale og lange, er skilt med steingarder som strekker seg ned mot sjøen. På den nordøstre del av øya er bruksstrukturen intakt. En veg i området vil bety et sterkt brudd med denne strukturen, og det vil være brutalt å legge en ny veg i landskapet her. Vegetasjonen er frodig og til dels verneverdig. På sørsiden av øya er landskapet mindre sårbart.



*Fra Åmøy
(foto: Skjold Sægrov Torpe/Torbjørgh Sægrov)*

Konsekvensvurdering:	Landskap
1 – ”Oppgradert ferjetilbud”	0
2 – ”Høgsfjord” Underalt. 2A – rørbru Underalt. 2B, C, D – hengebru; tunnel	- - - -
3 – ”Lauvås” Underalt. 3A – over Idse/Lauvås Underalt. 3B – over Lauvås	- - - -
4 – ”Ryfast” Underalt. 4A – direkte tunnel Underalt. 4B, C – over Hundvåg	0 -
5 – ”Åmøy”	- - - -

Kjeøy er en grønn, idyllisk øy med gras og berg. Den er et viktig landskapselement, og på alle sider av øya ligger viktige landskapsrom. Om Hidle kan man si det samme, og i tillegg er det jordbruksdrift på øya. Et svært sårbart landskap. Landskapsrommene mellom Åmøy, Kjeøy og Hidle forringes sterkt med veg på fylling i sjøen og delvis på bru. Vegen vil framstå som en uønsket barriere, et sterkt negativt innslag i landskapsbildet.

6.4 Plante- og dyreliv

Generelt

Ofte finnes de viktigste leveområdene for planter og dyr i og ved vassdrag, og ofte knytter det seg spesielle landskapskvaliteter til de vassdragsnære områdene. Det er derfor viktig at innsjøer, elver og bekker med nærliggende områder får beholde mest mulig av sitt naturlige preg.

Bakgrunn og dybdeinformasjon:
Delutredning Konsekvenser for jord- og skogressurser mv.

Gode løsninger ved veibygging nært vassdrag og kryssing av bekker/elver, vil derfor være et viktig element i arbeidet med å bevare det biologiske mangfoldet.

Innenfor de ulike alternativene og variasjonene innenfor enkeltalternativer, finnes tilsvarende variasjoner i vegetasjonen, alt fra et fattig vegetasjonspreg til lommer med for eksempel edelløvskog eller artsrike kulturbeiter.

Referansealternativet og hovedalternativ 0 – Oppgradert ferjetilbud

Med dagens situasjon er det ikke kjent at 0-alternativet har særlig stor betydning for naturmiljøet. Vegtrafikken medfører noen konflikter i forbindelse med påkjøring av rådyr og pinnsvin. Dette har trolig liten innvirkning på bestanden av rådyr som er særdeles livskraftig i regionen. Situasjonen for pinnsvin er derimot mer usikker. Pinnsvinet er ført opp i nasjonal rødliste for truede arter i Norge, og den er gitt status *bør overvåkes*.

Avbøtende tiltak: ingen i forhold til rådyr; vurdere stengsler/faunapassasjer for pinnsvin.

Hovedalternativ 2 – ”Høgsfjord”

Tre lokaliteter berøres av alternativet. De knytter seg alle til utbedring av Rv 13 mellom Øvre Hogstad og Lauvvik: ny veg ved Horve, kryssing av Imselva og ny veg Høle nord.

Ny trasé nord om Høle kommer ut ved Imselva som er et viktig viltområde for bl.a. fossefall og flere ender. Anleggsarbeide i forbindelse med vegutbedring og vegbygging i område vil forstyrre fuglelivet, men etter utbedringene/nybyggingen vil tiltaket ikke ha noen konsekvens. Ny trasé ved Horve går gjennom et svært viktig viltområde. Veggen vil fragmentere området ytterligere, og sammen med økt trafikk vil dette påvirke viltinteressene negativt.

Avbøtende tiltak: Vurdere å unngå anleggsarbeid om vinteren da fossefall fra hele regionen samles i Imselva for overvintring. Unngå avkjøringer og/eller rasteplasser langs den nye strekningen ved Horve.

Ims-Lutsi-vassdraget er dessuten et vernet vassdrag, og eventuelle inngrep må derfor følge de rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag.

Hovedalternativ 3 – ”Lauvås”

Det er én lokalitet som berøres av alternativet. Det er Lauvås, hvor traséen kommer inn på eksisterende vei i det samme den passerer en salamanderdam. Selve veien komme således ikke i direkte konflikt med eventuelle salamandere. Ved anleggsarbeid må en sikre seg at en ikke uforvarende foretar inngrep som ødelegger en eventuell forekomst. Forut for eventuelt anleggsarbeide i område, vil det derfor være nødvendig å foreta grundigere registreringer for å kartlegge lokal status og utbredelse av salamander. Dersom den finnes i livskraftige bestander, må en annen trasé vurderes.

Hovedalternativ 4 – ”Ryfast”

Verken på Solbakk, Hundvåg eller ved Motorvegen er det lokaliteter som berøres. På Smiene, derimot, ligger tunnelpåhuggene på grensen til et viktig område for rådyr og ikke langt fra en lokalitet for liten salamander (Lierdalen). Påhuggene er imidlertid knyttet godt til eksisterende rundkjøring, og vil således ikke medføre vesentlige negative konsekvenser for viltområdet.

Avbøtende tiltak kan være viltgjerder mot ny vei og over tunnelpåhuggene ved Smiene, og å sikre at rigg og anleggstrafikk ikke kommer i konflikt med lokaliteten for liten salamander.

Hovedalternativ 5- ”Åmøy”

Det vises til beskrivelse og vurdering for Solbakk under hovedalternativ 3 og Smiene og Hundvåg under hovedalternativ 4.

På Åmøy vil de ulike traséalternativene komme i konflikt med viktige områder for rådyr. Et mulig tunnelpåhugg kommer opp i ytterkanten av et leveområde for rådyr og en viktig naturtype, men trenger ikke medføre noen direkte negative konsekvenser for rådyr siden trekkveiene ikke blir berørt og inngrepet ligger i ytterkant. En ny vei over Nordre Lunde for å koble seg på eksisterende vei, vil kunne berøre flere viktige områder for rådyr og den vil kunne influere negativt på trekkene mellom de ulike områdene.

Kjeøy er et naturreservat for sjøfugl, og en åpen fylling og vei over øya vil ødelegge reservatet. På Hidle vil veien få negative konsekvenser for en grus- og steinstrand med strandplanter av lokal verdi.

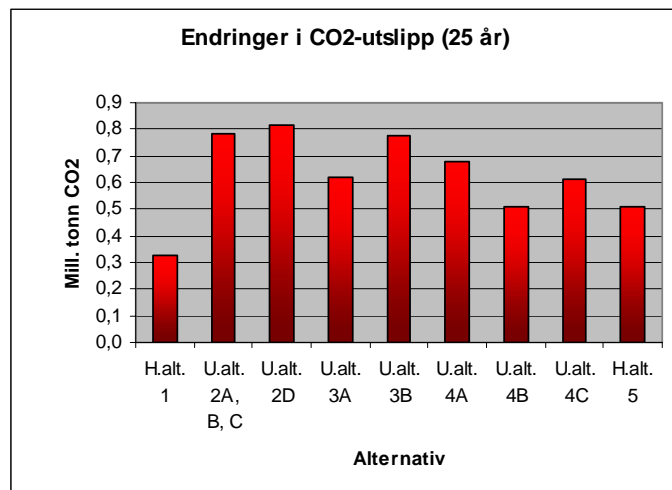
Traséene på Åmøy bør søkes lagt utenfor viktige områder for rådyr, og hvor veg krysser trekkvei for rådyr må det vurderes å sette opp viltstengsler og/eller viltpassasjer på de mest utsatte stedene. Plasseringene av slike stengsler må i så fall avgjøres i samarbeid med lokale

Konsekvensvurdering:	Plante- og dyreliv
1 – ”Oppgradert ferjetilbud”	0
2 – ”Høgsfjord”	--
3 – ”Lauvås”	--
4 – ”Ryfast”	-
5 – ”Åmøy”	----

viltmyndigheter. Det søndre tunnelpåhugget kan eventuelt flyttes lengre øst. For å unngå å ødelegge sjøfuglkolonien på Kjeøy, er eneste alternativ å velge en trasé som ikke berører øya. I tillegg til at kolonien på Kjeøy ødelegges, vil en åpen fylling i sjø mellom Åmøy og Hidle via Kjeøy også ødelegge for

sjøfugl i sundene mellom øyene, både direkte som følge av arealbeslag og indirekte som følge av endret næringstilgang når strømsystemer i sjøen endres. På Hidle bør en foreta botaniske registreringer for å kartlegge lokale viktige plantearter i strandsonen, for så å vurdere om en heller bør legge traséen i sin helhet i dyrka mark.

6.5 Luftforurensning



Samferdselssektoren, og spesielt bil- og ferjetrafikken, er en viktig kilde til luftforurensning, både lokalt, regionalt og globalt. I utredningsområdet er den lokale luftforurensning for alle alternativer samlet sett under de anbefalte luftkvalitetskriterier¹², jmf. avsn. 5.2.

De ulike alternativer har imidlertid konsekvenser for utslipp på regionalt/globalt nivå. I så måte er utslipp av CO₂ beregnet (anslått for hovedalternativ 1) for bil- og

ferjetrafikken i EFFEKT. Minst økning i utslippsvolumet har hovedalternativ 1 - ”Oppgradert ferjetilbud” med 0,326 mill. tonn over en 25-års periode, mens hovedalternativ 2 har størst utslippøkning med rundt 0,8 mill. tonn. Dette skyldes bl.a. effekten av sterk økning i hurtigbåttrafikken. For utslipp av SO₂ og NO_x vil bortfall av ferje- og hurtigbåtrutene imidlertid medføre reduksjoner.

6.6 Miljøkonsekvenser i anleggsperioden

I anleggsfasen er det spesielt tunnelanleggene og anlegg av veg i dagen som vil gi miljøkonsekvenser som følge av sprenging, anleggsdrift (graving, masseutskifting, bygging) og massetransport. Dagsonene vil i hele sin utstrekning ha alle typer miljøulemper, mens tunnelprosjektene vesentlig vil ha miljøulemper ved tunnelåpningene. Det siste gjelder i særlig grad ved tunnelåpningene på Hundvåg, Tasta, Motorvegen og Bekkefaret.

Ved alle alternativene kan en bruke eksisterende veger til massetransport, men i Stavanger kan det bli behov for omkjøringsveger og midlertidige kryssomlegginger som kan føre til større

¹² Utarbeidet av Statens forurensningstilsyn, SFT

belastning på andre veger. Økt trafikkbelastning som følge av anleggstrafikk og omkjøring kan reguleres. God planlegging av anleggs- og omkjøringsveger må utføres tidlig i planfasen og som en viktig del av selve vegplanene.

Sprenging i dagsoner vil gi både støy, rystelser og støv samt eventuell fare. Tunneldriften vil vesentlig kunne gi rystelser. Anleggsdriften vil gi alle typer miljøkonsekvenser og omfanget vil avhenge av avstanden til de belastede. Transport eller omkjøringer er ofte de mest kontroversielle miljøkonsekvensene.

Støyplagene representerer som oftest store miljøkonsekvenser, dels fordi de kommer i tillegg til eksisterende trafikkstøy og dels fordi støydempingstiltak ikke er etablert. Støyen vil imidlertid variere over anleggsperioden og over døgnet. Støv- og støyplage vil avhenge av vær og vind, og kan reduseres ved tiltak.

I Stavanger vil også rystelser fra tunnelsprenging ha negative miljøkonsekvenser der tunnelene går under bebygde områder. Det betinger at det legges restriksjoner på anleggsarbeidet. Arbeidene forutsettes generelt utført etter gjeldende forskrifter. I tillegg reguleres arbeidstiden for støyende aktiviteter i samråd med helsemyndighetene. I underalternativ 4C vil det bli en åpen byggegrop i nærheten av Kannik skole og Stavanger Kunstforenings bygg, men det forutsettes at nødvendige avbøtende tiltak med hensyn til reduksjon av miljøkonsekvenser gjennomføres.

For prosjektet gjelder dessuten at rystelsene vil være tidsbegrenset og kan reguleres over døgnet.

Streng håndheving av aktuelt lovverk og bestemmelser er viktige tiltak for å begrense negative miljøkonsekvenser i anleggsperioden. Dette, sammen med god planlegging og organisering av anleggsdriften, vil kunne redusere miljøulempene. God informasjon, registrering og måling før og under anleggsdriften må sikres. Det vil være et mål at miljøkonsekvensene i anleggsperioden settes til et minimum, og at dette blir en viktig premiss for alle entrepriser. Uansett tiltak vil imidlertid miljøulempene ikke unngås, bare begrenses.

7. Konsekvenser for naturressurser

7.1 Jord- og skogressurser

Generelt

Hvor traséene følger eksisterende veg, må en ved enkelte partier påregne utbedringer. Et gjennomsnittlig beslaglagt areal/tapt produksjonsareal på 2 meters bredde er ikke usannsynlig for de berørte strekningene.

Bakgrunn og dybdeinformasjon:
Delutredning Konsekvenser for jord- og skogressurser mv.

I tillegg til arealet som rent fysisk blir lagt under vegen og vegskulderen, vil det også være en randsoner langs vegen som av ulike årsaker ikke kan nyttes fullt til landbruksformål. Årsakene til dette vil variere. I skog er det bl.a. siktsoner som beslaglegger areal. Veganlegget kan også gi andre ulemper for gjenværende skog, bl.a. at anleggsvirksomheten kan skjære over røtter, endre grunnvanns- og fuktighetsforhold, og påføre gjenstående trær direkte skade. Slik påvirkning svekker trærnes motstandskraft og øker faren for insekts- og råteangrep, noe som igjen nedsetter høydeveksten. Eventuelle høyere volumproduksjon som følge av økt næringstilgang oppveier som regel ikke de negative virkningene.

Ulike typer forurensning kan forringe dyrka mark. Det kan oppstå problemer med dreneringer og skjæringer/fyllinger, og endret arrondering kan gjøre at det blir vanskelig å høste i randsonen inn mot vegen. Gjenværende areal kan dessuten bli så lite at det i praksis ikke lenger kan drives. Det synes derfor rimelig å regne med et belte i tillegg til det rent fysiske beslaget med hensyn på tap av produksjonsareal.

Hovedalternativ 2 – ”Høgsfjord”

Arealbeslag (dekar)	Fulldyrka mark	Beite	Bar-skog	Lauvskog
Alle underalternativ	14	24	0	28

Utbedring av Rv 13 mellom Sandnes og Lauvvik følger i hovedsak eksisterende

veg. Hvilken løsning som velges for fjordkryssingen vil ikke få vesentlig betydning i forhold til temaet jord- og skogressurser, og medfører således bare små negative konsekvenser.

Hovedalternativ 3 – ”Lauvås”

Arealbeslag (dekar)	Fulldyrka mark	Beite	Bar-skog	Lauvskog
Underalt. 3A	6	7	33	31
Underalt. 3B	1	1	27	26

Mellom Bekkefaret og Lauvås berører traséen for det meste skogsområder og lite fulldyrka mark/beite. Vegen og bru til Usken

kan gi en driftsmessig fordel i forhold til bedret og/eller ny adkomst for hogst, men arealbeslaget veien forårsaker vil medføre en ulempe. Samlet sett og veid mot hverandre, vil inngrepet medføre små negative konsekvenser.

På Idse vil vegen gå gjennom en frukthage og skog foruten dyrka mark og beiteland. Her vil vegen kunne medføre betydelige driftsmessige ulemper da den skjærer på tvers av eksisterende adkomster og deler opp landskapet ytterligere. Videre mot Erlandsvatnet følger

traséen i hovedsak eksisterende vei langs skog, og relativt lite jordbruksland. Ved å følge eksisterende veg så langt råd er kan noe oppdeling av dyrka mark og beite unngås.

Ved Solbakk berøres et område med bjørkeskog hvor det beiter husdyr. Noe driftsmessige ulemper må påregnes her, og gjerder bør settes opp for å hindre bufé i vegbanen.

Hovedalternativ 4 – ”Ryfast”

Arealbeslag (dekar)	Fulldyrka mark	Beite	Bar-skog	Lauvskog
Underalt. 4A	0	0	0	1
Underalt. 4B,, 4C	3	0	0	1

Det vises til beskrivelse og vurdering for Solbakk under hovedalternativ 3.

Ved Smiene vil et mindre areal kulturmark bli berørt. På Hundvåg er det berørte område åker nær eksisterende veg.

Hovedalternativ 5 – ”Åmøy”

Arealbeslag (dekar)	Fulldyrka mark	Beite	Bar-skog	Lauvskog
	17	20	0	1

Det vises til beskrivelse og vurdering for Solbakk under hovedalternativ 3 og

Smiene og Hundvåg under hovedalternativ 4.

Vegen fra tunnelpåhugget på søndre del av Åmøy vil berøre noe beiteland, ellers annen jorddekt fastmark, mens ny veg mellom tunnelpåhugg og eksisterende veg over Nordre Lunde går gjennom en del dyrka mark. På Hidle berøres både dyrka mark og beite. Kjeøy er et bra beiteområde, og det har vært beiting på øya gjennom flere år. En veg som deler øya i to, vil

Konsekvensvurdering:	Jord- og skogressurser
1 – ”Oppgradert ferjetilbud”	0
2 – ”Høgسفjord”	-
3 – ”Lauvås” Underalt. 3A Underalt. 3B	- - -
4 – ”Ryfast”	-
5 – ”Åmøy”	- - -

reduere sterkt eller avvikle flere års beiting på øya.

For å unngå for store driftsmessige ulemper, bør alle nye veger på Åmøy legges langs eiendomsgrensene hvor dette er mulig, men på en slik måte at steingardene ikke blir ødelagt.

7.2 Løsmasser

Ved Hogstad (hovedalternativ 2 – ”Høgسفjord”) er det to grus/sandforekomster, hvorav den ene kommer i konflikt med eventuell ny vegtrasé. Dette er et lite privat sandtak med beskjeden drift, og vegtraséen er fastlagt i kommuneplan for Sandnes.

Bakgrunn og dybdeinformasjon:
Delutredning Konsekvenser for jord- og skogressurser mv.

Den berørte sandforekomsten i forbindelse med ny veg Øvre Hogstad bør utnyttes maksimalt før vegutbyggingen tar til alternativt legges justere traséen slik at konflikten blir minst mulig.

Det er ellers ingenting som tyder på at vegprosjektene for øvrig vil medføre vesentlige negative konsekvenser for næringsmessige utnyttbare løsmasser i utredningsområdet. I områdene hvor inngrepsalternativene foreligger, er det heller ikke registrert konsekvenser med hensyn til vernede eller verneverdige kvartærgeologiske lokaliteter. Vegprosjektene medfører ingen/ubetydelige konsekvenser for temaet løsmasser.

7.3 Vannressurser

En utbedring av vegen Hogstad-Lauvvik vil kunne berøre en grunnvannsreserve ved Lutsivatnet.

Omlegging ved Hogstad vil sannsynligvis gi store positive konsekvenser for denne grunnvannsreserven da

vegen her vil bli trukket ut av området hvor grunnvannsreservoaret er lokalisert. I tillegg finnes Høle vannverk hvor en grunnvannsbrønn er kilden. Den gamle kilden nedenfor planlagt veg er sårbar, men den vil bli lagt ned på sikt.

Bakgrunn og dybdeinformasjon:
Delutredning Konsekvenser for jord- og skogressurser mv.

Konsekvensvurdering:	Vannressurser
Alternativ 1 – ”Oppgradert ferjetilbud”	0
Alternativ 2 – ”Høgsfjord”	+++
Alternativ 3 – ”Lauvås”	0
Alternativ 4 – ”Ryfast”	0
Alternativ 5 – ”Åmøy”	0

I Stavanger kommune er det kommunale vannverket knyttet til IVAR, og vannkilden er Langevannverket. Store Stokkavatnet fungerer som reserve drikkevannskilde og katastrofeanlegg. På grunn av alle aktivitetene som foregår i nedbørsfeltet, er det ikke mulig med god nok sikring

mot forurensninger. Store Stokkavatn er ikke aktuell som fremtidig reserveskilde. Aktuelt tunnelpåhugg ved Smiene (hovedalternativene 4 - ”Ryfast” og 5 - ”Åmøy”) ligger like ved nedslagsfeltet til Store Stokkavatn men vil neppe ha konsekvenser for dette. Nordvest for påhugget ligger også en rensesepark.

Ellers er det ikke avdekket konsekvenser i forhold til vannressurser.

8. Samfunnsmessige konsekvenser

8.1 Transportkvalitet

Dagens transportsystem er beskrevet i avsn. 4.1.

For referansealternativet vil det ikke bli endringer i dette, og for hovedalternativ 1 – ”Oppgradert ferjetilbud” vil det bli endringer i form av økt frekvens, kortere seilingstid og utvidet åpningstid. Det kan også bli endringer i hurtigbåttilbudet som følge av dette.

De øvrige hovedalternativene vil alle utvide tilgjengeligheten med bil mellom Ryfylke og Nord-Jæren og Kyststamvegen E 39 til å bli døgkontinuerlig, mot nå å være avgrenset til ferjeavgangene innenfor rundt 20 timers åpningstid. For hovedalternativ 2 – ”Høgsfjord” vil hurtigbåttilbudet mellom Tau/Jørpeland og Stavanger oppgraderes betydelig, mens det for de øvrige hovedalternativers vedkommende forventes å bli etablert et høyfrekvent busstilbud mellom Ryfylke og Stavanger.

Trafikanters synsinntrykk arter seg noe ulikt etter transportmåte. De reisende med bil har utsyn forover og til siden mens busspassasjerer primært har utsyn til siden. For hovedalternativene 2 – ”Høgsfjord”, 3 – ”Lauvås” og 5 – ”Åmøy” vil imidlertid reisen mellom Ryfylke og Nord-Jæren glimtvis by på vakre utsyn over landskapet og kunne gi mange verdifulle synsinntrykk hva enten en reiser med bil eller buss. Ved reise gjennom tunnel vil derimot utsynet både forover og til siden være lite varierende og gi minimalt med visuelle «hendelser». Det synsinntrykk en reise gjennom tunnel gir vil i utgangspunktet ikke være spesielt spennende: norsk fjell sett fra innsiden - deler av det med en kappe av betong, oransje lys i tunneltaket, kanskje en eller annen spesiell visuell opplevelse underveis i de lengste tunnelene - for eksempel «åpne rom» i fbm. snuplass (for evakuering) eller varierende overflatebehandling av tunnelveggene - og til slutt bekreftelsen på at nå er tunnelreisen gjennomført: lyset i enden.

Konsekvensvurdering:	Transportkvalitet	Opplevelser er en del av reises kvaliteten - helhetsinntrykk, variasjon i visuelle «hendelser» og mektigheten i synsinntrykk er viktige elementer i så måte. En skulle kanskje tro at en reise gjennom en lang tunnel kan gi lav/negativ reisekvalitet, men undersøkelser ¹³ viser at det store flertall av trafikantene har en normal eller positiv <i>kjøreopplevelse</i> i tunnelen. En nyere undersøkelse ¹⁴ viser imidlertid at det er en viss frykt blant landets bilførere for det å kjøre i tunnel - lang som kort. 40 % av kvinnelige bilførere og 20 % av mannlige har oppgitt at de er (mer eller mindre) redde for å kjøre i tunnel. Regelrett tunnelfobi er det imidlertid mindre enn 1 % av befolkningen som lider av.
Alternativ 1 – ”Oppgradert ferjetilbud”	+	
Alternativ 2 – ”Høgsfjord	+++	
Alternativ 3 – ”Lauvås”	+++	
Alternativ 4 – ”Ryfast”	++	
Alternativ 5 – ”Åmøy”	+++	

¹³ Statens vegvesen Vegdirektoratet: Trafikantadferd i lange tunneler, rapportene 3, 6, 7 og 12

¹⁴ Av SINTEF i Trondheim

For å bekjempe redsel for å kjøre i tunnel oppgis informasjon, trening og opplæring som velegnede virkemidler. Til bekjempelse av tunnelfobi er det bare terapi som duger.

8.2 Konsekvenser for skipstrafikk og havnetrafikk

Hovedalternativ 1 – ”Oppgradert ferjetilbud” vil bety økt trafikk over Horgjefjorden, i Stavanger havn og Tau ferjekai. Det vil også bety trafikk med høyere hastighet enn dagens ferjer. Hurtigferjene vil selvsagt forholde seg til gjeldende seilingsforskrifter og antas ikke å representere noen økning av risikonivået verken i farleder eller i havner.

Av de øvrige alternativene er det bare underalternativene 2B og 2C – kryssing av Høgsfjorden

Konsekvensvurdering:	Skipstrafikk og havnetrafikk
Alternativ 1 – ”Oppgradert ferjetilbud”	0
Alternativ 2 – ”Høgsfjord”	0
Alternativ 3 – ”Lauvås”	0
Alternativ 4 – ”Ryfast”	0
Alternativ 5 – ”Åmøy”	0

med hengebru - som berører skipstrafikken. Bruene er imidlertid planlagt med seilingshøyde 50 meter, i overensstemmelse med hva som er fastlagt i hovedplan fra 1991, og får således ingen konsekvenser for skipstrafikken.

8.3 Sykkeltrafikkens framkommelighet

Sykkeltrafikken mellom Ryfylke og Nord-Jæren er hovedsakelig turisttrafikk. Den sykkeltrafikken som forekommer har imidlertid ingen problemer med å benytte ferja. Det er ikke registrert syklistere som daglig reiser i sambandene.

Konsekvensvurdering:	Sykkeltrafikkens framkommelighet
Alternativ 1 – ”Oppgradert ferjetilbud”	0
Alternativ 2 – ”Høgsfjord” Underalt. 2A – rørbru Underalt. 2B, C – hengebru; Underalt. 2D, tunnel	- - - - - - -
Alternativ 3 – ”Lauvås”	- -
Alternativ 4 – ”Ryfast”	- -
Alternativ 5 – ”Åmøy”	- -

Referansealternativet og hovedalternativ 1 – ”Oppgradert ferjetilbud” vil ikke gi endringer i dette bildet. Gjennomføring av hovedalternativ 3 – ”Lauvås”, 4 – ”Ryfast” eller 5 – ”Åmøy”, samt underalternativ 2D – tunnel under Høgsfjorden, vil betinge at sykler må fraktes med buss gjennom tunnelen(e).

For underalternativ 2A – rørbru - vil hurtigbåt utgjøre et alternativ for sykkeltransport mellom Tau/Jørpeland og Stavanger. For underalternativ 2B og 2C – hengebru, vil syklistere kunne ta seg over brua, men for sykkeltrafikk mellom Stavanger og Strand vil det bety en formidabel omveg i forhold til dagens situasjon.

8.4 Sikkerhet og beredskap

Ved de fleste mindre uhell og ulykker vil det ikke være vanskeligere forhold i tunneler enn om uhellet hadde skjedd i friluft. Men et uhell i en tunnel medfører større risiko for andre trafikanter, blant annet fordi det er liten disponibel plass til havarete kjøretøyer på utsiden av kjørebanelen. Påkjøring av havarete kjøretøy er et ekstra risikomoment som blir forsterket på grunn av høyt fartsnivå i tunnelen. Det er spesielt bilbrann som kan få et alvorligere omfang inne i tunnelen enn utenfor.

Bakgrunn og dybdeinformasjon:
Delutredning Sikkerhet og beredskap

Beredskapsplaner for vegtunneler skal utformes etter nærmere spesifiserte krav gitt bl.a. i Statens vegvesens håndbok 021: Vegtunneler. En slik plan skal inneholde alle opplysninger som kreves for dokumentasjon av sikkerhet, dvs. en orientering om tunnelen og det tekniske utstyret, en risikoanalyse, utstyrsoversikt og prosedyrer for innsats ved hendelser.

For verdens lengste vegtunnel, Lærdalstunnelen på E 16 i Sogn og fjordane, er det utarbeidet beredskapsplan i ht. gjeldende regler. Denne bør kunne legges til grunn for de aktuelle tunnelprosjektene i utredningsområdet. I den nevnte beredskapsplan er erfaringer fra tidligere gjennomførte prosjekter innarbeidet. De eneste endringen som kan være aktuell, er dersom Direktoratet for brann og eksplosjonsvern i den vurderingen som nå gjennomføres for Oslofjordforbindelsen kommer fram til at video-overvåkning av hele tunnelen skal innføres. Da vil dette være aktuelt for tunnelene som omfattes av denne utredningen. For de to lengste tunnelene er det i tillegg lagt inn henholdsvis 2 og 3 ventilasjonssjakter, noe som gir god mulighet for styring av ventilasjon og frisklufttilførsel.

Det er gjennomført risikoanalyser etter NS 3901:1998 for flere underalternativ. Disse viser at sannsynligheten for og hyppigheten av alvorlige hendelser i de aktuelle tunnelene er liten.

Funnel	Antall pr. år			Hyppighet (år mellom hver hendelse)		
	Ulykker med personskade	Branner	Havarier	Ulykker med personskade	Branner	Havarier
2D: Botne-Horve	4,6	0,16	94,6	0,217	6,34	0,011
4A: Solbakk-Bekkef.	8,5	0,26	156,3	0,117	3,84	0,006
4B, C: Solbakk-Hundvåg	5,0	0,2	119,6	0,198	5,02	0,008
4B, 5: Hundvåg-Tasta (3 felt)	4,1	0,15	92	0,243	6,52	0,011
4B, 5: Hundvåg-Tasta (2 løp)	3,2	0,16	94,6	0,311	6,34	0,011
5: Solbakk-Åmøy	4,1	0,13	77,2	0,245	7,77	0,013
5: Åmøy-Hundvåg	2,5	0,08	50,6	0,403	11,86	0,020

8.5 Lokalt utbyggingsmønster

Nord-Jæren

De ulike hovedalternativene fører til ulike fysiske inngrep på Nord-Jæren. Det er imidlertid lite sannsynlig at dette påvirker lokalt

utbyggingsmønster, men inngrepene må ses i sammenheng med miljøkonsekvenser og i forbindelse med totale transportmengder.

Bakgrunn og dybdeinformasjon:
Delutredning Samfunn

Hjelmeland

Hjelmeland kommune berøres ikke fysisk av noen av alternativene, da alle vegtiltak skjer utenfor dens grenser. Prosjektene påvirker imidlertid reisetider og influensområde til Hjelmeland indirekte.

Hjelmeland kommune har ingen press på utbyggingsarealer. Dagens tettstedsareal er ca. 700 daa, mens utbyggingsarealer i kommuneplanen er i størrelsesorden 350 daa. Det anses som relativt konfliktfritt å tilrettelegge nye arealer i tilfelle behov.

Strand

Alle hovedalternativer berører Strand kommune direkte, men berører likevel ikke direkte eksisterende tettsteder eller planlagte utbyggingsområder i kommuneplanen.

Det er ingen press på utbyggingsarealer i Strand kommune. Dagens tettstedsareal i hele kommunen er på ca 4 500 daa, og det er i størrelsesorden 1 500 daa bebygget areal utenfor tettsteder. Utbyggingsarealer i kommuneplanen er i underkant av 700 daa. Mulighet for tilrettelegging av nye arealer i tilfelle behov er i størrelsesorden 5 500 daa.

Forsand

Forsand kommune blir fysisk berørt av hovedalternativ 2. I resten av alternativene berøres Forsand kommune kun indirekte, og eventuelt gjennom utbygging av tunnel Espedal-Frafjord. Ingen underalternativ berører eksisterende eller planlagte utbyggingsområder.

I Forsand kommune er det ikke noe press på utbyggingsarealer. Dagens bebygget areal er ca. 110 daa, mens utbyggingsarealer i kommuneplan er på ca. 550 daa. Et eventuelt behov for tilrettelegging av nye arealer for boligbygging anses som rimelig konfliktfritt.

Konsekvensvurdering	Hjelmeland	Strand (Jørpeland)	Forsand
Alternativ 1 – ”Oppgradert ferjetilbud”	0	+	+
Alternativ 2 – ”Høgsfjord”	0	+	++
Alternativ 3 – ”Lauvås”	0	++	+
Alternativ 4 – ”Ryfast”	0	++	+
Alternativ 5 – ”Åmøy”	0	++	+

8.6 Konsekvenser i anleggsperioden

På bakgrunn av tidligere prosjekter og detaljerte opplysninger om leverandører knyttet til et bestemt vegprosjekt i Akershus/Østfold, har vi anslått norsk andel av produksjon og regional andel. Med regional andel menes hvor stor del av ”vegproduksjonen” som foregår regionalt uten å vurdere tilhørigheten til hvilke bedrifter som blir tildelt kontrakter eller hvor de ansatte i bedriftene hører hjemme. Det er grunn til å anta at vesentlige deler av kontraktene vil gå til landsomfattende entreprenører og at de ansatte pendler inn til anleggene fra mange kommuner også utenfor regionen. Den regionale og lokale konsumvirkningen har vi forutsatt lavere enn ved enkelte andre prosjekter der mer stedbundne næringer blir involvert.

Ved beregningene er følgende kommuner lagt til grunn i regionsdefinisjonen: Sandnes, Stavanger, Bjerkreim, Hå, Klepp, Time, Gjesdal, Sola, Randaberg, Forsand, Strand, Hjelmeland, Suldal, Sauda, Finnøy og Rennesøy. Innenfor denne regionen var det i 1999 132 000 sysselsatte.

Det er gjort modellkjøringer for et utvalg representative underalternativer.

Hovedalternativ 2 – ”Høgsfjord”

Underalternativ 2A – rørbru, har en beregnet direkte regionale bruttoproduksjon¹⁵ på om lag 943 mill. kroner. Den samlede virkningen er på om lag 1 900 årsverk. Den største virkningen har en innen bygge- og anleggsvirksomheten med en samlet effekt på 600 årsverk. I 1999 var det vel 8 000 årsverk innen bygge- og anleggsvirksomheten i regionen. Virkningen av ei rørbru vil i anleggsperioden tilsvare 7 % av bygge- og anleggsbransjen i regionen – men alle disse årsverkene vil neppe bli utført av lokale arbeidstakere i lokale bedrifter.

For underalternativ 2B – hengebru, er den regionale bruttoproduksjon anslått å utgjøre 680 millioner kroner. I dette alternativet utgjør leveranser fra bygge- og anleggsvirksomheten om lag 280 mill kroner i regionen, som er den næringen hvor størstedelen av den lokale produksjonen skjer. Den samlede regionale sysselsettingsvirkninger er på om lag 1 450 årsverk.

Underalternativ 2C – hengebru med dypvannsfundamentering, har lavere investeringskostnad enn 2B, og den regionale bruttoproduksjon er derfor beregnet noe lavere, 550 millioner kroner, mens den samlede regionale sysselsetting beregnet til 1 170 årsverk med den samme relative fordeling mellom næringer som for 2B.

Underalternativ 2D – undersjøisk tunnel, vil gi en direkte regional bruttoproduksjon på rundt 670 millioner kr. Den samlede sysselsettingsvirkningen regionalt utgjør 1 426 årsverk. Av disse er rundt 40 % i bygge- og anleggsvirksomheten.

Hovedalternativ 3 – ”Lauvås”

Underalternativ 3A er beregnet til å ha en direkte regional bruttoproduksjon på 838 millioner kr. De største leveranse, rundt halvparten, kommer fra bygge- og anleggsvirksomheten. Dette gir en samlet sysselsettingsvirkning på 1 800 årsverk. Av dette kommer noe under 40 % i bygge- og anleggsvirksomheten. Andre næringer er transport, handel og forskjellige tjenestenæringer - alle med noe under 10 % av den samlede sysselsetting.

Hovedalternativ 4 – ”Ryfast”

For underalternativ 4A – undersjøisk tunnel mellom Solbakk og Bekkefaret, er den direkte regionale bruttoproduksjon 658 millioner kr. Av dette kommer halvparten fra bygg- og anleggsbransjen. Øvrige leveranser kommer fra mange næringer – alle med under 10 % av totalen. Det gir en regional sysselsettingseffekt i anleggsfasen på 1 430 årsverk, hvorav knapt 40 % vil bli utført i bygge- og anleggsbransjen. Andre næringer med sysselsettingsvirkninger er handel (9 %), transport (9 %), og tjenestenæringer (privat/offentlig) med nær 20 %.

¹⁵ Med direkte regional bruttoproduksjon menes den del av investeringen som blir utført regionalt – som produseres der hvor anlegget skal være.

	Dir. regional brutttoprod., mill. kr.	Regional sysselsettingsvirkn. i anleggsperioden, årsverk
Alternativ 1 – ”Oppgradert ferjetilbud”	0	0
Alternativ 2 – ”Høgsfjord”		
Underalt. 2A – rørbru	943	1 900
Underalt. 2B – hengebru	838	1 500
Underalt. 2C – hengebru	550	1 200
Underalt. 2D - tunnel	667	1 400
Alternativ 3 – ”Lauvås”		
Underalt. 3A – over Idse/Lauvås	838	1 800
Alternativ 4 – ”Ryfast”		
Underalt. 4A – direkte tunnel	658	1 400
Alternativ 5 - Åmøy	780	1 700

8.6 Deponi og bruk av overskuddsmasser

Det er vurdert ulike muligheter for bruk av overskuddsmasse fra tunnelene spesielt i Strand og Stavanger kommuner.

Strand

Solbakk

Lokaliteten for dumping av overskuddsmasser er i sjøen langs eksisterende Rv 13, og i sjøen ved avkjørselen til småbåthavna og kommunens ”Tusenårsrøys”. Området ligger tett ved tunnelpåhugget på Solbakk. Det kan være aktuelt med fyllingsdybder ned til ca. 20 meter, avhengig av detaljer omkring veg- og kryssløsningene. En utfylling i sjø i dette området vil ikke få konsekvenser for naturmiljø. Bedre og sikrere adkomst til båthavna og ”Tusenårsrøysa” vil kunne gi en positiv konsekvens for friluftslivet.

En sak om konsesjon for oppdrett av skjell i det aktuelle området er for tiden til behandling i Fiskeridirektoratet. Eventuell plassering av et slikt anlegg må koordineres med eventuell deponi av overskuddsmasser fra tunnelanlegget.

Stavanger

Buøy

Lokaliteten ligger nordvest på Buøy, i sjøen utenfor Rosenberg verft, nå Kværner Oil & Gas. I kommuneplanens arealdel 1998-2009 er landområdet innenfor avmerket som eksisterende næringsområde. Sjøarealene som blir direkte berørt inneholder dybder ned til drøyt -30 meter på det dypeste. En utfylling i sjø i dette området vil ikke få konsekvenser verken for naturmiljø eller friluftsliv.

Paradis øst

Lokaliteten ligger ytterst i Hillevågsvatnet, i sjøen på ”bysida”. Her er innseilingen til Norges største motorbåthavn, og det er stor aktivitet her, spesielt i sommermånedene. Sjøkanten er allerede utfyllt i forbindelse med opparbeidinga av eksisterende veg, og

plastringa/forbyggingen er godt synlig fra sjøsiden. På land grenser området mot veg, industriområde og jernbanen. I kommuneplanens arealdel 1998-2009 er landområdet innenfor disponert til friområde. Sjøområdet varierer i dybder, men midt i utløpet av Hillevågsvatnet er det –35 meter på det dypeste. En utfylling i sjø i dette området vil ikke få konsekvenser for naturmiljø, men kan ha en liten positiv konsekvens for friluftslivet.

Nylig gjennomførte resipientundersøkelser har vist at deler av Hillevågsvatnet er sterkt forurenset. Ved et eventuelt framtidig deponi av overskuddsmasse i dette området er det nødvendig å foreta ytterligere resipientundersøkelser og ta nødvendige forholdsregler for å unngå spredning av miljøgifter.

Andre områder

I forbindelse med tunnelprosjektene er det planlagt å deponere tunnelmasse også andre steder enn de som er omtalt i dette avsnitt. Dette gjelder steder som enten er godkjente deponeringsplasser eller i planlagt vegtrasé hvor konsekvensene for inngrepet allerede er vurdert.

8.7 Regionale virkninger

Generelt

På mange måter kan helt nye vegforbindelser, slik som ferjefri forbindelse mellom fastlands-Ryfylke og Nord-Jæren, sammenlignes med å fjerne en tollmur. Det utvidede geografiske markedet kan på den ene siden medføre muligheter for større spesialisering og stordriftsfordeler og på den annen side økt konkurranse og problemer for bedrifter som har operert på et skjermet lokalt marked. I et samfunnsøkonomisk perspektiv er det imidlertid grunn til å forvente en bedre fordeling av ”den nye regionens” samlede ressurser dit hvor de gir størst avkastning.

Et utvidet marked for arbeidskraft kan også ha ulike effekter både for næringslivet og arbeidstakerne. På den ene siden vil bedriftene få et utvidet arbeidsmarked å rekruttere fra, mens det på den annen side kan oppstå økt konkurranse om attraktiv arbeidskraft. Det er imidlertid grunn til å forvente at vegutløsningen i stor grad vil medvirke til et mer effektivt fungerende arbeidsmarked. En eventuell bedre matching mellom arbeidstakernes kvalifikasjoner og bedriftenes behov vil i så fall medføre en effektivitetsgevinst som bidrar til å øke den samlede produksjon og verdiskapning i regionen.

For innbyggerne vil vegforbindelsen gi tilgang til et større og mer variert arbeidsmarked. Større muligheter for å kombinere ønsket bosted med attraktive jobbmuligheter innebærer en betydelig velferdsgevinst. Studier på området viser at de aller fleste utbedringer i vegnettet medfører økt gjennomsnittlig pendletid, selv om reisetiden på ulike reisestrekninger er betydelig redusert. Dette er et resultat av at befolkningen utnytter de nye mulighetene som oppstår.

På generelt grunnlag kan det gjøres følgende betraktninger om hvilke prosjekter som vil gi regionaløkonomisk vekst (Inge Thorsen, Høgskolen Stord/Haugesund):

- Jo dårligere utbygd samferdselsnettet er i utgangspunktet, desto større er generelt mulighetene for at slike investeringer kan generere økonomisk vekst. Spesielt gunstig er det dersom det er en sentral ”missing link” som oppheves gjennom investeringen.

- Den regionen som det gjelder må ha et klart utviklingspotensiale.
- Regionen bør ha et velutviklet industrielt og politisk miljø/ tradisjon som kan bidra til å utløse det vekstpotensialet som måtte eksistere.

Endringer i næringsstruktur

Hjelmeland

Den største næringsgruppa i kommunen er industri. Den står for rundt 25 % av arbeidsplassene, ca. 230. Eksempler på store arbeidsgivere innenfor næringsgruppen er Hydro Seafood og Zanda H-pannen. Helse- og sosialtjenester, undervisning og offentlig forvaltning står for i overkant av 300 arbeidsplasser.

Ingen alternativer medfører at en kommer helt fram til Stavanger innen 1 times reisetid. Innenfor 30 minutters reisetid påvirker ikke prosjektene Hjelmeland. Det imidlertid viktig å understreke at vegforbindelsen mellom Hjelmeland og Tau gjennomgående er av varierende standard med et betydelig behov for utbedringer. Etter utbedringer av vegen ville også effektene av en fastlandsforbindelse blitt mye mer omfattende.

Av ca. 940 arbeidsplasser i Hjelmeland kommune er ca. 770 besatt av arbeidstakere som bor i kommunen, mens ca. 170 er besatt av innpendlere. I tillegg bor det ca. 240 innbyggere i Hjelmeland som arbeider utenfor kommunen. Nesten 60 % av den samlede pendlingen foregår til eller fra andre kommuner i Ryfylke, mens i overkant av 30 % foregår mellom Hjelmeland og Nord-Jæren, hovedsakelig til Stavanger. Det er imidlertid litt flere som pendler til Stavanger enn til kommuner i Ryfylke. Hjelmeland har dessuten større innpendling enn utpendling til de andre Ryfylkekommunene.

Strand

Den største næringsgruppa er industri som står for ca. 560 arbeidsplasser. Scana er den største industriarbeidsplassen med over 300 ansatte. Videre står helse- og sosialtjenester, undervisning og offentlig forvaltning for mer enn 1 100 arbeidsplasser. I overkant av 400 av arbeidsplassene er innenfor varehandel, mens bedrifter innenfor transport og kommunikasjon står for i overkant av 200 arbeidsplasser.

Hovedalternativene 3, 4 og 5 vil alle medføre at hele Nord-Jæren-området vil kunne nås fra Strand (Jørpeland/Tau) på 1 time eller mindre. For hovedalternativ 2 vil Nord-Jæren sør for Auglendshøyden ved Stavanger kunne nås innen 1 time. Innenfor 30 minutters kjøretid vil Stavanger (Skankeholen) kunne nås for hovedalternativene 4 og 5, mens hovedalternativ 2 vil kreve kjøretider på 40-70 minutter og hovedalternativ 3 på 35-45 minutter. Sandnes vil kunne nås på 30 minutter med underalternativ 4A.

Uten ferjefri fjordkryssing vil det være ca. 7 100 arbeidsplasser innenfor en reisetid på 1 time fra Jørpeland. Ved realisering av et av hovedalternativene 2, 3, 4 eller 5 vil det være ca. 113 000 arbeidsplasser innenfor samme reisetid. Det er særlig arbeidsplasser innen varehandel, industri, helse- og sosialtjenester og forretningsmessig tjenesteyting som kommer innenfor rekkevidde ved gjennomføring av tiltak.

Av kommunens ca. 2 900 arbeidsplasser er ca. 2 600 besatt av arbeidstakere som bor i kommunen, mens ca. 300 er besatt av innpendlere der halvparten kommer fra Stavanger. I

tillegg bor det ca. 1 600 arbeidstakere i Strand som arbeider utenfor kommunen, hvilket utgjør snaut 40 % av det samlede antall arbeidstakere. Det meste av pendlingen ut av regionen, 63 %, er rettet mot Stavanger/Randaberg/Sola. 9 % er rettet mot Sandnes og Sør-Jæren og 26 % ut av fylket.

Forsand

Den største næringsgruppa i kommunen er helse- og sosialtjenester som står for ca. 80 arbeidsplasser. Deretter følger undervisning og industri som begge står for nesten 60 arbeidsplasser. Kraft og vannforsyning er fjerde største næringsgruppe i kommunen.

Hovedalternativene 2, 3, 4 og 5 vil alle medføre at hele Nord-Jæren-området vil kunne nås fra Forsand på 1 time eller mindre. Innenfor 30 minutters kjøretid vil Stavanger (Skankeholen) kunne nås for hovedalternativ 3, mens hovedalternativene 4 og 5 vil kreve kjøretider på 30-45 minutter og hovedalternativ 2 vil kreve ca. 45 minutter.

Innenfor en reisetid på 1 time er ca. 45 000 arbeidsplasser innenfor rekkevidde med dagens transportløsninger. Med gjennomføring av hovedalternativ 3, 4 eller 5 vil ca. 112 000 arbeidsplasser være innen rekkevidde innenfor 1 times reisetid fra Forsand, noen flere ved gjennomføring av hovedalternativ 2. Det er særlig arbeidsplasser innenfor industri, varehandel og helse- og sosiale tjenester som blir tilgjengelige ved gjennomføring av prosjektet.

Av ca. 420 arbeidsplasser i Forsand kommune er ca. 320 besatt av arbeidstakere som bor i kommunen, mens ca. 100 er besatt av innpendlere. Dessuten har Forsand ca. 150 innbyggere som arbeider utenfor kommunen. Det meste av pendlingen ut av regionen, 45 %, er rettet mot Stavanger/Randaberg/Sola. 35 % er rettet mot Sandnes og Sør-Jæren og 18 % ut av fylket.

Betydning for næringslivet

Hjelmeland

Innenfor bygge- og anleggsvirksomhet er det usikkerhet forbundet med om en ferjefri forbindelse til Nord-Jæren vil ha noen direkte påvirkning på marked eller konkurranse når det gjelder ordinære oppdrag. En ser imidlertid for seg at slik forbindelse kan gjøre det mer aktuelt å samarbeide med virksomheter fra Nord-Jæren om større oppdrag.

De fleste bedriftene i kommunen vurderer en ferjefri forbindelse til Nord-Jæren som viktig i forhold til logistikk og distribusjon. Dette gjelder spesielt virksomheter som leverer fersk fisk til Europa. For lagerhold er det mer avstanden i seg selv enn type forbindelse med Nord-Jæren som styrer dette. Avstanden vurderes også som for stor med tanke på rekruttering av arbeidskraft fra Nord-Jæren. I denne sammenheng er det pekt på at det er viktigere å utbedre vegen mellom Hjelmeland og Tau for å øke tilgangen på arbeidskraft. En ferjefri forbindelse til Nord-Jæren vurderes imidlertid å ville gjøre bedriftene mer tilgjengelig for kontakt med folk som skal reise fra Stavanger/Sandnes.

Det kan antas at en ferjefri forbindelse til Nord-Jæren vil medføre en økning i nærturismen fra hele Sør-Rogaland.

For Hjelmeland er det ulike vurderinger når det gjelder hvilket alternativ for ferjefri forbindelse til Nord-Jæren som best imøtekommer bedriftenes behov – det viktigste er at en slik forbindelse blir en realitet snarest mulig.

Strand

Hovedoppfatningen blant bedriftene en har hatt kontakt med ser ut til å være at en ferjefri forbindelse til Nord-Jæren i liten grad vil ha noen stor direkte betydning for deres marked eller konkurranse. Spesielt gjelder dette for store deler av industrien hvor regionalt marked kan ha liten betydning eller at leveransene for eksempel skjer med båt. Det finnes imidlertid eksempler på bedrifter innenfor næringen som mener de helt klart vil få styrket sin posisjon på Nord-Jæren og i sørfylket ved en slik forbindelse. Innenfor bygge- og anleggsvirksomhet er oppfatningene om en ferjefri forbindelse til Nord-Jæren delte. Enkelte ser muligheter for et større marked, mens andre ser faren for større konkurranse. Fra handelsnæringen blir det lagt vekt på at en eventuell ferjefri forbindelse til Nord-Jæren sannsynligvis medfører økt bosetting og dermed et større lokalmarked. Det forventes at dette vil veie opp for en eventuell økt handelslekkasje. Vurderingen er derfor at forbindelsen samlet sett sannsynligvis vil virke positivt på markedet for handelsnæringen, men uten å ha noen avgjørende betydning.

Når det gjelder betydningen for logistikk og distribusjon er bildet forholdsvis nyansert. Enkelte fremhever at en ferjefri forbindelse til Nord-Jæren vil ha stor betydning for deres virksomhet i forbindelse med distribusjon. Blant disse finner vi bedrifter hvor tilgjengelighet er viktigste konkurranseparameter og bedrifter hvor det er snakk om relativt store volum som skal ut på et regionalt marked hvor Stavanger og Nord-Jæren er av sentral betydning. For bedrifter som opererer på et marked hvor leveringstiden frem til kunde er av svært stor betydning, oppleves avhengigheten av ferger som en stor hemsko. For bedrifter som transporterer større volum ut på markedet blir det fremhevet at fravær av ferje vil innebære både redusert tidsbruk og reduserte kostnader. Blant disse bedriftene er det en klar oppfatning av at en tunnel mellom Tau og Stavanger foretrekkes fremfor Høgsfjordalternativet.

Det er ellers varierende signaler om betydningen av en ferjefri forbindelse til Nord-Jæren mht. logistikk, distribusjon, reparasjon og vedlikehold og tilgang på reservedeler. Det er også få bedrifter som sier at de har rekrutteringsproblemer i dag. Det er likevel flere som påpeker at de tror at en fastlandsforbindelse vil ha positiv betydning for tilgangen på arbeidskraft, spesielt tilgangen på arbeidskraft med høyere utdanning. De fleste opplever imidlertid at dagens forbindelse fungerer greit i forhold til å samarbeide med aktører ”på andre siden av fjorden”. En ferjefri forbindelse til Nord-Jæren vurderes også i Strand å ville gjøre bedriftene mer tilgjengelig for kontakt med folk som skal reise fra Stavanger/Sandnes.

Ved en ferjefri forbindelse til Nord-Jæren forventes det en økning i nærturismen fra hele Sør-Rogaland også i Strand.

Hovedoppfatningen er at alternativene som innebærer en tunnel mellom Tau og Stavanger foretrekkes fremfor en krysning over Høgsfjord.

Forsand

For noen av bedriftene i Forsand vil en ferjefri forbindelse til Nord-Jæren ikke medføre noen særlige endringer med hensyn til potensielt nye markeder eller med hensyn til økt konkurranse på eksisterende markeder. Størst betydning har sannsynligvis økt tilgjengelighet for virksomheter innen reiselivsnæringen.

Flere bedrifter driver virksomhet som generer noe transport til og fra bedriften. For disse vil en ferjefri forbindelse til Nord-Jæren generelt ha betydning i form av økt fleksibilitet. Størst betydning har økt fleksibilitet for virksomheter innen havbruksnæringen.

Ved enkelte bedrifter er det problemer med å få tak i faglært arbeidskraft, mens andre ikke har problemer med dette. Flere ser det imidlertid som en fordel med et større arbeidsmarked å rekruttere fra.

Både reiselivsnæringen og havbruksnæringen vurderer betydningen av en ferjefri forbindelse til Nord-Jæren som vesentlig når det gjelder samarbeid med andre aktører.

Oppsummering

Tabellen viser oppsummering av regionale virkninger for de enkelte hovedalternativer:

Konsekvenstema	Hovedalternativ														
	Hovedalternativ 1: "Oppgradert fergetilbud"			Hovedalternativ 2: "Høgsfjord"			Hovedalternativ 3: "Lauvås"			Hovedalternativ 4: "Ryfast"			Hovedalternativ 5: "Åmøy"		
	Hjelmeland	Strand (Jørpeland)	Forsand	Hjelmeland	Strand (Jørpeland)	Forsand	Hjelmeland	Strand (Jørpeland)	Forsand	Hjelmeland	Strand (Jørpeland)	Forsand	Hjelmeland	Strand (Jørpeland)	Forsand
Industri (inkl. fiskeforedling)	+	0	0	+++	+	++	+++	++	+	Som hovedalternativ 3					
Bygg- og anlegg	0	0		+	+		+	+							
Bergverk og utv.		0	0		0	+		+	0						
Transport		0			0			0							
Havbruk			0			+++			+						
Undervisning		0			+			+++							
Varehandel		0			+			+							
Turist/ opplev.		0	0	+	+	+++	+	+	+						
Annet	0			++			+++								

8.8 Nasjonal teknologiutvikling

Flere av alternativene for Ryfylkeforbindelsen vil, hvis de blir gjennomført, innebære nasjonal og internasjonal teknologiutvikling.

For kryssing av Høgsfjorden med ei rørbru er det gjennom halvannet tiår utført et omfattende forsknings- og utviklingsarbeid. Bygging av ei rørbru, den første i verden, vil være videreføring/-utvikling av teknologi som vi her til lands har lange erfaringer med spesielt gjennom de omfattende plattformutbyggingene for olje- og gassindustrien i Nordsjøen. Et slikt mulig pilotprosjekt er omtalt i flere Stortingsmeldinger.

I de seinere årene er det også kommet fram idéer om å gjennomføre lange fjordkryssinger med dypvannsfundamenterte bruer. Hengebruer synes som mest aktuelle. Det er konkret, i samarbeid med bruavdelingen i Vegdirektoratet, vurdert en slik bruløsning for kryssing av Høgsfjorden. Det understrekes imidlertid at et slikt alternativ ennå ikke er teknisk ferdig utredet og klarert og at alternativet mer er vist som en mulighetsbeskrivelse enn et reelt alternativ pr. i dag. På lengre sikt vil imidlertid slike bruløsninger, hvis de viser seg teknisk gjennomførbare, være interessante både med hensyn på samfunnsnyttig gjenbruk av utrangerte plattforminstallasjoner fra olje- og gassindustrien og fordi det muliggjør betydelig rimeligere bruløsninger enn de tradisjonelle for de spennvidder det her er snakk om.

Flere av tunnelalternativene, alternativer med lengde på 13 og 17 km, er så lange at de representerer grensesprengning i forhold til de undersjøiske tunnelene en så langt har bygd. Gjennomføring av den 24 km lange Lærdalstunnelen på fastlandet har imidlertid vist at det er mulig å bygge lange og forsvarlig utformede tunneler. Tiltakshaver har imidlertid bedt Vegdirektoratet om en særskilt vurdering av de nevnte tunnelalternativene parallelt med høringsperioden for konsekvensutredningen.

9. Oppsummering og anbefaling

9.1 Innledning

Statens vegvesen Rogaland legger fram denne rapporten som oppsummerer en konsekvensutredning for prosjektet ferjefri forbindelse mellom fastlands-Ryfylke og Nord-Jæren – Rv 13 Ryfylkeforbindelsen. Prosjektets hensikt er å etablere en døgnåpen forbindelse mellom Hjelmeland/Strand/Forsand og Nord-Jæren/E 39 Kyststamvegen.

Konsekvensutredningen inngår som et vesentlig beslutningsgrunnlag for Fylkesdelplan for areal og transport i Ryfylke 2002-2011 – Transportplan for Ryfylke.

Utredningen er gjennomført etter metodikk beskrevet i Statens vegvesens håndbok 140 – Konsekvensanalyser. I tillegg til referansealternativet er det utredet fem hovedalternativer, hvorav tre med til sammen 9 underalternativer.

9.2 Sammenstilling av konsekvensene

I tabell 9.1 er det vist en sammenstilling av ikke-prissatte konsekvenser etter tema:

Fagtema		Hovedalternativ										
		0	1	2 – ”Høgsfjord”			3 – ”Lauvås”		4 – ”Ryfast”			5 – ”Åmøy”
				2A	2B, C	2D	3A	3B	4A	4B	4C	
Miljø	Friluftsliv og rekreasjon	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	---
	Kulturminner og kulturmiljø	0	0	-	--	--	---	--	0	0	0	----
	Landskapsbilde	0	0	-	----	----	----	-	0	-	-	----
	Plante- og dyreliv	0	0	--	--	--	--	--	-	-	-	----
Natur	Jord- og skogressurser	0	0	-	-	-	--	-	-	-	-	---
	Løsmasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vannressurser	0	0	+++	+++	+++	0	0	0	0	0	0
Samfunn	Transportkvalitet	0	+	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
	Skips- og havnetrafikk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sykeltrafikk	0	0	-	-	-	--	--	--	--	--	--
	Lokalt utbyggingsmønster	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Næringsliv	0	0	++	++	++	++	++	++	++	++	++

Tabell 9.1 Sammenstilling av ikke-prissatte konsekvenser

Tabell 9.2 viser nøkkeltall fra den samfunnsøkonomiske analysen:

Nøkkeltall i nytte/kostnads-analysen (mill. kr diskontert over 25 år)		Netto nytte	NN/K	Reduksjon av bedriftsøk. transp.kostn.
Hovedalternativ	Underalternativ			
1 – ”Oppgradert ferjetilbud”	2 hurtigferjer Stavanger-Tau	12	0,02	0
2 – ”Høgsfjord”	2A - rørbru	323	0,21	694
	2B – hengebru	612	0,52	694
	2C – hengebru m. dypvannsfund.	992	1,34	694
	2D – undersjøisk tunnel	1600	2,74	856
3 – ”Lauvås”	3A – over Idse/Lauvås	674	0,38	937
	3B – over Lauvås	2067	1,41	1460
4 – ”Ryfast”	4A – direkte tunnel	1927	2,58	1109
	4B – over Hundvåg til Smiene	2262	2,93	1086
	4C – over Hundvåg til Motorvegen	2570	2,30	1356
5 – ”Åmøy”	Solbakk-Hidle-Åmøy-Hundvåg-E 39	2045	1,99	1047

Tabell 9.2 Nøkkeltall

En oversikt over de ulike alternativets grad av måloppnåelse etter skalaen Stor-Delvis-Liten/Uendret i forhold til 0-alternativet er vist i tabell 9.3:

Grad av måloppnåelse		H. alt. 0 Ferje	H. alt. 2 "Høgsfj."	H. alt. 3 "Lauvås"	H. alt. 4 "Ryfast"	H. alt. 5 "Åmøy"
Nasjonale	Bedre tilgjengelighet til landsdelsenter mv	Liten/Uendret	Delvis	Stor	Stor	Stor
	Bedre tilgjengelighet til sentra mv.	Liten/Uendret	Delvis	Stor	Stor	Stor
	Bedre transport for et desentralisert næringsliv	Liten/Uendret	Stor	Stor	Stor	Stor
	Bedre kollektivtrafikktilbud	Delvis	Stor	Stor	Stor	Stor
Regionale	Sikre bosetning og stimulere næringsliv	Liten/Uendret	Delvis	Stor	Stor	Stor
	Tilgang til samfunns-tjenester mv.	Liten/Uendret	Delvis	Stor	Stor	Stor
	God tilknytning til transportkorridorer	Liten/Uendret	Stor	Stor	Stor	Stor
	Redusert reisetid mellom regioner	Delvis	Delvis	Stor	Stor	Stor
Prosjektet	Redusert reisetid med bil til Nord-Jæren	Delvis	Delvis	Stor	Stor	Stor
	Redusert reisetid til E 39 Kyststamvegen	Delvis	Stor	Stor	Stor	Stor
	Døgnåpen forbindelse	Liten/Uendret	Stor	Stor	Stor	Stor
	Frigjøring av ressurser	Liten/Uendret	Delvis	Stor	Stor	Stor
	Effektivisering av kollektivtrafikken	Delvis	Stor	Stor	Stor	Stor
	Tilrettelegging for robust bo- og arb.marked	Delvis	Delvis	Stor	Stor	Stor

Tabell 9.3 Måloppnåelse

9.3 Vurdering

Når det gjelder de samfunnsøkonomiske forhold peker hovedalternativ 4 – "Ryfast" seg ut som det mest gunstige. Underalternativ 2D kommer også godt ut isolert sett, men tar vi hensyn til nytten av nyskapt trafikk, vil hovedalternativ 4 forsterke sin posisjon. Det henger bl.a. sammen med at dette hovedalternativet best ivaretar de største trafikkstrømmene innenfor økonomisk forsvarlige rammer og at det for to underalternativers vedkommende også har en positiv samfunnsøkonomisk effekt for trafikken til/fra Hundvåg med et volum betydelig høyere enn trafikken til/fra Ryfylke.

Hovedalternativ 4 har også færrest negative ikke-prissatte konsekvenser. Underalternativ 2D har flere negative konsekvenser for noen tema. De positive konsekvenser knytter seg mer til selve den ferjefrie fjordkryssingen framfor de enkelte alternativer.

Hovedalternativene 3 – ”Lauvås”, 4 – ”Ryfast” og 5 – ”Åmøy”, har alle stor grad av måloppnåelse både hva gjelder nasjonale, regionale og prosjektrelaterte målsetninger, mens hovedalternativ 2 – ”Høgsfjord” bare delvis gir slik måloppnåelse.

9.5 Tiltakshavers anbefaling

Foreløpig anbefaling til høring

Tiltakshaver har som bakgrunn for en *foreløpig anbefaling* lagt spesiell vekt på grad av måloppnåelse og samfunnsøkonomisk lønnsomhet og anbefaler at **hovedalternativ 4 – ”Ryfast”** velges som ferjefri forbindelse mellom fastlands-Ryfylke og Nord-Jæren.

En tilleggseffekt i forhold til prosjektets hovedmålsetning om ferjefri forbindelse mellom fastlands-Ryfylke og Nord-Jæren kan oppnås gjennom underalternativene 4B og 4C ved at trafikken til/fra Hundvåg – og Ryfylke - kan fordeles på Bybrua og ny Hundvågtunnel. Det vil bl.a. kunne bety en reduksjon av trafikkbelastningen gjennom Stavanger sentrum og Stavanger øst.

Med samme vektlegging når det gjelder anbefaling av underalternativ som ved anbefaling av hovedalternativ, framstår 4B og 4C som de mest aktuelle valg også når det gjelder trafikken til/fra Ryfylke. Mest direkte forbindelse mellom det overordnede vegnett på Nord-Jæren og Hundvåg og Ryfylke, gir underalternativ 4C. Dette alternativet vil også kunne bidra til gjennomføring av Eiganestunnelen, et stamvegprosjekt som på lang sikt vil bli et nødvendig ledd i transportkorridoren Nord-Jæren - Nord-Rogaland. **Underalternativ 4C** framstår derfor som tiltakshavers *foreløpig* anbefalte alternativ.

Tiltakshaver vil imidlertid tilføye: Rv 13 Ryfylkeforbindelsen har et stort influensområde som minst omfatter både kommunene i Ryfylke og på Nord-Jæren, og valg av hovedalternativ angår hele influensområdet. Valg av underalternativ, derimot, angår mest de kommuner som direkte berøres. For hovedalternativ 4's vedkommende er det Strand og Stavanger.

Alle underalternativene har samme utgangspunkt i Strand, nemlig Solbakk. I Stavanger er det flere mulige innføringer som alle vil påvirke byens transportsystem og utvikling på ulikt vis. Det er også Stavanger kommune som er planmyndighet på kommune- og reguleringsplannivå. Kommunens vurdering og eventuelle valg vil derfor bli tillagt vesentlig vekt fra tiltakshavers side når endelig anbefaling skal gis. Etter tiltakshavers vurdering må valg av underalternativ nødvendigvis ikke foretas før i forbindelse med behandling av revidert arealdel til Stavanger kommuneplan som etter planen skal skje høsten 2001 (jmf. avsn. 2.6).

Endelig anbefaling

Tiltakshaver vil gi en endelig anbefaling etter at høringen er gjennomført.

Grunnlagsdokumenter

Overordnede styringsdokumenter

St. meld. nr. 46 (1999-2000) Nasjonal transportplan 2002-2011

Fylkesplan for Rogaland 1996-99

Fylkesdelplan for samferdsel i Rogaland 2002-2011

Delutredninger

Statens vegvesen Rogaland:	Delutredning om sikkerhet og beredskap. Desember 2000
Statens vegvesen Rogaland:	Delutredning Trafikkanalyse. Desember 2000, revidert januar 2001
Statens vegvesen Rogaland:	Rapport: ANSLAG-beregning for Rv 13 – hovedalternativ ”Høgsfjord”. 16.11.2000
Statens vegvesen Rogaland:	Rapport: ANSLAG-beregning for Rv 13 – hovedalternativ ”Ryfast”. 01.11.2000
Statens vegvesen Rogaland:	Rapport: ANSLAG-beregning for Fv 491 – Espedal-Frafjord. 31.10.2000
Statens vegvesen Rogaland:	Notat om dimensjonering av tunneler i Rv 13 Ryfylkeforbindelsen. 01.02.2001
Statens vegvesen Vegdirektoratet:	Oppdragsrapport L-241 A Finnfast, Ryfast - Foreløpig vurdering av grunnforholdene. 05.09.2000
Skjold Sægrov Torpe AS	Landskapsanalyse for Rv 13 Ryfylkeforbindelsen. 13.10.2000
AsplanViak Stavanger as:	Konsekvensutredning Rv 13 Fastlandsforbindelse for Ryfylke– Samfunn. 07.11.2000
Origo miljø a.s:	Rv 13 Fastlandsforbindelse for Ryfylke: Konsekvenser for jord- og skogressurser, løsmasser, vannressurser, plante og dyreliv og arealer for friluftsliv og rekreasjon. 15.10.2000
Origo miljø a.s:	Rv 13 Fastlandsforbindelse for Ryfylke: Konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø. 15.10.2000
Origo miljø a.s	Deponering av tunnelmasse – vurderinger av konsekvenser for naturmiljø og friluftsliv. 26.01.2001

Vedlegg

Statens vegvesen Vegdirektoratet: Utredningsprogram

Tegningshefte