













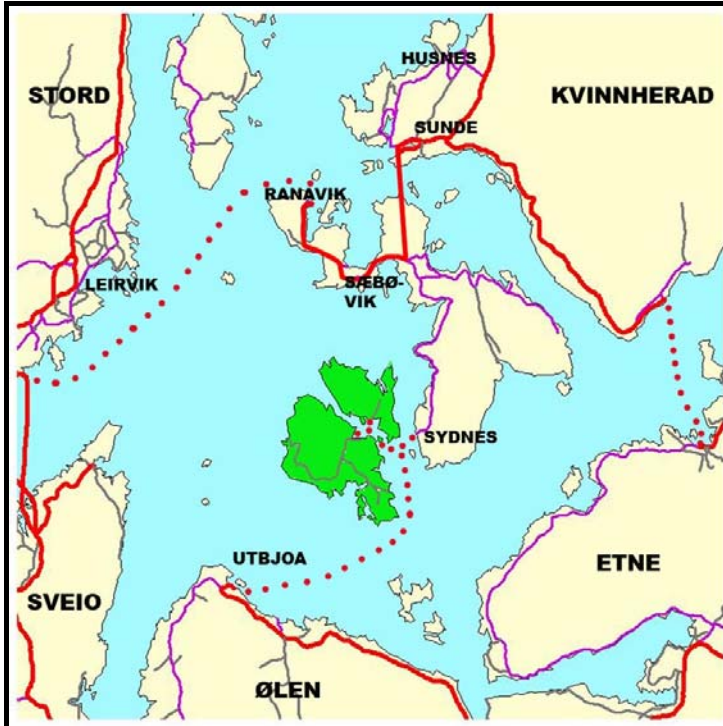






# 1 Innleiing

## 1.1 Fjelbergøyane

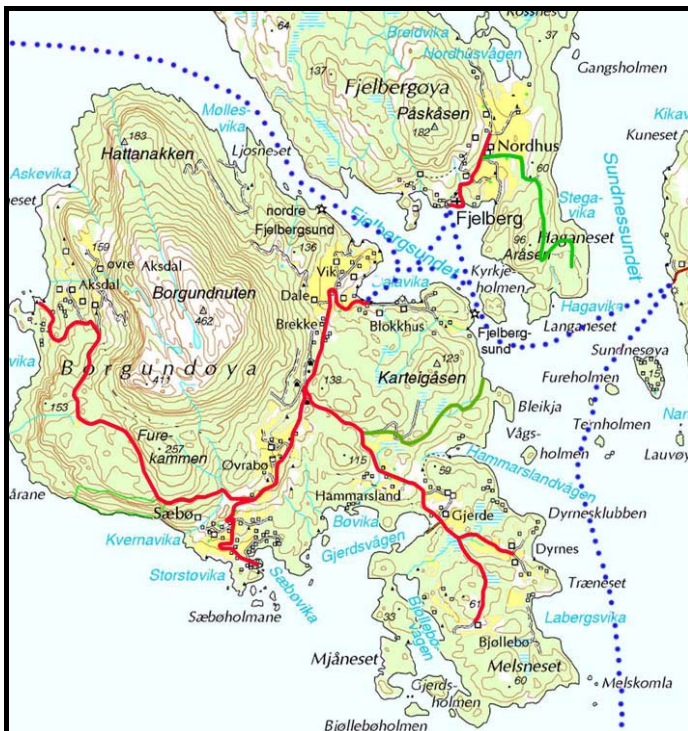


Fjelbergøyane – Fjelbergøy og Borgundøy - er ein del av Kvinnherad kommune og ligg sørvest for Halsnøy, ein ti-minuttars ferjetur frå Sydnes på Halsnøy. Det bur om lag 115 personar på dei to øyane, av desse om lag 100 på Borgundøy som også er den største av dei to øyane. På Borgundøy finst butikk, post, barneskule og barnehage. På Fjelbergøy ligg Fjelberg kyrkje med gravplass og prestegard.

Dei viktigaste næringsgreinene er landbruk, fiskeoppdrett og tenesteyting. Dei fleste som bur på øyane har arbeidsplassen sin utafor øyane, m.a. på Leirvik og på fastlands-Kvinnherad.

Dei to øyane utgjer eit felles lokalsamfunn med omsyn til skule, butikk, post og sosialt liv generelt.

## 1.2 Dagens veg- og ferjesamband

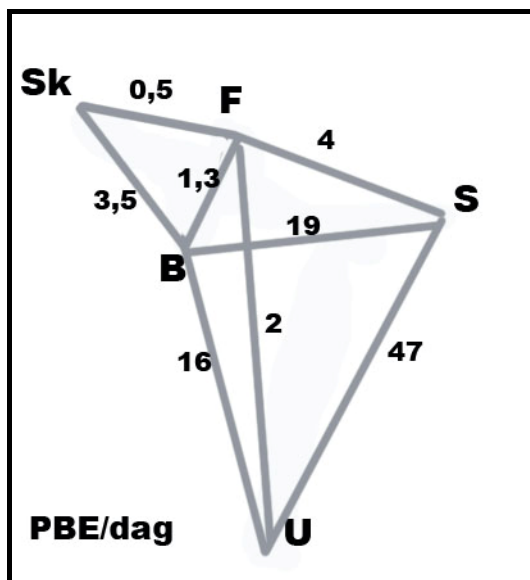


På dei to Fjelbergøyane er det kommunale vegar som vist med raudt på kartet til venstre. Desse knyt dei ulike grendene saman. I tillegg er det bygd skogsbilveggar både på Fjelbergøy og på Borgundøy av høg kvalitet (grønt). Desse kan trafikerast av store og små køyretøy.

Kommunikasjonen mellom dei to øyane skjer med ulike former for båt: bilferje (Fjelbergruta), hurtigbåt, skyssbåt og private båtar.

Fjelbergruta blir i dag trafikkert av M/F FUSA med plass til 34 bilar og 237 passasjerar. Ferja går mellom Sydnes, Fjelbergøy, Borgundøy og Utbjoa. I tillegg MF Fusa til/frå Skjærholmane fredag kveld og søndag kveld.

Overfartstida mellom Sydnnes og Fjelbergøy/Borgundøy er om lag 10 min. Mellom Sydnnes og Utbjoa 45 min. og mellom Fjelberg og Skjersholmane om lag 55 min.



På skissa til venstre er vist trafikkfordeling mellom dei ulike strekningane (2006), omrekna til personbiletilløp/døgn. Strekingen Sydnnes – Utbjoa har mest trafikk, saman med Sydnnes – Borgundøy og Borgundøy – Utbjoa.

I tillegg til dette inngår Fjelbergøyane i snøgg-bårutene i Sunnhordland med samband til m.a. Utbjoa, Skånevik, Sunde, Leirvik og med vidare korrespondanse mot Bergen og Haugesund/Stavanger. Dette blir ikkje nærare omtalt eller vurdert i denne rapporten.

Reisetider\* frå Borgundøy (ferjekaien) til ein del målpunkt med dagens veg- og ferjesamband: (forutset åpna Halsnøysamband)

Målpunkt	Reiseavst. i km (eksl. ferje)	Reisetid* i minutt
Husnes	18	21
Rosendal	48	68
Leirvik via Ranavik	22	87
Haugesund via Utbjoa	53	110
Haugesund via Skj.holmane	71	136
Haugesund via Skånevik	125	168

\*) Inkl. 5 min ventetid på ferje

### 1.3 Føremål med eit forbetra samband

Eit forbetra samband til Fjelbergøyane og mellom dei to øyane har fleire føremål:

- Større reisefridom større delar av døgnet til resten av Kvinnherad og vidare
- Betre intern kommunikasjon mellom Fjelbergøy og Borgundøy
- Auka tryggleik og betra tilgang til servicetilbod og felles samfunnstenester
- Styrka grunnlag for busetting, sysselsetting og tenesteyting

Større reisefridom større delar av døgnet

Rutetabellen for Fjelbergruta viser følgjande antal avgangar og tidspunkt for første og siste avgang:

Frå/til	Månd-Fredag			Laurdag			Søndag		
	Ant	Første	Siste	Ant	Første	Siste	Ant	Første	Siste
Borg./Sydn.	5	0540	1650*	4	0830	1630	4	0830	1945
Sydn./Borg	5	0715	1830*	4	1010	1810	4	1010	2005
Borg/Skj.h.	1	1850					1	1800	
Sydn/Utbjoa	5	0600	1710**	3	0850	1650	3	0850	1615**
Utbjoa/Sydn	5	0635	1750**	3	0930	1730	3	0930	1700**

\*) + kveldsferje fredag \*\*) + kveldsferje om sommaren

Som ein ser er Fjelbergøyane til kvardags mesteparten av året isolert frå resten av "omverda" omlag halvparten av døgret og antal avgangar er få. Dette er lite tenleg sett i høve til tilboda dei aller fleste har i dag.

#### Betre intern kommunikasjon mellom Fjelbergøy og Borgundøy

Som nemnt utgjer Fjelbergøy og Borgundøy eit bygdalag med felles service- og tenestetilbod som butikk, post, skule og barnehage, i tillegg til fellesskap med omsyn til lag og foreningar og sosialt liv generelt. Fjelbergsundet skil dei to øyane og utgjer ei stor barriere i svært mange samanhengar. Fast samband mellom dei to øyane er derfor svært viktig for dagleglivet for alle som bur på øyane.

#### Auka tryggleik og betre tilgang til felles samfunnstenester og servicetilbod

Fjelbergøyane er ein del av Kvinnherad kommune. Kommunesenteret ligg i Rosendal med alle kommunale kontor. Ein del kommunale tenester/institusjonar ligg desentralisert m.a. på Husnes og i Sæbøvik på Halsnøy. På Husnes er det kommunalt service-senter. På Halsnøy er det teknisk driftsavdeling med m.a. brannvern, helsesenter og sjukeheim/aldersheim.

På Borgundøy er det barneskule. Ungdomskulen ligg på Halsnøy og vidaregåande skule ligg på Husnes.

På Halsnøy og Husnes er fleire ulike lag og foreningar som idrettslag, kor, korps, humanitære lag, m.v. som det er naturleg å vera med i for folk på Fjelbergøyane.

Når det gjeld servicetilbod innafor varehandel og private tenester er det på Borgundøy daglegvarebutikk, post og bensinstasjon. På Halsnøy er det butikkar innafor ulike vareslag, bilverkstad, frisør, trelasthandel m.m. På Husnes er det større kjøpesenter med alle typar varer og andre private tenester.

#### Styrka grunnlag for busetting, sysselsetting og tenesteyting

Folktalet på Fjelbergøyane har gått svært mykje ned dei siste 30 åra medan resten av Halsnøyområdet har hatt eit stabilt folketal. Dei fleste som bur på Fjelbergøyane har sitt arbeid andre stader og må pendla. På Fjelberg er dei viktigaste næringane landbruk og fiskeoppdrett. I tillegg er det ein del turisme og nokre tilsette i offenleg tenesteyting.

Betre kommunikasjonar er ein føresetnad for å få auka aktivitet og folketal. Turisme i form av hyttebygging/hytteutleige og båtliv er eit satsingsområde. Også for dei andre næringsgreinene er betre samband til fastlandet ein viktig føresetnad for vidare drift og utvikling.

## **1.4 Målsettingar for prosjektet**

Den overordna målsettinga for prosjektet er å gje dei som bur på Fjelbergøyane eit vesentleg betre samband til resten av Kvinnherad og vidare slik at bebuarane her får eit reisetilbod som kjem nærare den standarden andre bygder i fylket har. Det er også ei målsetting at folketal og arbeidsplassar på øyane kan oppretthaldast eller aukast. I tillegg er det ei målsetting og gje dei to øyane eit vesentleg betre internt samband. Det beste vil sjølvstekt vera eit fast vegsamband.


## 2 Tilhøve til anna planlegging

Fjelbergsambandet er omtalt i fleire andre planar. Her kjem det fram synspunkt og vurderingar som gir ein del føringar for det vidare planarbeidet.

### 2.1 Fylkesvegplanen

Fjelbergsambandet er omtalt i Fylkesvegplanen for perioden 2006-2015. (Sjå utklipp)

① Fv62 Fjelbergsambandet	
Føremål:	Fjelbergsambandet skal gi Fjelbergøy og Borgundøy vegsamband til Halsnøy og fastlandet.
Tiltak:	Ikkje avklara løysing. Mest truleg ein kombinasjon av kableferje Halsnøy-Fjelbergøy og fast samband (tunnel eller kross) vidare til Borgundøy.
Trafikk (ÅDT):	Under 100
Planstatus okt 2005:	Melding om konsekvensutgreiing (KU) er under utarbeiding (inkl siling av alternativ). Reguleringsplan vil seinare bli utarbeidd parallelt med KU.
Kostnad:	Usikkert og heilt avhengig av løysing som vert valt. Truleg mellom 65 og 160 mill.kr.
Finansiering:	Ikkje avklara
Nærare om prosjektet:	Halsnøysambandet mellom Halsnøy og fastlandet er under bygging (start 2005). Fjelbergsambandet er ei vidareføring som også skal gi Fjelbergøy og Borgundøy vegsamband, og som vil erstatte Fjelbergruta.



Prosjektet er ikkje med i økonomiplan/budsjett i første del av planperioden (2006-2009). Det er med det investeringsnivået som ligg i planen heller ikkje sannsynleg med ei realisering i siste del av perioden, 2010 – 2015. Det er imidlertid sagt at dersom det blir auka investeringsrammer i høve til det som ligg inne i dag, er Fjelbergsambandet eit av dei mest aktuelle prosjekta.

### 2.2 Kommuneplan for Kvinnherad

I kommuneplanen for perioden 1999 – 2010 er Fjelbergsambandet gitt følgjande omtale:

Fjelbergsambandet er samansett av bru og fylling mellom Borgundøy og Fjelbergøy og kableferje vidare til Sydnes og Halsnøy. Prosjektet er tenkt delfinansiert med dei offentlege tilskota på det eksisterande ferjesambandet. I tillegg har kommunen søkt om å få forskottera del av kostnadane

Kommuneplan for perioden 2007 – 2016 er under utarbeiding. Den skal etter planen vedtakast i 2008. Arealdelen av denne planen er delt i seks kommunedelplanar der den eine omfattar Halsnøy-området. Her er det sagt at Fjelbergsambandet blir utgreidd i ein eigen kommunedelplan og at dette planarbeidet ikkje er kome så langt at nokon trasé har peika seg ut. Nokon trasé for ny veg er derfor ikkje vist.

### 2.3 Samferdselsplan for Sunnhordland

Samarbeidsrådet for Sunnhordland utarbeidde i 2004 ein samferdselsanalyse for Sunnhordland. I tilknytning til denne analysen har Samarbeidsrådet vedteke ei rad med vegsamband som skal prioriterast i komande vegplanperiodar. Blant desse er Fv 62 Fjelbergsambandet. Det er ikkje sagt noko konkret om prioriteringsrekkefølge.

## 3 Trafikkgrunnlag - standardvalg

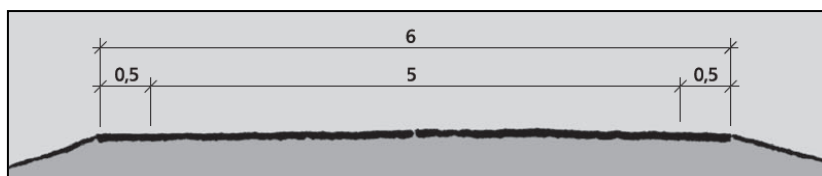
### 3.1 Vegstandard

Dagens trafikkntal i ferjesambandet er lite, i størrelsesorden 20 – 30 bilar pr. døgn. Skisserte vegalternativ på Fjelberg er dimensjonert etter dimensjoneringsklasse Sa1 (samleveg i bustad-områder). Fartsgrensa er sett til 50 km/t.

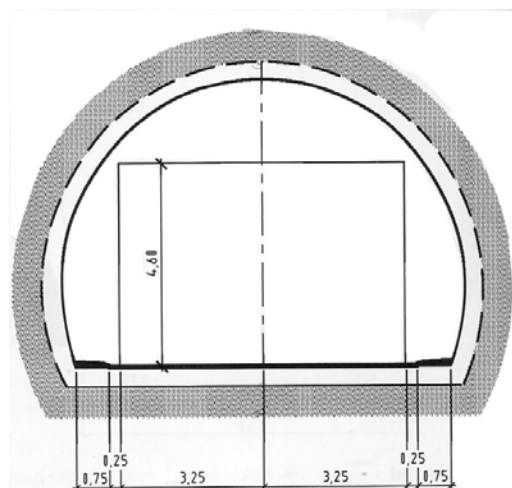
#### 3.1.1 Horisontal- og vertikalkurvatur

I følge vegnormalane er minste horisontalkurveradius for denne vegklassen 55 meter. Maksimal stigning/fall på vegen skal etter normalane vera 8 % (1:12,5). I vanskeleg terreng, slik det er på Fjelbergøy og Borgundøy, kan ein på kortare strekningar nytta 10 % stigning.

#### 3.1.2 Normalprofil



Tal køyrefelt: 2  
Køyrefeltbreidde: 2,5 m  
Skulderbreidde: 0,5 m  
I krappe kurver er feltbreidda utvida



Tunnelprofil: T8,5 med plass til fortau

#### 3.1.3 Kryss og avkøyrslar

Kryss mellom den nye vegen og eksisterande vegar vert utforma som ukanaliserde T-kryss, slik som normalen legg opp til.

#### 3.1.4 Busslommer

I følge vegnormalen er det ikkje behov for eigne busslommer. Kantstopp (stopp ved haldeplass i vegbana) medfører at ein bør sette av areal til venting utanfor vegbana. Dette vert nærare vurdert i reguleringsplanen.

#### 3.1.5 Gang- og sykkelveg

Det er ikkje trafikkgrunnlag for å ha eigen gang- og sykkelveg. Det er forutsett at mjuke trafikkantar nyttar vegbana, sidan trafikken er liten. Det bør vurderast om det for enkelte alternativ kan opparbeidast "snarveg" for mjuke trafikkantar.

### 3.1.6 Ferjestandard, driftstid og frekvens



Ferjesambandet blir i dag trafikert av M/F FUSA med plass til 34 bilar og 237 passasjerar og med fire manns besetning. Kapasiteten er langt større enn det som er naudsynt og økonomisk optimalt.

I dagens ferjesamband går første ferje frå Borgundøy på kvardagar kl. 0540 og den siste kjem til Borgundøy kl. 1850. Det er i denne perioden i alt 5 avgangar. På fredagar er det ein ekstratur seinare på kvelden. I tillegg er det på fredag- og søndag kveld ein tur til Skjersholmane.

I planarbeidet er det lagt til grunn ei driftstid på om lag 17 timar på sambandet Sydnes - Fjelberg.

Ruteopplegg er nærare omtalt i kap. 5.1

Det er vurdert to ulike ferjetypar/storleikar alt etter kva ferjealternativ som kan vera aktuelt. Dette er også nærare omtalt i kap. 5.1.

## 4 Omtale av alternativa som er utgreidd

I planprogrammet er omtalt kva alternativ som skal planleggast og utgreiast. I tillegg til dagens situasjon er det to ulike konsept som skal utgreiast vidare:

- Eit vesentleg forbetra ferje/båt-samand Halsnøy – Fjelbergøy – Borgundøy
- Kabelferje Sydnes – Fjelbergøy og fast vegsamband mellom Fjelbergøy og Borgundøy

Etter at planprogrammet vart vedteke av Kvinnherad kommune 23.11.2006, har det vore drøftingar mellom Hordaland Fylkeskommune, Kvinnherad kommune, Fjelberg Bygdalag og Statens vegvesen om tolkingar og justeringar av dei føreslegne utgreiingsalternativa. Også Fylkesmannens miljøvernabdeling har vore orientert om desse drøftingane. På grunnlag av dette er det gjort ein del endringar/presiseringar av dei alternativa som skal utgreiast. Dette vil framgå av omtalen under.

Alle alternativa er vist på kart i vedlegg xx.

### 4.1 Alternativ 0

Alternativ 0 er dagens samband slik det framgår av rutetabell gjeldande frå 1. mai 2007.

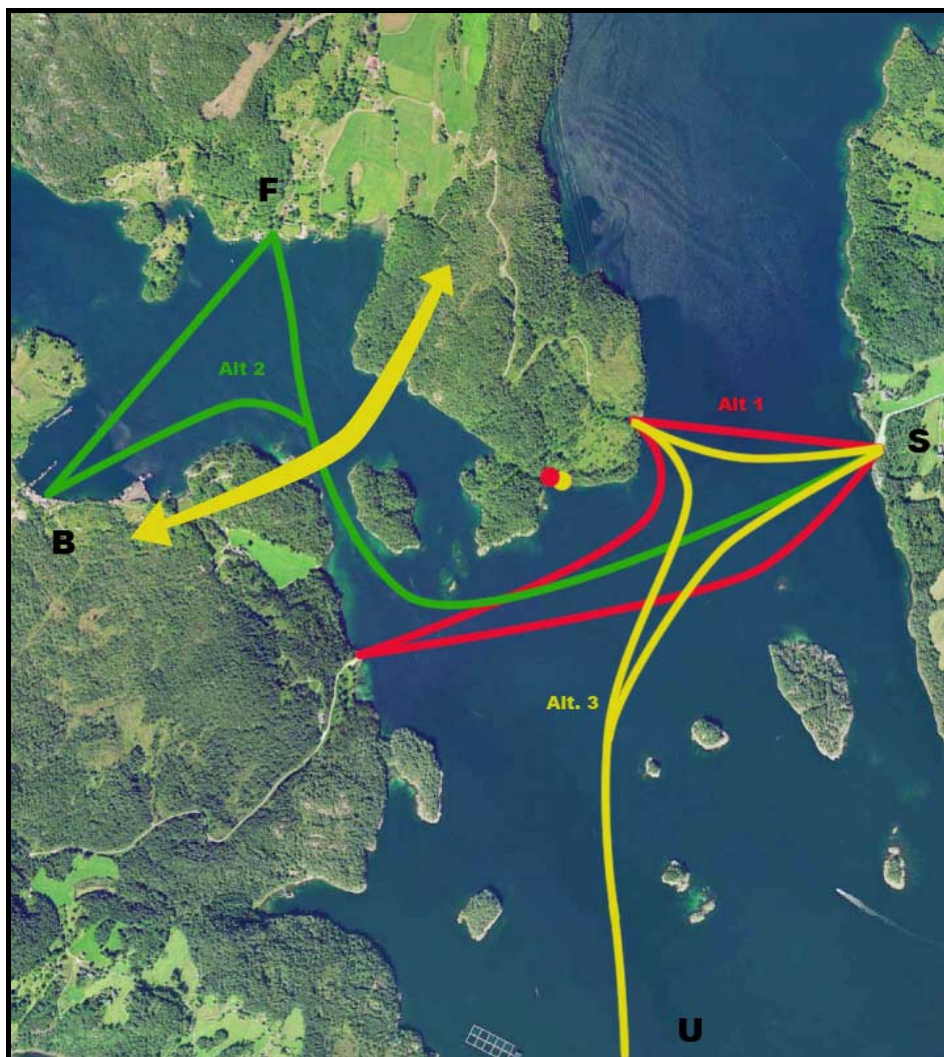
		<b>Fjelberg–Sydnes–Utbjoa–Skjersholmane</b>										Frå 1. mai 2007 M/F «Fusa», 23 bilar/cars, 237 pass. ☎ 91 68 11 10					
	Månd.–fred.	Månd. og fred.	Tysdag	Onsd. og torsd.	Måndag–fredag	Fredag		Laurdag				Sundag				1/5–31/8	1/1–30/4 1/9–31/12
						1/5–31/8	1/9–30/4										
Skjersholm.						2005	2005								1855	1855	
Borgundøy	0540 0740	0950	0950	1000	1450 1650	2055	2055	0830	1030	1430	1630	0830	1025	1345	1555	1945	1945
Fjelbergøy	* 0745	***	***	***	*** 1655	*	*	*	***	***	***	*	*	*	***	*	*
Sydnes	0600 0805d	1005	1005	1015	1510 1710	2115	2115	0850	1050	1450	1650	0850		1405	1615	2005	2005
Utbjoa	0635 0845	1040	1040	1050	1545 1745	2155		0925		1525	1725	0925		1445	1655	2040	
Utbjoa	0635 0845	1045	1045	1055	1550 1750	2155		0930		1530	1730	0930		1450	1700	2045	
Sydnes	0715 0925	1120		1130	1430 1630 1830	2235	2115	1010	1410	1610	1810	1010		1530	1740	2125	2005
Fjelbergøy	** 0935		*		1440 ** *	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
Borgundøy	0735 0945		*		1450 1645 1850	2255	2135	1030	1430	1625	1830	1025	1045	1550	1800	2145	2025
Skjersholm.					1945Fr									1850			
Sydnes			1155														

Dagens ferjesamband, Fjelbergruta, blir trafikkert med M/F Fusa. Ferja har plass til 34 personbilar (PBE) og 237 passasjerar. Ferja går i rute mellom Sydnes – Utbjoa – Fjellberg – Borgundøy, samt til Skjersholmane ein gong kvar fredag og søndag.

Første ferje frå Borgundøy går på kvardagar kl. 0540 og den siste kjem til Borgundøy kl. 1850. Det er i denne tida i alt 5 avgangar. På fredagar er det ein ekstratur seinare på kvelden. I tillegg er det på fredag- og søndag kveld ein tur til Skjersholmane.

Dette alternativet blir brukt som samanlikningsgrunnlag ved vurdering av konsekvensar av dei andre alternativa.

## 4.2 Alternativ 1 - nye ferjealternativ



I samråd med Hordaland fylkeskommune og Kvinnherad kommune har ein tolka og presisert planprogrammet og kome fram til at følgjande ferjealternativ skal utgreiast:

Alt. 1-1. Nytt trekantsamband Sydnes –Fjelbergøy – Borgundøy med nye ferjekaier på Haganeset og Furevik. Konsekvensar av å oppretthalda/nedlegga sambandet Syd –nes – Utbjoa skal utgreiast.

Alt.1-2. Eksisterande trekantsamband Sydnes – Fjelbergøy – Borgundøy, men med tilpassa ferjetype. Sydnes – Utbjoa blir da eventuelt eit eige samband utan direkte kopling til Fjelbergsambandet.

Alt. 1-3 \*. Ei kombinasjonsløyising med nytt trekantsamband Sydnes – Fjelbergøy – Utbjoa og fast samband Fjelbergøy – Borgundøy.

Alternative ferjekaiplasseringar på Fjelbergøy bør vurderast for variant 1 og 3 (markert med gul/raud punkt) i samband med reguleringsplanarbeidet.

*\*) Når det gjeld alt. 1-3 har ein valgt å kalla dette eit nytt ferjealternativ sjølv om det også innber bygging av fast samband mellom Fjelbergøyane. Ved vurdering av konsekvensar av dette alternativet må ein sjå det i samanheng med dei ulike 2-alternativa. Dette er gjort i oppsummeringskapitlet*

Ferjetypar, frekvens og driftstid blir nærare omtalt under kap. 5.1.



### 4.3 Alternativ 2 – kabelferje + fast vegsamband Fjelbergøy - Borgundøy

Planprogrammet omfattar i utgangspunktet kabelferje mellom Sydnes og Fjelbergøy med 7 ulike alternativ/variantar for fast samband mellom Fjelbergøy og Borgundøy. I tida etter at planprogrammet vart vedteke har ein arbeidd vidare med dei ulike veglinjene og vurdert tekniske og økonomiske tilhøve ved desse. Som nemnt i forordet har ein gjennom ein forenkla høyringsrunde konkludert med at undersjøisk tunnel mellom dei to øyane (2E-4) ikkje skal utgreiast vidare, m.a. pga høge byggekostnader.

Når det gjeld dei øvrige alternativa/variantane har ein i planarbeidet som er gjennomført kome fram til at nokre av desse ikkje er aktuelle å planlegga vidare slik planprogrammet seier. Dette vil bli kommentert under dei ulike alternativa under.

I følgje planprogrammet skal det inngå kabelferje mellom Sydnes og Fjelbergøy. Det har i tida etter at planprogrammet vart utarbeidd kome fram synspunkt på at ein også bør vurdere andre ferjetypar i alternativ 2. Dette for å få vurdert økonomi og tenlegheit med ulike ferjetypar.

Alle vegalternativa som er utgreidd tek utgangspunkt i nytt ferjeleie på Fjelbergøy, like sør for Munkura. (og blir omtalt i retning frå denne) Dette ut frå at det i planprogrammet er teke utgangspunkt i at det skal etablerast kabelferje mellom Sydnes og Fjelberg. For alle alternativa er det naudsynt å sette av meir areal i samband med ferjekaia enn det som er vist på plankarta. Dette gjeld snuplass og haldeplass m.m. og vil vere naturleg å legge sør for planlagt ferjekai. Dette vil bli nærare vurdert i reguleringsplanprosessen.

#### Alternativ 2A

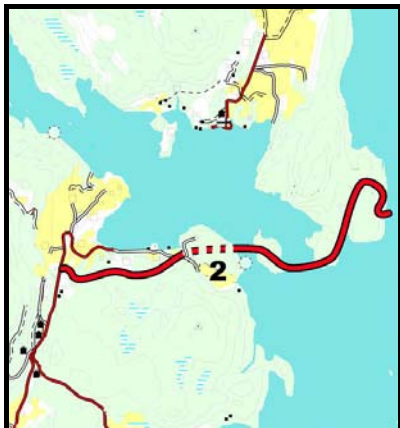


*Sjå teikning B010 og C010-C014.*

Ferje mellom Sydnes og Fjelbergøy. Ny veg frå ferjekai til eksisterande skogsveg over Aråsen. Fram til vegkryss ved gnr/bnr 209/3 på Nordhus er skogsvegen tenkt nytta. Mindre justeringar kan vere aktuelt på dette strekket. Frå vegkryss ved gnr/bnr 209/3 vil vegen verte utbetra og delvis gå i ny trase. Frå Havnen og fram til bru over Fjelbergsundet er terrenget ulendt, og vegen er lagt med litt større stigning enn normalen tilseier for å redusere skjæringane og for å unngå fyllingsutslag mot sjø. Brua over sundet er vist med seglingshøgde 20 m og er planlagt som fritt-fram-bru. Total brulengde blir om lag 270 m, medan hovudspennet blir på 110 m. Frå brua går ny veg oppover mot traktorvegen frå Usthus og vidare nedover mot Øvrevik ligg ny veg i kanten mellom dyrka mark og beite.

Her kan vegfyllingane leggest med slak helling, slik at arealet kan nyttast i landbruks-samanheng.

## Alternativ 2D

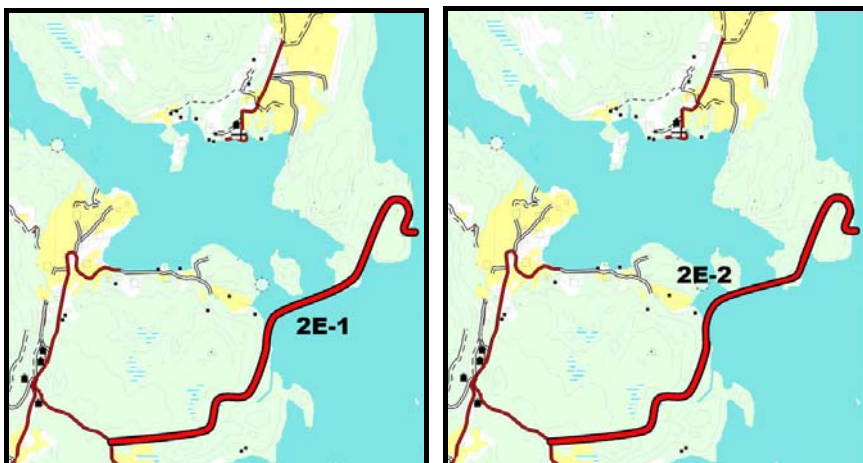


I planprogrammet er alternativ 2D vist med to korte tunnelar på Langeset og tunnel gjennom Kyrkjeholmen. Desse tunnelane vil vera svært krevjande å bygga. Alle tunnelane ville blitt korte og med liten fjelloverdekning. Den første tunnelen (frå nord) var tenkt med påslag like opp for ferjekaien på Fjelbergøy. Dette vil medføra store inngrep i terrenget for å få sprengt ut nok areal til oppstillingsplass for ferja og det vil medføra vanskeleg vegtilkopling mot Fjelberg. Dei to andre tunnelane ville fått så liten overdekning at det ville medført svært store tiltak for å sikra tunneltaket. Ein har dessutan funne ein trasé for veg i dagen som ut frå ei inngrepsmessig og landskapsmessig vurdering vil ligga godt i terrenget. Ein legg derfor dette til grunn for det vidare arbeidet.

*Sjå teikning B020, C020-C023*

Frå ferjekaien går vegen med relativt sterk stigning opp til den kryssar eksisterande skogsbilveg på Fjelbergøy ved toppen av Stordalen. Her blir det kryss med skogsbilvegen. Vegen går vidare nedover Stordalen og utover Langeset. Mellom Langeset og Kyrkjeholmen er vegen lagt på ei sjøfylling på kote + 3,5. Veg svingar seg opp mot Kyrkjeholmen med litt større stigning enn vegnormalen tilseier. Dette for å redusere inngrepet. Vegen går vidare på bru frå Kyrkjeholmen over til Karteigklubben med planlagt seglingshøgde 20 meter. Brua blir om lag 130 m lang. Alt. 2D-1 går i ein om lag 270 meter lang tunnel gjennom Karteigklubben. Veglinja kryssar vegen som går til Karteig og går vidare i lia ovafor busetnaden i vestleg retning mot Brekke der det blir kryss med eksisterande kommunal veg ved steingjerde mellom gnr./bnr. 214/1 og 216/2,8.

## Alternativ 2E-1 og 2E-2



*Alt. 2E-1: Sjå teikning B030; C030 – C032*

*Alt. 2E-2: Sjå teikning B040, C040 – C042*

Alternativ 2E-1 og 2E-2 er relativt like. Grunnen til at begge alternativa er utgreidd er at i samband med utarbeiding av planprogram var vasskvaliteten i Fjelbergsundet vurdert som eit viktig og kritisk tilhøve. Ein burde derfor sjå på ei løysing som sikra best muleg sirkulasjon av sjøvatnet rundt

Kyrkjeholmen. Ein viktig skilnad i konsekvens mellom desse to alternativ er at alt. 2E-2 går på mykje grunnare sjø enn 2E-1 og masseunderskotet, og dermed kostnadane, blir vesentleg mindre.

#### Ferjekai – Langaneset:

På denne strekning er 2E-alternativa samanfallande med 2D-alternativa.

#### Langaneset – Furevik:

Alternativa 2E-1 og 2E-2 går begge med sjøfylling og bru(er) frå Langaneset over til tømmerkaien i Furevik. Sjøfyllingane er planlagt å ligga på kote + 3,5. Det er sett på ulike bruløysingar, både i austre og vestre sundet. Dette blir omtalt som variant 1 og variant 2.

Alternativ **2E-1** går frå Langaneset på ei sjøfylling som ligg om lag 40 – 50 meter sør for Kyrkjeholmen.

I fyllinga er det planlagt ei om lag 40 m lang bru over vestre Fjelbergsundet med seglingshøgde om lag 10 meter. I austre sundet er det planlagt ei kort bru m.a. for å sikra gjennomstrøyming av overflatevatn.

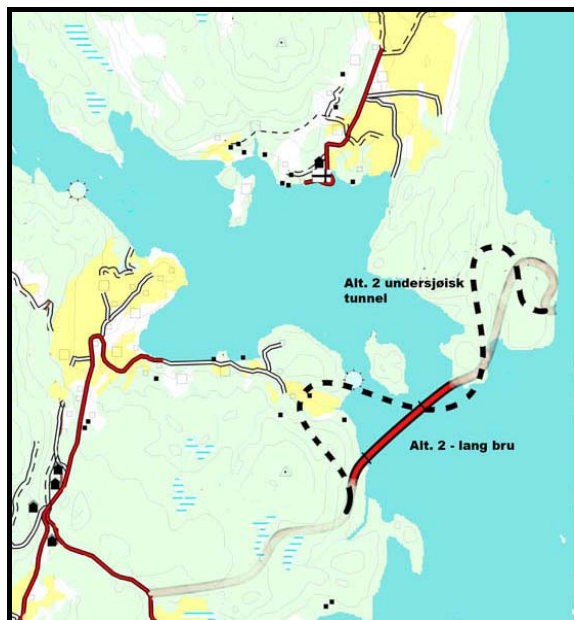
Alternativ **2E-2** går frå Langaneset på ei sjøfylling som går heilt inn til Kyrkjeholmen og vidare mot Fureneset om lag som 2E-1.

For gåande og syklande kan det leggast til rette for ein "snarveg" frå Karteigvika fram til Dalavika slik at dei ikkje må ta omvegen om Brekke.

----- 0 -----

Føremoner og ulemper med alle alternativ med ulike variantar vil bli vurdert nærmare under kap. 6, Konsekvensutgreiing.

## 4.4 Forkasta alternativ



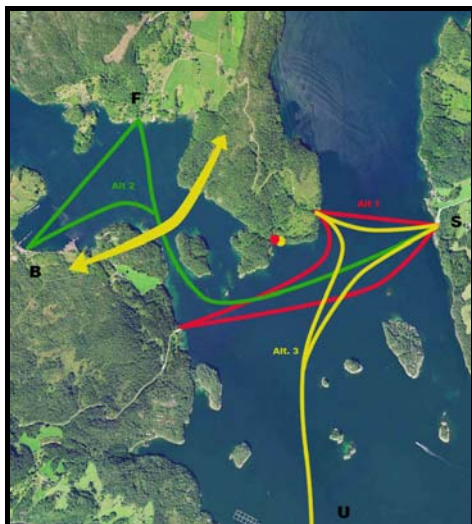
Som nemnt er eit alternativ med undersjøisk tunnel under Fjelbergsundet forkasta av m.a. kostnads-messige grunnar. Dette ville vorte ein svært bratt, og minimum 2000 meter lang tunnel.

I tillegg har ein etter at planprogrammet vart fastsett også vurdert å forkasta eit alternativ med lang bru over Fjelbergsundet. Dette var i planprogrammet kalt alt. 2E-2.

Vegen gjekk på fylling utover så langt sjøen er grunn og herfrå i ei om lag 250 – 280 meter lang bru. Ein enkel kostnadsanalyse viser at byggekostnaden for ei slik bru vil ligga i størrelsesorden 70 – 90 mill. kr. Alternativet er av denne grunn, og etter samråd med Hordaland fylkeskommune og Kvinnherad kommune ikkje utgreidd vidare.

## 5 Teknisk-økonomiske tilhøve

### 5.1 Alternativ 1 – ny ferjeløysing



Som nemnt har ein vurdert tre nye ferjealternativ med auka frekvens og utvida driftstid: **1-1** Nytt trekantsamband Sydnes – Fjelbergøy – Borgundøy, **1-2** Eksisterande trekantsamband men med meir tilpassa ferjetype og **1-3** kombinasjonsløysinga med pendelferje Sydnes – Fjelbergøy, men med nokre turar til Utbjoa.

Maran Utvikling AS har vurdert ulike typar ferje, driftsopplegg og økonomi for desse alternativa

(Ein kan også tenka seg eit nytt 4-kantsamband der ferjekaiene på Fjelbergøy og Borgundøy er plassert som i alt. 1-1. Dette er i prinsippet same løysing som i dag og er ikkje utgreidd vidare)

#### 5.1.1 Ferjetype

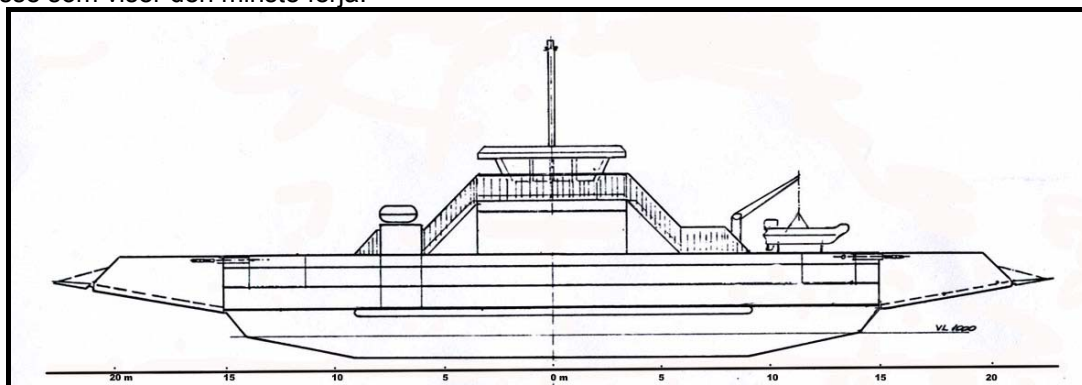


Ferja som går i Fjelbergruta i dag, MF Fusa, har plass til 34 PBE og 237 passasjerar. Besetninga er 4 mann på kvart skift. Dette er ein lite tenleg ferjetype i eit framtidig Fjelbergsamband.

Det er i dette planarbeidet sett på to ulike ferjestørrelsar. For alt. 1-1 og 1-2 som berre blir eit lokalt samband mellom Halsnøy og Fjelbergøyane, har ein teke utgangspunkti at det kan nyttast ei litt mindre ferje enn for alt. 1-3 der ferja også skal kunne gå til Utbjoa.

Den minste ferja kan ta 12 pbe, medan den største kan ta 18 pbe. Begge har plass til 50 passasjerar og begge kan frakta store køyretøy som vogntog.

Skisse som viser den minste ferja:



Begge ferjestørrelsane kan i utgangspunktet gå som kabelferje eller som frittgåande ferje. Det er berre i alt. 2\* det er aktuelt med kabelferje. Ferja er planlagt med lange ilandkøyringslemmar slik at den kan brukast i samband med ulike kaiotypar.

### 5.1.2 Frekvens og driftstid

Det er i denne rapporten for alle alternativ forutsett at ferja skal gå mellom kl. 0630 og 2345, med unntak av søndag da siste ferje går 22.45. Dette tilsvarar ruteopplegget for kabelferja mellom Masfjordnes og Duesund. Det er forutsett 1 rundtur pr. time for alt. 1-1 og 1-2

Alternativ 1-3, som inneber oppretthalding av sambandet Sydnes – Utbjoa, har som negativ effekt at frekvensen i Fjelbergsambandet ikkje kan bli ein rundtur pr. time slik den kan bli utan Utbjoa-ferja, men om lag som idag. Driftstida pr. dag kan imidlertid bli som for dei andre alternativa.

### 5.1.3 Investeringskostnader

Det er rekna kostnader for nybygd ferje. Det er forutsatt kostnadsnivå 2007. Kostnader med bygging av ny ferje er kalkulert til 23 – 28 mill.kr for ei lita ferje og til 30 – 36 mill.kr for ei stor ferje, dette gjeld både frittgåande og kabelferje. Det er stor usikkerheit m.o.t. desse prisane, særleg prisen på stål er sterkt stigande. Dette er det ikkje teke omsyn til i prisfastsettinga. Kostnader med ny ferje inngår imidlertid ikkje i prosjektkostnadane eller ved vurdering av samfunnsøkonomisk nytte og blir her tatt med berre som ei opplysning.

Dei ulike ferjealternativa medfører nybygging/opprusting av ferjeleier i ulik grad og ny veg.

Alt. 1-1: Nye ferjekaier på Fjelbergøy og Borgundøy. Ny veg fram til skogsbilveg på Borgundøy samt naudsynt opprusting av skogsbilvegar.

Alt. 1-2: Opprusting av eksisterande ferjekaier på Fjelbergøy og Borgundøy

Alt. 1-3: Ny ferjekai på Fjelbergøy + kostnader med fastsamband mellom Fjelbergøy og Borgundøy

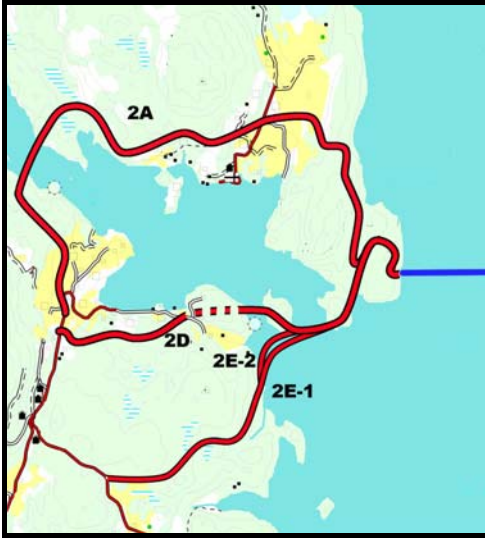
Kostnader med oppgradering/nye ferjekaier:

Ny ferjestø av "Masfjord-" typen er kalkulert til å kosta om lag 7 mill. kr. Dette er aktuelt for alt. 1-1, medan for alt. 1-2 og 1-3 er det forutsatt at ein kan nytte dagens ferjekaier, men med ei oppgradering av desse med m.a. større oppstillingsplass.

Investering i mill. 2007-kroner (+/- inntil 25%)

Alternativ	Ferjekai	Veg	Totalt
1-1	14	13	27
1-2	10	0	10
1-3 + 2A	7	137	144
1-3 + 2D	7	119	126
1-3 + 2E	7	76	83

## 5.2 Alternativ 2 – ferje + fast vegsamband



Det er utgreidd 3 hovudalternativ: 2A, 2D og 2E med to variantar. For 2E-alternativa er det sett på ulike bruløysingar (variant a og b). Alle desse er kombinert med pendelferje mellom Sydnes og Fjelbergøy

Vegen er planlagt ut frå dimensjoneringsklasse Sa1 med total vegbreidde 6 meter og med fartsgrense 50 km/t. Minste tillatne horisontalkurve er 55 meter. Dette gjer det mogleg å utforma vegen relativt godt i høve til terrenget som er til dels svært kupert og bratt. På nokre stader har ein likevel gått under minstekrava i vegnormalen med omsyn til stigning og kurvatur for å få minst mogleg terrengingrep og dermed også mindre kostnader.

### 5.2.1 Ferjetype

I planprogrammet er det forutsett at det skal nyttast kabelferje mellom Sydnes og Fjelbergøy. Kabelferje kan i prinsippet byggast og drivast på to ulike måtar som nemnt tidlegare: Med fast kabel der drifta skjer med vinsjar installert om bord eller framdrifta skjer med propell. For alternativ 2 har vi i utgreiingane lagt til grunn at ferja skal drivast med propell da dette gjer at ferja kan nyttast meir fleksibelt dersom det er ønskjeleg. Alternativet med vinsj-drift er midlertid noko rimelegare og kan vurderast.

Kabelferje går langs ein kabel som er festa i land. Ferja er festa til kabelen via trinser/hjul. Kabelferja kan ha framdrift via vinsjar om bord, eller den kan drivast fram med propellar. Kabelen vil framfor og bak ferja legga seg ned på botnen slik at den ikkje er til hinder for anna trafikk. Kableferje med propellar kan frikoblast frå kabelen og kan da gå som ei vanleg frittgåande ferje. Dette gjer at ho kan gå for eigen maskin t.d. til verkstad for reparasjon og vedlikehald. Den kan da også settast inn i andre samband eller andre oppdrag. Kabelferje kan opererast av ein manns besetning.



Kabelferja Fjon M i sambandet Masfjordnes – Duesund

#### Frittgåande ferje

Ein kan i prinsippet nytta same ferjeskrog og utstyr med unntak av kabelutrustninga, som frittgåande ferje. Dette forutset propelldrift. Skilnaden mellom kabelferje og frittgåande blir dermed ikkje så stor, når ein ser vekk frå at ei ferje utan kabel må ha minst to manns besetning

Egenskapar	Kabelferje		Frittgåande ferje	
	Stor ferje	Mindre ferje	Stor ferje	Mindre ferje
Lengde x bredde	44 x 10	30 x 10	44 x 10	30 x 10
Passasjertal	50	50	50	50
Antal personbilar PBE	16	12	16	12
Fart km/t	6 – 8	6 - 8	22	12 - 15
Drivstofforbruk l/pr. km *	9	7	11	8
Mannskap ombord	1	1	2	2

\*) Dette er gjennomsnittsforkbruk pr. km. Kabelferje på ei kort strekning vil ligga mykje i ro. Den vil da ha i praksis ha motoren på tomgang for å skaffa straum og varme om bord. Ei ferje med 22 knops fart er her tenkt i sambandet til Utbjoa. Denne ferja vil vera i drift så og seie heile tida og gjennomsnittsforkbruket pr. km vil derfor ikkje vera så mykje større enn for ei saktegåande kabelferje.

## 5.2.2 Veg-, bru-, og tunnallengder

I tabellen under er ei oppsummering av veg- bru og tunnallengder på ny veg (i meter). I tillegg er vist køyrelengde og tid (i min) frå ny ferjekai på Fjelbergøy fram til dagens ferjekai i Dalavika.

Alternativ	Ny veglengde totalt	Lengde bru(er)	Lengde tunnel	Køyrel./tid ny f. kai – Dalav.
2 A	3240	270	0	5100 / 6,2
2 D	2815	130	270	4100 / 4,9
2 E_1	1720	40	0	4800 / 5,7
2 E_2	1790	40	0	4900 / 5,9

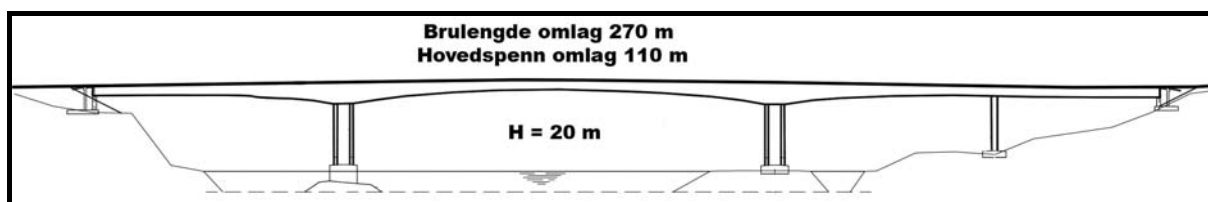
## 5.2.3 Veggeometri

Det er lagt opp til stor grad av terrengtilpassing for alle alternativa ved at ein har nytta ein dimensjoneringsklasse Sa 1 som forutset liten trafikk og fartsgrense 60 km/t. Dette medfører at alle alternativa har ein geometri som er prega av til dels krappe kurver og bratte parti. I tabellen under er det som pregar dei ulike alternativa oppsummert. Eksisterande skogsbilveggar som inngår i alternativa er ikkje omtalt.

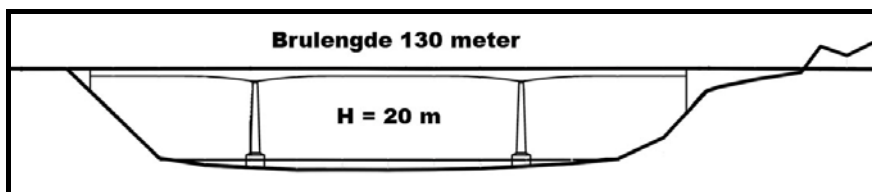
Alternativ	Horisontalkurvatur	Vertikalkurvatur
2 A	Nokre få kurver krappare enn R=55 m.	Sterk stigning opp frå ferjekaien. Bratt ned mot Rongedalsvika og bratt opp frå brua over Fjelbergsundet. Totalt sett mykje stigning
2 D	Ingen kurver krappare enn R=55 m. Elles relativt bra kurvatur.	Sterk stigning opp frå ferjekaien. Bratt opp mot Kyrkjeholmen og opp frå Karteigvika.
2 E_1	Ingen kurver krappare enn R=55 m. Elles relativt bra kurvatur.	Sterk stigning opp frå ferjekaien.
2 E_2	Ingen kurver krappare enn R=55 m. Elles relativt bra kurvatur.	Sterk stigning opp frå ferjekaien.

## 5.2.4 Bruløysingar

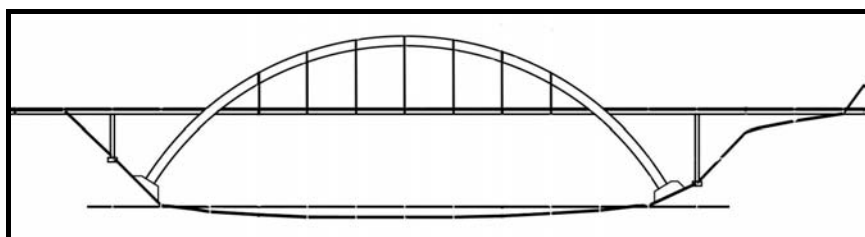
**Alt. 2A.** Brua som kryssar Fjelbergsundet får ei total lengde på om lag 270 meter. Hovudspennet blir om lag xx m. Det er forutsett at brua blir bygd som frittfram-bru. Brua får seglingshøgde 20 meter.



**Alt. 2D** Her blir det bru mellom Kyrkjeholmen og Karteigklubben. Denne blir om lag 130 meter lang og med seglingshøgde 20 meter. I tillegg blir det ei kortare bru i fyllinga mellom Langaneset og Kyrkjeholmen, men denne får ei fri høgde på berre 2,5 m.

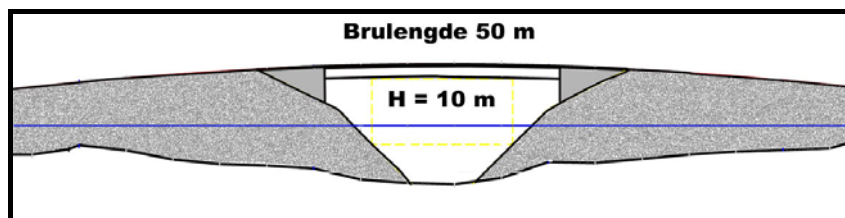


Det er også sett på ei buebru som vist på figuren under. Denne er imidlertid vesentleg dyrare enn stålkassebrua vist over.



**Alt. 2E-1 og 2E-2.** Her har ein vurdert to alternative bruplasseringar. I dag går hovudleia gjennom Fjelbergsundet mellom Kyrkjeholmen og Karteigklubben og bru her er vil få seglingshøgde om lag 10 meter. Det er også vurdert å nytta det austre løpet (mellom Langaneset og Kyrkjeholmen) som hovudlei, men da med ei seglingshøgde på berre 7 meter. På kvar side av brua blir det sjøfyllingar.

Skissa under viser bru over vestre løp med brulengde 50 meter og seglingshøgde 10 meter.



## 5.2.5 Massebalanse

For mykje eller for lite steinmassar kan ha stor innverknad på byggekostnadane. Særleg vil for lite masse krevje tilføring av massar utanfrå og medføra vesentlege meirkostnadar. Det er difor ønskeleg å oppnå massebalanse i prosjektet. Store skjæringar og tunnelar gir pluss i masserekneskapan og stor fyllingar gjev minus.

Alternativ	Over/under-skott i 1000 m <sup>3</sup>	Merknad
2 A	+ 120	Kan reduserast med enkle tiltak, resten kan plasserast i området
2 D	+ 40	
2 E_1	- 160	Medfører store ekstrakostnader
2 E_2	- 30	

Dersom alternativa med stort masseoverskott er aktuelle må ein i vidare planlegging vurdere tiltak/finna deponiområder i nærleiken, eller aller helst finna løysingar for å kunne utnytta massane på ein tenleg måte til andre føremål.



## 5.2.6 Byggekostnader

Byggekostnadane for 2-alternativa er berekna etter ANSLAG-metoden. I kostnadane inngår sjølve anleggskostnaden, byggherrekostnader, påslag for usikkerheit og MVA. Kostnadane er oppgjevne i 2007-kroner og ut frå prisnivå i dag. Byggekostnadane under er inkl. ny ferjekai på Fjelbergøy og Sydnes tilpassa kabelferjedrift. (Kostnader med innkjøp av ny ferje er ikkje inkludert i desse kostnadane, men er omtalt i pkt. 5.1.3.)

Alternativ	Byggekostnader i mill. kr.
2 A	137
2 D	119
2 E_1	95
2 E_2	76

## 5.2.8 Trafikktryggleik

### Dimensjoneringsklasse

Dei nye vegalternativa er som nemnt planlagt etter dimensjoneringsklasse Sa1 med to køyrefelt og fartsgrense 60 km/t. Det er delvis nytta horisontalkurveradius ned mot det som er tillate for denne klassen; 55 m. Det er forutsett at vegnormalane sine krav for å oppnå god trafikktryggleik blir oppfylte. Dette går m.a. på tilstrekkeleg sikt i kurver, bakketoppar og kryssområde. Eksisterande skogsbilvegar og lokalvegar som eventuelt skal inngå i det nye vegsystemet må sikrast slik at vegnormalane sine krav vert oppfylt

### Sikringstiltak

I samsvar med vegnormalane skal det settast opp rekkverk mot høge skråningar og andre farlege punkt. På bruer skal nyttast eige godkjent burekkverk.

### Gående/syklende

Det blir ikkje lagt opp til eigne løysingar for gåande/syklende. I tunnelen under Karteigklubben (alt. 2D) vil det bli gjennomført ekstra tiltak, t.d. fortausløysing, for å gjera det sikrere og meir komfortabelt å trafikera tunnelen. I samband med utarbeiding av reguleringsplan bør ein vurdere å etablera gang/sykelsti rundt Karteigklubben. For alt. 2E bør det i reguleringsplan vurderast om det kan etablerast offentleg gang/sykelveg frå Furevik til Dalavika for å korta inn avstanden.

### Veglys

I tilknytning til ferjekaiar og tunnel blir det sett opp veglys. I reguleringsplan kan ein vurdere om det skal settast opp lys på vegane elles.

### Busslommer

Eigne busslommer er ut frå vegnormalane ikkje naudsynt, men kan vurderast nærare i reguleringsplan.

## 5.2.8 Byggesteg

Med tanke på finansiering og gjennomføring av alternativa som omfattar fast samband mellom dei to øyane, kan det vera avgjerande om heile prosjektet må byggast i ein gong eller om det kan gjennomførast i fleire etappar.

For alternativa som omfattar tidlegare bygde skogsbilvegar forutset ein at desse bør opprustast med m.a. fast dekke. I tillegg kan det vera aktuelt å bygga møteplassar og utvida nokre svingar. Dette gjeld **alt. 2A, 2E-1 og 2E-2**. Innsparte kostnader på utsett dekkelegging ligg i storleiksorden 2 – 3 mill. kr.

Også der eksisterande kommunale vegar vil inngå i det nye vegsambandet vil det vera ønskeleg med ei viss oppgradering av desse. Dette er imidlertid tiltak som kan gjennomførast etter at eit eventuelt nytt vegsamband er bygd.

For **alt. 2D** kan det vera muleg å utsetta bygging av parsellen frå Karteigvika fram til Brekke. Ein kan med mindre utbetringar nytta lokalvegen fram til Dalavika før resten av vegen blir bygd ferdig. Parsellen frå Karteigvika til Brekke er om lag 780 m lang og er kostnadsrekna til om lag 8 mill. kr.

## 6 Konsekvensutgreiing

### 6.1 Prissette konsekvensar

#### 6.1.1 Generelt

Dei prissette konsekvensane blir vurdert samla i ein nytte-kostnadsanalyse. Ein nytte-/kostnadsanalyse viser den samfunnsøkonomiske nytten av eit tiltak og ser det opp mot dei investeringskostnadane og driftskostnader som blir påført samfunnet. Nytte kan kome mellom anna i form av reduksjon i ulykker, redusert transportarbeid, redusert tidsbruk.

Statens vegvesen har utvikla dataprogrammet EFFEKT for å analysere dei samfunnsøkonomiske effektane av tiltaka. Programversjonen som er brukt til berekningane er EFFEKT v.6.15. Trafikkgrunnlaget til analysen er gjort på bakgrunn av å sjå på rutevalsendingar som vil kome av endringar i nettet. Det er ikkje rekna med at tiltaket medfører nyskapt trafikk.

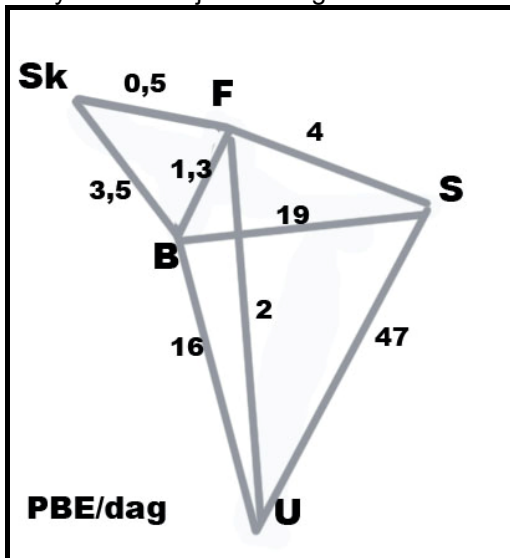
Investeringskostnader for dei ulike alternativa er omtalt under pkt. 5.1.3 og 5.2.6.

#### 6.1.2 Trafikktal

##### Ekisterande situasjon

Kommunikasjonen mellom øyane går i dag føre seg med ulike formar for båttrafikk. Øyane er betjent av bilferja M/F Fusa. I tillegg går ein del trafikk innbyrdes mellom dei to øyane med skyssbåt, hurtigbåt og private båtar. Ferja M/F Fusa går mellom Sydnes, Fjelbergøy, Borgundøy og Utbjoa. I tillegg går ferja til Skjersholmane ved Leirvik fredag kveld og søndag kveld.

I dag er trafikksituasjonen om lag som vist på figuren under (ferjestatistikk 2006). Som ein ser er det få bilar som tar ferja mellom Fjelbergøy, Borgundøy og Skjersholmane. Den relasjonen med størst trafikk er Sydnes – Utbjoa. Elles går det ein del trafikk frå Borgundøy til Sydnes og Utbjoa.



Trafikk mellom anløpsstadene

Ein har i trafikkvurderingane teke omsyn til at Halsnøysambandet opnar i 2008.

### Endringar på grunn av tiltaket.

I vurderingane av endringar i trafikken blir det berre sett på endringar i ruteval. Det er mogleg at det blir noko høgare trafikk på sambandet som følgje av auka frekvens mellom Sydnes og Fjelbergøyane. Det blir ikkje vurdert om trafikken aukar på grunn av endringar i busetnad eller arealbruk.

For å forenkla trafikkanalysene har ein gruppert alternativa i fire grupper:

- Alternativ 1 a: Forbetra ferjealternativ (1-1 og 1-2) og der ferja til Utbjoa er oppretthalden
- Alternativ 1 b: Forbetra ferjealternativ (1-1 og 1-2) der ferja til Utbjoa er nedlagt.
- Alternativ 2 a: Fast vegsamband Fjelbergøy – Borgundøy, ferje Sydnes – Fjelbergøy og oppretthalding av Utbjoaferja.
- Alternativ 2 b: Fast vegsamband Fjelbergøy – Borgundøy, ferje Sydnes – Fjelbergøy men der ferja til Utbjoa er nedlagt.

#### Alternativ 1 a

Alternativet vil ikkje føre til store endringar i tilgjenge bortsett frå høgare frekvens for dei reisande til og frå Fjelbergøyane. Alternativet vurderast derfor til å ha liten konsekvens for trafikken.

#### Alternativ 1b

Alternativet fører til at ferja til Utbjoa fell bort. Det er derfor truleg at dei reisande mellom Utbjoa og Sydnes heller vel å reise frå Halsnøy via Skjersholmane (Stord) til Haugesund då dette alternativet har kortaste reisetid av dei attverande reiserutene. Dette utgjer rundt 70 bilar. 50 av desse kjem frå Halsnøy og 20 frå Fjelbergøyane. Elles blir det ingen endringar.

#### Alternativ 2a

Alternativet vil kunne føre til ein liten auke i trafikk mellom Borgundøy og Fjelbergøy grunna at øyane får fast vegsamband, men det er vanskelig å talfeste denne auken. I tillegg vil trafikken frå Borgundøy til Sydnes og Utbjoa nytte vegsambandet over til Fjelbergøy. Dette utgjer 35 bilar om dagen. Det er ikkje gitt eit anslag på trafikkauken, og trafikkauke blir heller ikkje tatt omsyn til i nytte-/kostnadsanalysen.

#### Alternativ 2b

Alternativet fører til at ferja til Utbjoa fell bort. I dette alternativet vil det vere rimeleg å tru at trafikken mellom Fjelbergøyane vil bli på omkring 35 av desse er frå Borgundøy til Sydnes. Vidare kan ein rekne at alle reisande som i dag reiser via Utbjoa vil velje ruta om Stord. Som i alternativ 2a vil det truleg bli ein trafikkauke mellom øyane, men ein eventuell auke er ikkje tatt omsyn til i denne analysen.

### Oppsummering - trafikktalet

For å oppsummere denne vurderinga av alternativa er det sett opp forventta trafikkmengd på dei strekningane som er venta å få endringar på grunn av dei analyserte alternativa. Dette er vist i tabellen under. Strekninga Halsnøy – Stord – Haugesund viser auken i trafikk som kjem av at ferjetilbodet til Utbjoa vert lagt ned, og talet er summen av trafikk som i dag går frå Sydnes, Fjelbergøy og Borgundøy til Utbjoa.

Strekning	Alternativ 1a	Alternativ 1b	Alternativ 2a	Alternativ 2b
Sydnes – Utbjoa	48	-	48	-
Sydnes – Fjelbergøy	4	6	24	42
Sydnes – Borgundøy	20	36	-	-
Utbjoa – Borgundøy	16	-	-	-
Utbjoa – Fjelbergøy	2	-	18	-
Borgundøy - Fjelbergøy	2	2	36	36
Halsnøy – Stord - Haugesund (auke i trafikk)	-	66	-	66

### 6.1.3 Nytte-/kostnadsanalyse

Samfunnsøkonomisk nytte av samferdselsprosjekt omfattar mange komponentar. I analysene som er brukt er dei viktigaste:

- Verknader for trafikkantane i form av endra reisetid, mindre ventetid m.v.
- Verknader for det offentlege som omfattar m.a. investeringskostnader, driftskostnader, driftstilskott til ferjeselskap m.v.
- Verknader for samfunnet elles som t.d. ulykker, støy, forureining, restverdi på anlegget og skatteverknad

Nytte-/kostnadsanalysen er gjennomført med dataprogrammet EFFEKT. Alle tal er oppgitt som sum av nytten over analyseperioden på 25 år, og felles prisnivå er på 2007. Det er nytta ei kalkulasjonsrente på 4,5 %.

Nytte-/kostnadsanalysen er oppsummert i tabellen under. Dei enkelte tala er netttotal. Alle tal er oppgitt i millionar kroner.

Alternativ										
Nyttekomponent	1-1 m/Utbjoa	1-1 u/Utbjoa	1-2 m/Utbjoa	1-2 u/Utbjoa	1-3 – 2A	1-3 – 2D	1-3 – 2E2	2A	2D	2E-2
Trafikant/transp.bruger B	34,1	16,4	25,9	13,6	39,7	39,7	39,7	12,9	12,9	12,9
Det offentlege *	8,7	63,1	21,6	65,7	-95,0	-77,3	-35,6	11,0	28,0	69,7
Ulykker E	-0,7	-8,0	0	-7,3	-21,2	-21,2	-21,2	-28,5	-28,5	-28,5
Støy-/luftforureining E	-0,9	3,3	-2,6	0	0,6	0,6	0,6	5,2	5,2	5,2
Restverdi E	3,1	3,1	1,2	1,2	16,6	14,5	9,6	15,8	13,7	8,8
Skattekostnad E	1,7	12,6	4,3	13,2	-19,0	-15,5	-7,1	2,2	5,6	13,9
<b>Netto nytte NN (B+F+E)</b>	<b>46,0</b>	<b>90,5</b>	<b>50,3</b>	<b>86,4</b>	<b>-78,2</b>	<b>-59,1</b>	<b>-14,0</b>	<b>18,5</b>	<b>36,8</b>	<b>81,9</b>

\*) Summen av endringar i investering, drift og overføringer frå det offentlege (ferjetilskott)

At netto-nyttan er positiv betyr at prosjekt medfører at samfunnet sit igjen med eit "overskot" etter at kostnadane med gjennomføring av tiltaket er trekt frå.

Alle alternativ bortsett 1-3-alternativa (som omfattar fast vegsamband Borgundøy – Fjelbergøy og oppretthalding av ferja til Utbjoa) har positiv nettonytte. Alternativ 1-1 og 1-2, med og utan ferje til Utbjoa, medfører store innsparingar. Dette skuldast at ei ny tilpassa ferje medfører store innsparingar i mannskap og driftsutgifter i høve til dagens ferje som går i sambandet, samtidig som investeringane er svært små.

Alternativ 2E-2 har størst netto-nytte av alternativa med fast samband mellom Fjelbergøy og Borgundøy medan alternativ 2A har minst. Dette har direkte samanheng med investeringskostnadane for alternativa.

## 6.2 Ikkje-prissette konsekvensar

Følgjande deltema er vurdert:

- Landskapbilde
- Nærmiljø og friluftsliv
- Naturmiljø
- Kulturmiljø
- Naturressursar

### 6.2.1 Om metoden som er nytta

Konsekvensanalysene er utført i samsvar med metodikken i Statens vegvesen si handbok 140, Konsekvensanalyser.

Konsekvensane av dei ulike alternativa blir vurdert gjennom ein systematisk gjennomgang av:

- Areala eller områda som blir berørt sin VERDI, uttrykt på ein tredelt skala: Liten – middels – stor
- Tiltaket eller inngrepet sitt OMFANG eller påverknad, uttrykt på ein femdelt skala: Stort positivt -, middels positivt -, intet -, middels negativt -, stort negativt omfang.
- KONSEKVENS kjem fram som eit produkt av verdi og omfang og blir uttrykt på ein nidelt skala frå 4 pluss (+ + + +) for svært store positive konsekvensar, til 4 minus (– – – –) for svært store negative konsekvensar

Metodikken er vist på figuren under (konsekvensvifta)

Verdi Omfang	Ingen verdi		
	Liten	Middels	Stor
Stort positivt	Middels positivt	Liten positivt konsekvens (+)	Megot stor positiv konsekvens (++++)
Middels positivt			Stor positiv konsekvens (+++)
Lite positivt	Intet omfang	Liten negativt konsekvens (-)	Middels positiv konsekvens (+-)
Lite negativt			Liten negativ konsekvens (-)
Middels negativt	Stort negativt	Middels negativt konsekvens (- -)	Uthøgdelegg (0)
			Stor negativt konsekvens (- - -)
Stort negativt			Megot stor negativ konsekvens (- - - -)

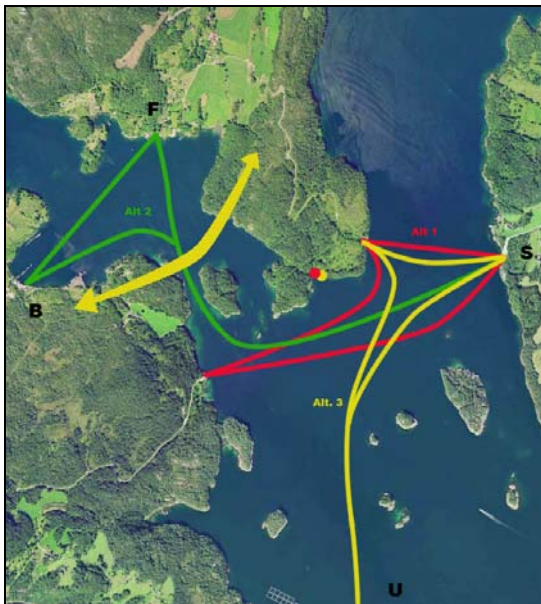
## 6.2.2 Landskapsbilete

Landskapsbilete omfattar dei visuelle og estetiske opplevingsverdiane i landskapet, og vurdering av konsekvensar av dei ulike tiltaka. I landskapsanalysen er planområdet delt inn i romlege einingar, landskapsområde, i samsvar med metodikk for nasjonalt referansesystem for landskap.

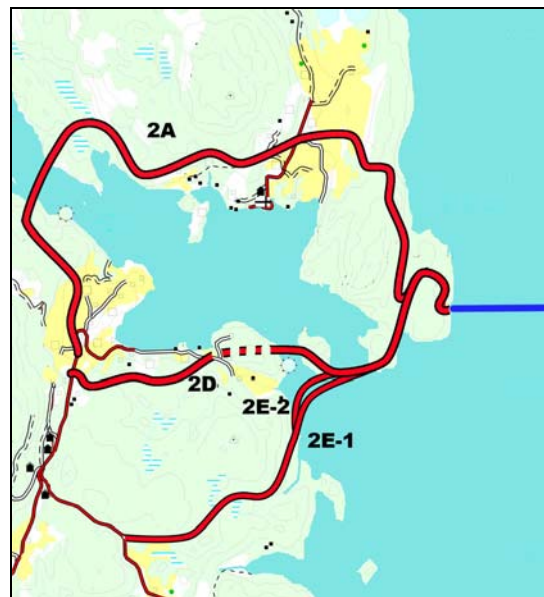
Fjelbergøy og Borgundøy ligg heilt sørvest i Kvinnherad kommune. Halsnøy, som er næraste naboøy, får fastlandssamband i 2008 gjennom Halsnøysambandet.

Konsekvensvurderinga er gjort i tre steg; drøfting av 1)verdi, 2)vurdering av omfang og 3)fastsetting av konsekvens. Omfanget av tiltaket vil seie kor store endringar tiltaket medfører for mangfald, heilskap og inntrykksstyrke i landskapet. Konsekvensen av vegtiltaket vert vurdert gjennom ei samanstilling av landskapsverdi og omfang av endring i landskapet.

### Tiltaket



Alternativ 1 – nye ferjealternativ



Alternativ 2 – kabelferje + vegsamband

#### Alt. 0 Nosituasjon 2008

Dagens samband med ferje og snøggbåt saman med Halsnøysambandet, som opnar i 2008.

#### Alt.1-1 Nytt ferjesamband sør i Fjelbergsundet

Nytt trekantsamband sør i Fjelbergsundet med nye ferjekaier og tilpassa ferjetype. Bruk av dagens skogsbilveggar som tilkomstveggar. Det må byggast nye ferjekaier, og skogsbilvegane må rustast opp.

#### Alt.1-2 Eksisterande ferjesamband.

Bruk av dagens ferjekaier, men med ny tilpassa ferjetype.

#### Alt.1-3 Ferjesamband Fjelberg – Sydnes – Utbjoa + fast vegsamband Fjelbergøy - Borgundøy

Dette er eit av fleire alternative ferjealternativ som vert vurdert, men er ikkje tatt med vidare i denne landskapsvurderinga. Alternativet vil ha tilnærma same konsekvensar som alternativ 2 og blir ikkje nærare vurdert her..

#### Alt.2 Ferje Sydnes – Fjelbergøy (Munkura) + fast vegsamband Fjelbergøy - Borgundøy

Utbyggingsalternativ med ny ferje mellom noverande ferjekai på Sydnes i aust, og til ny kai ved enden av skogsbilveg – heilt aust på Fjelbergøy ved Munkura. Dei andre delalternativa under alternativ 2, bygger vidare på dette alternativet.

**Alt.2A** Alternativet går frå ferjekai ved Munkura via eksisterande skogsbilveg over Åråsen. Vidare gjennom Fjelbergbygda/Nordhus, og langs opprusta bygdeveg vestover. Vidare gjennom ulendt og

trangt terreng til bru over Fjelbergsundet. Brua får seglingshøgde på 20 meter, og med ei total lengd på 270 meter. På Borgundøy går traséen via ein traktorveg ved Usthus, og delvis over dyrka mark ned til eksisterande veg ved Øvrevik.

**Alt.2D** Alternativet går frå ferjekai ved Munkura og opp til eksisterande skogsbilveg. Vidare nedover i Stordalen og ut over Langaneset. Mellom Langaneset og Kyrkjeholmen går vegen på ein 3,5 m høg fylling, før vegen stig opp på Kyrkjeholmen for å gå på i ei 20 meter høg bru over sundet til Karteigklubben. I dette alternativet går vegen inn i ein omlag 270 m lang tunnel under Karteigklubben, og deretter på ny trasé i lia vestover til vegen ved Brekke.

**Alt.2E-1** Alternativet er likt alternativ 2D frå Ferjekai til Langaneset. Deretter er det frittliggjande fylling i sjø, ca 50 m sør for Kyrkjeholmen og fram til tømmerkaien i Furevik. Fyllingane vert liggande på ca 3,5 m høgde. I fyllinga er det planlagt ei om lag 50 m lang bru over Vestre Fjelbergesundet med seglingshøgde 10 m og ei kort låg bru i Austre Fjelbergsundet.

**Alt.2E-2** Alternativet skil seg frå 2E-1 ved at sjøfyllinga ligg inntil Kyrkjeholmen. Elles er alternativet likt 2E-1.

## Landskapsanalyse

Fjelbergøy og Borgundøy er markerte midtpunkt i eit vidt landskapsrom, avgrensa av Stord i vest, fjella i Sveio, Ølen og Etne i sør og dei større fjellmassiva i Kvinnherad i aust og nord. Landskapsrommet er prega av eit storskala landskap, og landskapsformer, naturgrunnlag og arealbruk er varierte.



Landskapet sin hovudform, illustrert med bilete frå Fjelbergøy og sørover mot Kyrkjeholmen

Det er ikkje ein dominerande landskapstype eller terrengformasjon som representerer området. Fjelbergsundet strekker seg mellom øyane. Strandlinja er varierende, nokre stader er det bratt til sjøen, og landskapet opplevast som kantar, medan det i ein del viker er jamnare overgang mellom sjø og terreng. Det mest markerte fjellet er Borgundnuten (467 m.o.h) på Borgundøy. På Fjelbergøy er Påskeåsen høgast. (182 m.o.h). Lokalt på øyane finn vi eit småskala landskap.

Dei sentrale delane av Fjelbergøy og vestre delen av Borgundøy består geologisk av ein einskap med glimmerskifer og grønskifer. På vestlege Fjelbergøy er det intrudert av ein stor kopp av tonalitt, som også finnst i midtre og sørvestlege del av Borgundøy. Sørvest på Borgundøy er der også ein kopp av gabbro. Berggrunnen er gjennomsett av fleire store bruddsoner, truleg steiltstående – og mogleg er nokre av desse forkastingar.

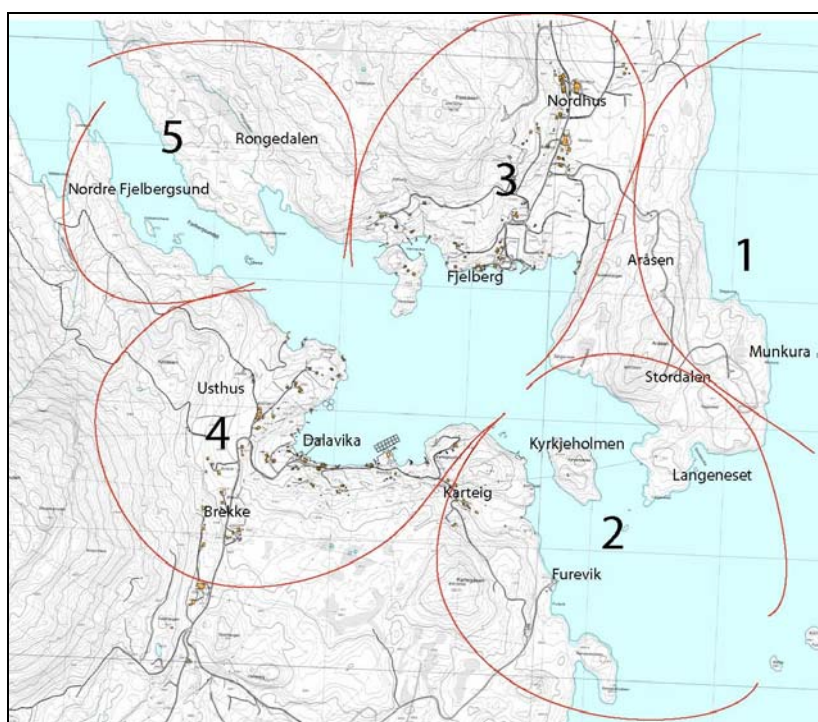
Landskapet på Fjelbergøy består for det meste av barskog, med plantefelt av gran og furu. Vest på øya finn vi nokre myrdrag på flate parti. Også på Borgundøy finn vi mykje barskog – og med plantefelt av ulik alder. Rundt Karteigåsen er ein del myrdrag. Vegetasjonsdekket er vekslende, men det finst god dyrkingsjord på avgrensa plassar. På Borgundnuten er områda over 400 meter utan skogsvegetasjon. Mot vest er det ein del edellauvskog, og i dei bratte skrentane mot sjøen er det etablert eit edellauvskogsreservat. Kristorn finst det ein heil del av – også elles på øyane, som til dømes på autsida av Kyrkjeholmen, og i Stordalen der det også veks store mengder av Kaprifol. Det som er av vatn og vassdrag på øyane, er av liten målestokk. Det finst ingen større vatn innanfor det aktuelle området, og ingen større elvar, men fleire bekkar av ulik storleik renn ned frå fjellsidene.



På Fjelbergøy er det kyrkje og kai ved Fjelbergsundet. Her er også det meste av dyrkamarka og busetnaden. Det er nokre hytter på nordsida, og det er bygd skogsveggar nordover på øya. På Borgundøy ligg mesteparten av dyrkamarka konsentrert på austsida, ved Dalavika der det også er butikk og ferjekai. Vidare går det veg til motsatt side på øya der det også for det meste er spreidd busetnad. Hytter ligg også spreidd over heile øya, og eit fiskeoppdrettsanlegg finst i aust. Skule og barnehage er lokalisert på Brekke på vegen sørover på Borgundøy.

Friluftinteresser er knytt til fjell, fjord og kultur. Turgåarar vil etter ein times tur frå fjorden og opp til Borgundnuten har vidt utsyn til det meste av Sundhordland. Fjellet er dominerande i det storskala landskapsrommet. Om sommaren er det dessutan stor aktivitet i Fjelbergsundet av tilreisande båtfolk, som kjem til eller forbi øyane. Fjelberg kyrkje og prestegard arrangerer konsertar, utstillingar og seminar, i tillegg til dei faste kyrkjelege aktivitetane - og trekkjer til seg folk året rundt.

### Inndeling av området i landskapsrom



Figuren over syner landskapsområda på basis av dei komponentane som er med i analysen. I eit overordna perspektiv er heile området eit samanhengande rom, der fjorden er "golvet", og områda på kvar side utgjer "veggane". Nesten alle delområde er sårbare for innsyn. Underdelinga i landskapsområde vert derfor gjort som ulike sekvensar av dette rommet, der landskapsavgrensingar og fjordmøte er avgjerande saman med særleg enkelte skifte i arealbruk.

## Delområde 1: Munkura / Haganeset / Aråsen



Området er ein del av fjordlandskapet i sundet mellom Fjelberg og Halsnøy. Det er ei "rand" langs fjorden, som i det større rommet speler saman med Halsnøysida av sundet. Landskapet er naturprega, og stort sett urørt av utbygging. Skogsdrift og ein nyare skogsbilveg markerer seg i området med ein del synlege fjellskjæringar, og ved at det er ny og tett barvegetasjon på fyllingane langs vegen. Ved Stegavika er det eit skjelloppdrettsanlegg. Det ligg ein gravhaug ved sundet i sør. Området stig bratt frå sjøen, og det er få vikar og holmer.

Vurdering av landskapsverdi	
Mangfald/variasjon	Området er lite til middels mangfaldig, skog i liene opp frå sjøen er dominerande.
Heilskap/kontinuitet	Heilskapen i området er middels, og er brote opp av nyare skogsveg og ein del skogbruk.
Intensitet/særpreg	Intensiteten i området er middels. Utsikt til sjø og mot Halsnøy er flott.
<b>Sum verdi (stor/middels/liten): Middels verdi (B1)</b>	

## Delområde 2: Fjelbergsundet, Kyrkjeholmen, Langaneset, Stordalen og Karteig



Fjelbergsundet sør med Kyrkjeholmen



Karteig

Området er eit småskala landskap med åsar og dalsøkk, sprekker, vikar og nes. Karteigåsen, Karteigklubben, Aråsen og Haganeset avgrensar landskapsrommet, og innanfor finst det fleire mindre. Stordalen er ein markert dal mellom Haganeset og Aråsen, og strekkjer seg sør-vestleg/nord-austleg retning og endar opp i Stordalsvika ved sjøen. Langaneset strekkjer seg ut i sjøen, og markerer seg i Fjelbergsundet med sine romlege former, og små vikar. Kyrkjeholmen er midtpunktet i sundet med bratte sider og strategisk plassert med utsikt og innsikt frå sundet. På Borgundøy ligg garden Karteig, som heller skrånande vestover ned mot Fjelbergsundet.

Vurdering av landskapsverdi	
Mangfald/ variasjon	Området er mangfaldig. Stordalen er ein frodig eventyrskog, Langaneset inneheld ulike småskalanivå med ulike inntrykk. Kyrkjeholmen er ikkje særskilt i seg sjølv, men har ei unik plassering. Karteiggarden framstår som ei lunge i skogen. Området elles rundt Karteig er middels variert og mangfaldig.
Heilskap/ kontinuitet	Heilskapen i området er god, dei ulike landskapsformene glir fint over i kvarandre. Området har god kontakt med sjøen.
Intensitet/ særpreg	Intensiteten i området er stor. Både utsikt til sjø og andre delar – og i dei lokale landskapsromma.
<b>Sum verdi (stor/middels/liten): Stor verdi (A2)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detaljstudieområde Stordalen/Langaneset, stor verdi A2</li> <li>- Detaljstudieområde Fjelbergsund/Karteig, stor verdi A1/A2</li> </ul>	

## Delområde 3: Fjelberg – Nordhus



Nordhus



Området ved Fjelberg kyrkje

Området er avgrensa av Påskåsen og Sovarehaugen på kvar side, og heller ned mot Fjelbergsundet. I det større rommet må området sjåast saman med Dalavika på andre sida av sundet, men her er området delt i kvar sin del. Området er eit kupert jordbrukslandskap frå sjøen og nordover med skogkledde åsar på kvar side som definerer området. Området er meir ope i øvre del, medan nedre delen inneheld kyrkja, gravplassen og prestegarden.

Vurdering av landskapsverdi	
Mangfald/ variasjon	Området er mangfaldig. Kulturlandskapet er i ulike skala, og bygningane er godt plasserte i området. Både vegar og bygg er tilpassa kvarandre.
Heilskap/ kontinuitet	Heilskapen i området er god, dei ulike landskapsformene glir fint over i kvarandre. Området har ein god kontakt med sjøen. Ei uheldig fjellskjæring ved ferjekaia øydelegg for heilskapen rundt kyrkja.
Intensitet/ særpreg	Intensiteten i området er stor. Både utsikt til sjø og andre delar – og i dei lokale landskapsromma.
<b>Sum verdi (stor/middels/liten): Stor verdi (A2)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detaljstudieområde 3.1 Nordhus: Stor til middels verdi (A2/B1)</li> <li>- Detaljstudieområde 3.2 Fjelberg : Stor verdi (A2)</li> </ul>	

## Delområde 4 Dalavika – Brekke – Usthus m.m.



Usthus

Området ligg i ei skålform rundt sjøen med Dalavika som sentrum og knutepunkt. Landskapet er dominert av grasbakkar, skogområde og ein del tilgroingsareal. Borgundnuten og Karteigåsen set rammen rundt landskapsrommet. I eit større perspektiv inngår området i eit storskalaram saman med Fjelbergsida.

Vurdering av landskapsverdi	
Mangfald/ variasjon	Området er delvis mangfaldig. Bygningsmassen er variert, men nyare bygg er plassert tilfeldig. Landskapet varierer i skala og i synsramme.
Heilskap/ kontinuitet	Heilskapen i området er god, dei ulike landskapsformene glir fint over i kvarandre. Området har god kontakt med sjøen. Kulturlandskapet, steingardane og ein del vegar skaper heilskap.
Intensitet/ særpreg	Intensiteten i området er stor. Det er stor aktivitet i området, særleg om sommaren med mange båtar i Dalavika.
<b>Sum verdi (stor/middels/liten): Stor verdi (A2)</b>	

## Delområde 5: Fjelbergsundet nord – Rongedalen



Området omfattar begge sider av Fjelbergsundet, dessutan i Rongedalen på Fjelbergøy. Området har fjella Borgundnuten og Påskåsen som to veggjar på kvar side av sundet. Medan sundet opnar rommet i dei andre retningane. Området er storskala i det heile, og småskala i Rongedalen. Landskapet er bratt, og det er vanskelig å komme til sjøen. Unnataket er Rongedalen som ender opp i ein poll inn frå sundet.

Vurdering av landskapsverdi	
Mangfald/variasjon	Området er stor til middels mangfaldig. Pollen i Rongedalen, og rullesteinsstranda på Borgundøy skil seg ut frå resten av landskapet som elles er bratt, og til dels einfaldig.
Heilskap/kontinuitet	Heilskapen og kontinuiteten i området er stor.
Intensitet/sær preg	Intensiteten i området er god, bratte skrentar, og kontrast til viker. Utsikt oppover til fjella, og utover/innover sundet.
<b>Sum verdi (stor/middels/liten): Stor til Middels verdi (A2/B1)</b>	
- Detaljstudieområde: Sjølinjer/viker/strender; stor verdi: A2	
- Detaljstudieområde: Skogsområde/innland, middels verdi B1	

## Oppsummering av verdivurdering:

Landskapsområde	Verdi	Omtale
1. Munkura / Haganeset / Aråsen	<b>Middels verdi/B1</b>	Lite til middels mangfaldig område.
2. Fjelbergsundet-sør Kyrkjeholmen, Langaneset, Stordalen og Karteig	<b>Stor verdi (A2).</b>	Stort mangfald. Ulike landskap med god variasjon, men med god heilskap.
3. Fjelberg/Nordhus	<b>Stor verdi (A2)</b>	Særmerkt og heilskapeleg jordbrukslandskap, med bra mangfald. Mindre verdi i øvre del, (A2/B1) Nordhus
4. Dalavika / Brekke / Usthus	<b>Stor verdi. (A2)</b>	Fint landskapsrom. Noko varierende bygningsmassar.
5. Fjelbergsundet-nord / Rongedalen	<b>Stor til Middels verdi (A2/B1).</b>	Stor variasjon i landskapsstrukturen.

## Konsekvensvurdering - landskapsbilete

Oversikt over verdi, omfang og konsekvens i delområda:

Område	Alternativ	Skildring	Omfang	Konsekvens
1. Munkura, Haganes, Aråsen  Verdi B1 Middels verdi	<b>Alt. 1-1</b> Nytt trekantsamband sør i Fjelbergsundet	<i>I Munkura må det byggast ny ferjekai og tilførselsveg til skogsbilvegen.</i>	middels negativt.	middels negativ konsekvens (--)
	<b>Alt.1-2</b> Utvida ferjetilbod på eksisterande samband	<i>Ingen inngrep</i>	Intet omfang	Ingen konsekvens (0)
	<b>Alt.2A</b> Munkura, skogsveg Fjelberg. bru nordre Fjelbergsund	<i>Ny ferjekai i Munkura med tilførselsveg. Utbetring av skogsbilveg.</i>	Middels negativt.	Middels negativ konsekvens (--)
	<b>Alt.2D</b> Munkura, Stordalen, Kyrkjeholmen. tunnel, Brekke	<i>Ny ferjekai i Munkura med tilførselsveg. Skjering i åsen mot Stordalen</i>	Middels negativt.	Middels negativ konsekvens (--)
	<b>Alt.2E-1</b> Munkura, Stordalen, sjøfylling, (frittligg) Furevik skogsveg	<i>Ny ferjekai i Munkura med tilførselsveg. Skjering i åsen mot Stordalen</i>	Middels negativt.	Middels negativ konsekvens (--)
	<b>Alt.2E-2</b> Munkura, Stordalen, Sjøfylling (Kyrkjeholm.) Furevik skogsveg	<i>Ny ferjekai i Munkura med tilførselsveg. Skjering i åsen mot Stordalen</i>	Middels negativt.	Middels negativ konsekvens (--)
2. Fjelbergsundet-sør, Kyrkjeholmen, Langaneset, Stordalen, Karteig.  Verdi A2 Stor verdi	<b>Alt. 1-1</b> Nytt trekantsamband sør i Fjelbergsundet	<i>I Furevik må det byggast ny ferjekai, og skogsbilvegen må rustast opp. Stor omveg</i>	Lite omfang	Ubetydelig konsekvens (0)
	<b>Alt.1-2</b> Utvida ferjetilbod på eksisterande samband	<i>Ingen inngrep</i>	Intet omfang	Ingen konsekvens (0)
	<b>Alt.2A</b> Munkura, skogsveg Fjelberg. bru nordre Fjelbergsund	<i>Ingen inngrep, men bru nord i Fjelbergsundet synleg frå området.</i>	Intet omfang	Ingen konsekvens (0)
	<b>Alt.2D</b> Munkura, Stordalen, Kyrkjeholmen. tunnel, Brekke	<i>Stort inngrep i Stordalen, men vegen fylgjer strukturen i landskapet. Fylling i sundet er uheldig. Bru kan vere neg/positi. Tunnell i Karteigklubben</i>	middels negativt omfang	middels negativ konsekvens (--)
	<b>Alt.2E-1</b> Munkura, Stordalen, sjøfylling, (frittligg) Furevik skogsveg	<i>Frittliggande fylling i sjøen frå Langaneset til Furevik. Proppar igjen landskapsrom frå Karteig gard.</i>	Stort negativt omfang	Svært stor negativ konsekvens (----)
	<b>Alt.2E-2</b> Munkura, Stordalen, Sjøfylling (Kyrkjeholm.) Furevik skogsveg	<i>Fylling i sjøen frå Langaneset til Furevik, via Kyrkjeholmen. Proppar igjen landskapsrom frå Karteig gard.</i>	Stort negativt omfang	Svært stor negativ konsekvens (----)
3. Fjelberg/Nordhus  Verdi A2 Stor verdi	<b>Alt. 1-1</b> Nytt trekantsamband sør i Fjelbergsundet	<i>Skogsbilvegen mot Munkura må rustast eindel opp.</i>	Lite omfang	Liten negativ konsekvens (-)
	<b>Alt.1-2</b> Utvida ferjetilbod på eksisterande samband	<i>Ny ferjekai, elles ingen inngrep</i>	Lite omfang	Ubetydelig konsekvens (0)
	<b>Alt.2A</b> Munkura, skogsveg Fjelberg. bru nordre Fjelbergsund	<i>Vegen gjennom Nordhus går gjennom bygda på tvers. Lite skjering/fylling sentralt i området. Meir omfattande på lokalveg vestover. Auka trafikk.</i>	middels negativt omfang	Middels negativkonsekvens (--)
	<b>Alt.2D</b> Munkura, Stordalen, Kyrkjeholmen. tunnel, Brekke	<i>Brua mellom Kyrkjeholmen og Borgundøy vil vere synleg. Positivt/negativt. Ingen inngrep</i>	Lite/intet negativt omfang	Liten negativ konsekvens (-)

	<b>Alt.2E-1</b> Munkura, Stordalen, sjøfylling, (frittligg) Furevik skogsveg	<i>Sjøfyllingane vil vere synlege i utsynet frå Fjelberg utover sundet, og motsatt veg</i>	Lite negativt omfang	stor negativ konsekvens (---)
	<b>Alt.2E-2</b> Munkura, Stordalen, Sjøfylling (Kyrkjeholm.) Furevik skogsveg	<i>Sjøfyllingane vil vere synlege i utsynet frå Fjelberg utover sundet, og motsatt veg.</i>	Lite negativt omfang	stor negativ konsekvens (----)
4.	<b>Alt. 1.1</b> Nytt trekantsamband sør i Fjelbergsundet	<i>Stor omveg. Ferjetrafikk frå Dalabygda forsvinn.</i>	Lite omfang	Liten negativ konsekvens (-)
Dalavika, Brekke, Usthus	<b>Alt.1.2</b> Utvida ferjetilbod på eksisterande samband	<i>Ny ferjekai, elles ingen inngrep.</i>	Lite omfang	liten positiv konsekvens (+)
Verdi A2 Stor verdi	<b>Alt.2A</b> Munkura, skogsveg Fjelberg. bru nordre Fjelbergsund	<i>Inngrep i kulturmark, og deling av marker som er i aktiv bruk</i>	Stort negativt omfang	stor negativ konsekvens (---)
	<b>Alt.2D</b> Munkura, Stordalen, Kyrkjeholmen. tunnel, Brekke	<i>Barriere i lia bak Berge og Blokkhus. Uheldig terrenginngrep ved tunnelmunning.</i>	Stort negativt omfang	stor negativ konsekvens (---)
	<b>Alt.2E-1</b> Munkura, Stordalen, sjøfylling, (frittligg) Furevik skogsveg	<i>Ingen inngrep</i>	Intet omfang	Ingen konsekvens (0)
	<b>Alt.2E-2</b> Munkura, Stordalen, Sjøfylling (Kyrkjeholm.) Furevik skogsveg	<i>Ingen inngrep</i>	Intet omfang	Ingen konsekvens (0)
5.	<b>Alt. 1.1</b> Nytt trekantsamband sør i Fjelbergsundet	<i>Ingen inngrep</i>	Lite/intet negativt omfang	Ubetydelig eller ingen konsekvens (0)
Fjelbergsund et-nord, Rongedalen	<b>Alt.1.2</b> Utvida ferjetilbod på eksisterande samband	<i>Ingen inngrep</i>	Intet omfang	Ingen konsekvens (0)
Verdi A2/B1 Stor til middels verdi	<b>Alt.2A</b> Munkura, skogsveg Fjelberg. bru nordre Fjelbergsund	<i>Inngrepet er avhengig av detaljprosjektering av brua. Den kan bli eit fint element i landskapet.</i>	middels negativt omfang	Middels negativkonsekvens (--)
	<b>Alt.2D</b> Munkura, Stordalen, Kyrkjeholmen. tunnel, Brekke	<i>Ingen inngrep, men brua er synleg frå området.</i>	Intet omfang	Ingen konsekvens (0)
	<b>Alt.2E-1</b> Munkura, Stordalen, sjøfylling, (frittligg) Furevik skogsveg	<i>Ingen inngrep</i>	Intet omfang	Ingen konsekvens (0)
	<b>Alt.2E-2</b> Munkura, Stordalen, Sjøfylling (Kyrkjeholm.) Furevik skogsveg	<i>Ingen inngrep</i>	Intet omfang	Ingen konsekvens (0)

## Synsintrykk og reiseoppleving

### **Alt 0** – Reiseoppleving i dag:

På dagens samband opplever ein fjorden, sundet, og kulturlandskapet frå sjøsida. Dei ulike landskapsromma sentralt i sundet er gitt stor verdi. Det einaste som kan trekkje litt ned er at køyring til ferja ofte kan være hektisk for å få kome med.

### **Alt 1-1** Reiseoppleving, nytt trekantsamband sør i Fjellbergsundet:

Sjølve ferjereisa vert litt kortare enn i dag, men i tillegg må ein køyre på lange skogsbilveggar for å kome til busetnad, og til dei sentrale stadene på øyane. Desse skogsområda utgjer ein middels verdi i landskapsbildevurderinga. Dersom ein ikkje har eigen bil, og derimot er fotgjengar, syklist eller busspassasjer vil dette alternativet opplevast som eit tilbakesteg i høve til dagens samband. Særskilt vil dette merkast på sambandet mellom øyane, der omvegen rundt skogsbilvegane vert stor om ein berre reiser frå Dalavika til Fjelberg. Tettare frekvens på ferjeavgangane vil avhjelpe noko positivt.

Mindre god

### **Alt 1-2** Reiseoppleving ved utvida ferjetilbod på dagens samband:

Ved utvida ferjetilbod vil verknadene bli noko betre enn i dag, kanskje fleire ferjeavgangar fører til at ein kan gi seg betre tid på å køyre fram mot ferja, og dermed oppleve noko meir enn før av landskapet. Aktivitetane rundt butikken i Dalavika, og rundt prestegarden på Fjelberg vert forsterka, noko som er positivt for synsintrykk og intensiteten av lokalområdet. God

### **Alt 2A** Reiseoppleving; Munkura – Fjelberg – Nordre Fjellbergsund – Usthus/Dalavika:

Vegen er til dels lang i høve til dagens situasjon. Ein del vertikalkurvaturar gjer synsintrykket uryddig. Utsikt frå høg bru i Nordre Fjellbergsund vert flott. Svært variert køyrelandskap. Lengden på veggen kan verke negativt på lengre sikt, m.h.t å rekke ferja. Internt mellom øyane kan veggen meir opplevast som ein omveg, enn ei god oppleving. God/Mindre god

### **Alt 2D** Reiseoppleving; Munkura – Stordalen – Kyrkjeholmen – Karteigtunnel – Brekke:

Vegen kryssar ulike landskapsformar, dal, nes, sjø, tunnel. Ein køyrer først vekk frå sjøen, for så å krysse over den. Fjordkryssingane skjer over Fjellbergsundet-sør på ei steinfylling og ei bru. Fyllinga er eit negativt element i opplevinga over sundet, men retning og avstemming følgjer og forsterkar terrengstrukturen mellom Langaneset og Kyrkjeholmen. Veggen passerer variert landskap, og opplevast som spennande. Flott sikt frå brua inn og ut fjorden. Veggen om Stordalen, og veggen om Brekke kan i nokre tilfelle verke som ein omveg. Tunnelen er kort, og har lite å seie på opplevinga, men syklande og gåande vil oppleve tunnelen som negativ, dersom det ikkje vert bygd ein eigen g/s-veg rundt. God

### **Alt 2E-1** Reiseoppleving; Munkura – Stordalen – frittliggande sjøfylling – Furevik – skogsveg:

Skil seg frå dei to førre alternativa ved at ein køyrer på fylling over heile sundet utan høgbru. Opplevinga av å køyre på ei fylling i eit sårbart fjordlandskap kan opplevast negativ. Særleg når den ikkje er med på å underbygge terrengstrukturen i området. Fyllinga kan lett opplevast som ei pølse – tilfeldig lagt ut i sjøen. Ein kjem heller ikkje opp i høgde, og får ikkje oversikt over fjorden. Skogsbilveggen frå Furevik og rundt Karteigåsen kan i mange tilfelle verke lang, og landskapsopplevinga er her av middels verdi. Mindre god

### **Alt 2E-2** – Reiseoppleving; Munkura – Stordalen – sjøfylling/Kyrkjeholmen – Furevik – skogsveg:

Stort sett likt alternativ 2D-1, men her er sjøfyllinga ikkje like frittliggande i sjøen, men visuelt og fysisk innom Kyrkjeholmen og strandsida mot Furevik. Mindre god



## Oppsummering tema landskapsbilde

### **Alt. 1-1 Nytt trekantsamband i Fjelbergsundet-sør, Munkura-Furevik-Sydnes**

Det my byggast nye ferjekaier i Munkura og Furevik. Skogsbilvegane på begge øyane må rustast opp med bl.a nytt dekke, og evt stadvis med rekkverk. Det må byggast ny veg frå Munkura og opp til skogsbilvegen, og ferjekaien i Munkura er den mest arealkrevande å bygge i bratt terreng med store utsprengingar.

**Konsekvens: –**

### **Alt. 1-2 Utvida ferjetilbod på eksisterande samband**

Det er ein positiv konsekvens for landskapet at det vert investert i eit lite arealkrevjande alternativ, og investeringane vil vere ein garanti for landskapsbildet i lang tid framover. Alternativet oppnår derfor ein positiv konsekvens.

**Konsekvens: +**

### **Alt. 2A Munkura-Skogsveg-Fjelberg-nordre Fjelbergsund-Usthus/Borgundøy**

Det må etablerast ny ferjekai og tilførselsveg i Munkura med relativt store terrengmessige konsekvensar. Skogsbilvegen fram til Nordhus må rustast opp med forsterka skuldrar og nytt dekke. Ny veg gjennom Nordhus kryssar delvis dyrka mark, men barrierevernadene vert små sidan det er ein eitt-feltsveg med låg trafikk. Lokalvegen nordover må rustast opp, og delvis rettast ut både vertikalt og horisontalt. Frå Havnen og nordover er det stadvis bratt og uframkommeleg, og vegen vert liggande med ein del synlege skjeringar. Forbi Rongedalen går vegen skjult i skogslandskap, og er planlagt fint terrengtilpassa. Bru over Nordre Fjelbergsundet kan med val av riktig utforming bli eit positivt element i området. Vegen går vidare gjennom skaret mot Usthus, og forsterkar skaret i ein djup skjæring. Over beitemarkene på Usthus kryssar vegen i randsonar, men deler likevel opp området på ein litt uheldig måte.

**Konsekvens – –**

### **Alt. 2D Munkura-Stordalen-Langaneset-Kyrkjeholmen, bru/tunnel – Brekke/Borgundøy**

Det må etablerast ny ferjekai i Munkura med relativt store terrengmessige konsekvensar. Vegen vidare går oppover eit stykke før den svingar ned i Stordalen. Ein del skjeringar det første stykket, og i overgangen mot Stordalen. Nedover dalen ligg vegen fint terrengmessig, men kjem for nært sjøen i Stordalsvika, og ein del skjeringar og fyllingar vert synlege i overgangen mellom Stordalen og Langaneset. Utover neset ligg vegen delvis i sjul, men her er også terrenget ein del småkuppert og vegen kan lett skape uheldig terrengoppstykking. Over første delen av Fjelbergsundet ligg vegen på ein steinfylling til Kyrkjeholmen. Kryssinga er uheldig i høve til sundet, men kan til dels forsvarast i høvet til retningane i landskapet. Over Kyrkjeholmen stig vegen oppover, og mellom to kollar før den går på høgbrua over sundet til Karteig. Her er det ein del skjering og fylling, men vegen er fint landskapstilpassa. Bru over Fjelbergsundet kan med val av riktig utforming bli eit positivt element i området, men forstyrrar likevel innsikt og utsikt frå/til Fjelberg Kyrkje. Gjennom Karteigklubben er det tunnel. Ved tunnelmunninga i vest vert dalsøkket sterkt influert av vegens skjeringar og fyllingar, samstundes som eksisterande vegar i området skal koplast på. Vegen går vidare langs lia til Brekke, og er delvis i terrengmessig og vegetasjonsmessig skjul. På Brekke koplpar vegen seg på dagens veg. Ein steinmur kjem i konflikt med siste delen av tracéen.

**Konsekvens – –**

### **Alt. 2E-1 Munkura-Stordalen-Langaneset-sjøfylling-Furevik-skogsbilveg/Borgundøy**

Alternativet er likt alternativ 2D frå Munkura til Langaneset. Herfrå er tracéen lagt i ei frittliggjande steinfylling til Furevik. Steinfyllinga er ikkje terrengmessig forankra, og verkar svært uheldig i området. Skogsbilvegen på Borgundøy må opprustast med nytt dekke.

**Konsekvens – – – –**

### **Alt. 2E-1 Munkura-Stordalen-Langaneset-sjøfylling/Kyrkjeholmen-Furevik-skogsbilveg/Borgundøy**

Alternativet er likt alternativ 2E-1, men skil seg frå det med at steinfyllinga er lagt inntil Kyrkjeholmen, og går langs land fram mot Furevik. Dette sjøfyllingsalternativet er noko meir forankra i landskapet, og val av brualternativ vil avgjere korleis alternativet vil framstå.

**Konsekvens – – – –**

**Konsekvensar landskapsbild/reiseoppleving – samla vurdering:**

<b>KONSE- KVENS</b>	<b>Alt. 1.1</b> Nytt trekant samband sør i Fjelberg sundet	<b>Alt.1.2</b> Utvida ferjetilbod på eksister ande samband	<b>Alt.2A</b> Munkura, skogsveg Fjelberg. bru nordre Fjelbergsu nd	<b>Alt.2D</b> Munkura, Stordalen, Kyrkjholm. tunnel, Brekke	<b>Alt.2E-1</b> Munkura, Stordalen, sjøfylling, (frittligg) Furevik skogsveg	<b>Alt.2E-2</b> Munkura, Stordalen, sjøfylling (Kyrkjehol m.) Furevik skogsveg
<b>LANDSKAPS- BILETE</b>						
<b>Del område 1</b>	--	0	--	--	--	--
<b>2</b>	0	0	0	--	----	----
<b>3</b>	-	0	--	-	---	---
<b>4</b>	-	+	---	---	0	0
<b>5</b>	0	0	--	0	0	0
<b>Reiseopp- leving</b>	mindre god	god	god/ mindre god	god	mindre god	mindre god
<b>SAMLA VURDERING</b>	- (Liten neg. konsekvens)	+ (liten pos. konsekvens)	-- (middels neg. konse- kvens)	-- (middels neg. konsekvens)	---- (svært stor neg. konse- kvens)	---- (svært stor neg. konse- kvens)

### 6.2.3 Nærmiljø og friluftsliv

Tema nærmiljø og friluftsliv omfattar folks nære fysiske omgjevnader og livsmiljø. Det er særleg opphald og fysisk aktivitet i bustadområda og i turområder og andre friluftsområder som kan verte påverka av tiltaket.

Viktige overordna mål for nærmiljø og friluftsliv:

- Alle skal ha moglegheit for friluftsliv og fysisk aktivitet
- Barn og unge skal sikrast trygge og gode oppvekstmiljø med områder som er sikra mot forureining, støy, trafikkfare og anna helsefare

#### Tilhøva i dag - verdivurdering

Fjelbergøyane er prega av spreidd busetnad i eit typisk landbrukområde, og nærmiljø og dei fysiske omgjevnadane er prega av dette. Dette har også innverknad på korleis fritids- og friluftslivet artar seg. Utanom barneskule/barnehage er det ikkje tilrettelagte areal for friluftsliv eller opphald ute. Det er heller ikkje opparbeidde eller merka turstiar. Fjelltoppane på dei to øyane er vanlege turmål. Også skogsveggar blir brukt som turveggar.

Elles er friluftsliv om sommaren knytta til sjøen viktig. Dette gjeld både båtliv/fritidsfiske og til dels badeliv. Det er ikkje tilrettelagte badeområder, men Rongedalsområdet er ein populær badeplass. Fjelbergsundet er mykje bruk som småbåthamn for båtturistar og i tilknytning til butikken i Dalavika er det opparbeidd småbåthavn med flytebrygge, bensin/dieselpumpe og toalettanlegg.

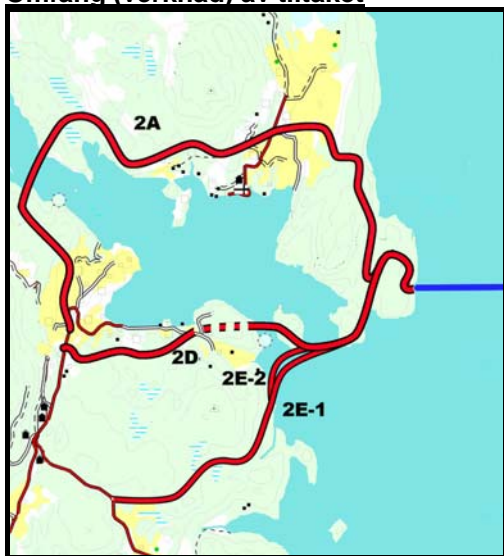
Som ei totalvurdering av heile det berørte området kan det verdisettast til **middels verdi**.

#### Støy

Ein verknad av vegtiltak er ofte at nye vegtrasear medfører ulemper i form av trafikkstøy. Retningslinene for vegtrafikkstøy tilseier at ein skal unngå at nye vegar medfører eit støynivå på over 55 dB ved eksisterande boligar og opphaldsplass ved bolig. Med så små trafikkmengder som her er aktuelt, vil ikkje støyen på langt nær kome opp eit slikt nivå. Ein har derfor ikkje vurdert verknad av vegtrafikkstøy nærare.

Andre verknader kan vera nærføringsulepmer i form av innsyn, støv o.l. Ingen bustadhus ligg så nær ny veg at dette er ei relevant problemstilling.

#### Omfang (verknad) av tiltaket



Alternativ 1 – nye ferjealternativ - har ingen direkte innverknad på nærmiljø og friluftsliv slik det er definert ovanfor.

Omfang: Intet

Alternativ 2A med bru nord i Fjelbergsundet går stort sett i bratt og ulendt terreng som er lite nytta i friluftslivsamanheng. Vegen kryssar Rongedalen og her kan ny veg medføra at det blir ein ny innfallsport til nordre delar av Fjelbergøy. Omfang: Intet / lite positivt

Alternativ 2D. Fyllinga i austre Fjelbergsundet vil utgjera ein barriere for småbåttrafikken, sjølv om det her blir ei kort bru med seglingshøgde om lag 2,5 m. Seglingshøgda gjennom det vestre Fjelbergsundet blir om lag 20 meter og vil ikkje utgjera noko hindr-

ing for ferdsele gjennom sundet med den type båtar som i dag går her, inkl. seglbåtar. Elles vil desse alternativa ha liten innverknad på nærmiljø og friluftsliv.

Omfang: Lite negativt.

Alternativ 2E-1 og 2E-2. Her blir det også fylling i det austre Fjelbergsundet. Seglingshøgda under brua i vestre Fjelbergsundet er planlagt til om lag 10 meter. Dette medfører at seglbåtar ikkje kan gå gjennom sundet. E-alternativa vil ikkje ha nemnande innverknad på nærmiljø og friluftsliv elles. Omfang: Lite / middels negativt

Oppsummering tema nærmiljø- og friluftsliv

Alternativ	Omfang (Inngrep/verknad)	Konsekvens
1	Ingen	Intet 0
2A	Ikkje inngrep i viktige områder. Betra tilgjenge til friluftsområder på Fj.b.	Intet / lite postivt 0/-
2D	Fylling i austre Fj.b.-sundet. Litt barriereverknad for småbåtar	Intet / lite negativt 0/-
2E-1	Fylling/bruer i begge sund. Verknaden vil avhenga av endeleg val av bruplassering og bruhøgder	Lite / middels negativt -/- -
2E-2	Som 2E-1	Lite / middels negativt -/- -

## 6.2.4 Naturmiljø

Deltema naturmiljø er utgreidd av Rådgivende Biologer AS. Det er utarbeidd to delrapportar, ein for naturmiljøet i sjø, og ein for naturmiljøet på land:

- 1) Konsekvensutgreiing - Naturmiljø I – Miljøkvalitet i Fjelbergsundet (Rapp. 1022)
- 2) Konsekvensutgreiing - Naturmiljø II – biologisk mangfald (Rapp. 1023)

Rapportane omfattar berre alternativ 2 – kabelferje over Sydnessundet og ulike alterantiv for fast samband mellom Fjelbergøy og Borgundøy. Nedanfor er gjengitt oppsummeringskapitla i dei to rapportane. For meir detaljert informasjon må ein lesa rapportane.

### 1) Miljøkvalitet i Fjelbergsundet

Denne rapporten gjev ei skildring av konsekvensane for vasskvaliteten og marint biologisk mangfald i Fjelbergsundet for dei ulike alternative vegløysingane. Det er føreteke strømmålingar aust og vest i Fjelbergsundet samt gjort nye registreringar av botnfauna og sedimentkvalitet, og resultat frå andre kjelder er samanstilt. Metodane tek utgangspunkt i Statens vegvesen (2006) si handbok for konsekvensutgreiingar og vegleiarar for verdisetjing av biologisk mangfald frå Direktoratet for naturforvaltning (2007) og Norsk Standard NS 9410, NS 9422 og NS 9423.

### Tiltaket

Planprogrammet for Fjelbergsambandet omfattar tre hovudalternativ, der to av løysingane kryssar søndre del av Fjelbergsundet (Alt. 2-D og 2-E), medan ei løysing (Alt. 2-A) kryssar nordvestre del av Fjelbergsundet. Alle alternativa tek utgangspunkt i ny ferjekai på Haganeset, og dei første par hundre metrane av vegtraseen er felles for alle alternativa.

Alternativ 2-D går frå sørspissen av Fjelbergøy via Kyrkjeholmen over til Karteigklubben og vidare til Vik. Sundet mellom Kyrkjeholmen og Karteigklubben skal kryssast med bru, medan sundet mellom Kyrkjeholmen og Fjelbergøy er føreslått med fylling. Ein kombinasjon av fylling og bru kan vurderast. Alternativ 2-E går sør for Kyrkjeholmen. På austre delen av Fjelbergsundet er det føreslått ei fyllingsløysing. Det er relativt grunt i området. Her kan og ei kortare bru i kombinasjon med fylling vere aktuelt. Den vestre delen av sundet er føresett kryssa med bru.

### Områdeskildring

Fjelbergsundet er eit ca 3,5 km langt nordvest – søraustgåande gjennomgåande og relativt smalt sund som ligg mellom Fjelbergøy og Borgundøy sørvest i Kvinnherad kommune. Fjelbergsundet er variabelt djupt med fleire terskla sjøbasseng. Heilt søraust i Fjelbergsundet er tersklane høvesvis 9 og 11 m djupe vest og aust for Kyrkjeholmen. I dei to bassenga innafor (mot nordvest) er maksimaldjupna høvesvis ca 58 meter og 44 meter med ein mellomliggjande terskel på 22 m djup. Like ved den planlagde brukryssinga mot nordvest er den grunnaste terskelen på 11 m djup. Vidare i retning nordvest opnar Fjelbergsundet seg meir opp, og det djupnest gradvis mot større djup i Klosterfjorden.

Vassutskiftinga i Fjelbergsundet er god. Tidevatnet skiftar ut overflatevatnet i bassenget om lag kvar annan dag, og djupvatnet i det djupaste bassenget vert sannsynlegvis skifta ut tilnærma årleg utan at det oppstår lengre periodar med oksygenfrie tilhøve ved botnen.

Sediment og botnfauna vart undersøkt på tre stader:

- C1. Om lag 400 m søraust for innløpet til Fjelbergsundet sitt sørlege innløp. Prøvene vart tekne på 48 meters djupne, og her var sedimentet relativt fast og med ein relativt grov struktur, prega av gode straumtilhøve og mindre sedimentterande tilhøve.
- C2. Ved det djupaste i det største terskelbassenget i Fjelbergsundet, på 58 meters djupne, om lag 550 m nordvest for Kyrkjeholmen. Sedimentet var finare og hadde svak lukt av hydrogensulfid.
- C3. Heilt aust i det same terskelbassenget i Fjelbergsundet om lag 100 m nordnordaust for Kyrkjeholmen på 45 meters djupne. Sedimentet var relativt fint og var utan lukt av hydrogensulfid.

Innhaldet av tungmetall og miljøgifter i dei tre sedimentprøvene var lågt til moderat høgt, og nivået av tungmetalla tilsvarte SFTs tilstandsklasse I = "ubetydelig - lite forurenset" og tilstandsklasse II =

"moderat forurenset". Tungmetallnivået var høgast på stasjon C2 der det er mest sedimenterende tilhøve, og tilsvarte der i hovudsak tilstandsklasse II = "moderat forurenset".

For PAH- og PCB-stoffa var det på stasjon C1 og C3 låge konsentrasjonar, samla sett tilsvarende SFTs tilstandsklasse I = "ubetydelig - lite forurenset", men også for desse miljøgiftene var konsentrasjonane høgare på stasjon C2, som hadde tilstand III = "markert forurenset" for PAH-stoffa og tilstand II = "moderat forurenset" for PCB-stoffa.

For tinnorganiske stoff vart det påvist konsentrasjonar av tributyltinn TBT i sediment på stasjon C3 tilsvarende tilstandsklasse III = "markert forurenset", medan det på stasjon C2 var tilstandsklasse V = "meget sterkt forurenset".

Faunaen i sedimentet på stasjonane sør for og i Fjelbergsundet vert vurdert som normal ut frå naturtilstanden til kvar enkelt prøvestad. Artane som vart funne er normalt førekommande artar i høve til aktuell botntype og naturleg miljøpåverknad. Berekna diversitet var klart høgast på stasjon C1, noko som ikkje er uventa sett ut frå at prøvene er tekne i eit ope og straumrikt sjøområde med god sedimentkvalitet. Faunaen på stasjon C2 og C3 var prega av å vere utsett for dårlege oksygentilhøve, noko som skuldast at begge stasjonane ligg i eit terskla sjøområde i Fjelbergsundet med avgrensa vassutskifting. Dette gjeld særleg stasjon C2, kor det kun vart registrert 13 individ fordelt på 6 artar. Bortsett frå grad av dominans av enkelte artar var det ingen vesentleg ulikskap mellom parallellane på nokon av stasjonane, noko som tyder på representative prøveuttak.

## Verknader og konsekvensar

### 0-alternativet

For det aktuelle tiltaksområdet er det ikkje planlagt alternative tiltak eller noko anna inngrep som skulle tilseie at det kan ventast vesentlege endringar i desse økosystema. Det kan difor forventast å vere moderat til dårlig økologisk status også i framtida, då også på grunn av høgt innhald av miljøgifter i sedimentet, og ein mogleg liten negativ verknad grunna effektar av klimaendringane.

Med liten verdi med omsyn på marint biologisk mangfald, vert konsekvensane av 0-alternativet vurdert som **ubetydeleg konsekvens ( 0 )**.

### Dei tre vegalternativa

Aktuelle verknader er omtalt og vurdert for både anleggsfasen og etter utbygging, saman med ei samla vurdering av omfang og konsekvens for dei ulike verknadene i samband med dei ulike elementa. Dei tre ulike alternative vegtraseane vil ha ulik lengd på fylling i sjø. Alternativ 2-A går i bru over Fjelbergsundet i nord, medan alternativ 2-E vil ha samla fyllingslengd i sjø på om lag 500 meter. Alternativ 2-D har ei fyllingslengd på 200 meter over den austre delen av sunnda ved Kyrkjeholmen.

I anleggsfasen for planlagt vegbygging vil ein kunne ha følgjande verknadar som vil bli vurdert konsekvensar av:

- Mogleg sprengingsarbeid ved og under vatn
- Utfylling i sjø
- Spreiing av miljøgifter

Mellom de ulike vegalternativa er det ikkje venta nokon verknad av alternativ 2-A som passerer Fjelbergsundet i nord på bru. Alternativ 2-D vil ha noko mindre utfyllingsbehov enn alternativ 2-E, og sistnemnde vil difor venteleg ha noko større verknad for økosystema. Verknad vurdert til mellom middels negativ til lite negativ for dei to fyllingsalternativa. Med liten verdi med omsyn på marint biologisk mangfald, og ein liten negativ verknad, vert konsekvensane som vist i tabellen:

Følgjande moglege verknader for influensområdet er vurdert for vegsambandet i driftsfasen:

- Arealbeslag på botnen
- Straumtilhøve med vassutskifting innafor
- Vasskvaliteten i Fjelbergsundet

- Tilførsler til sjø
- Tilhøva for botnlevande dyr

Utfylling og innsnevring av sunda sør i Fjelbergsundet vil teoretisk sett ikkje føre til endra vilkår for vassutskifting av djupvatnet, medan overflatevatnet vil få ein liten auke i opphaldstid i bassenget. Dette vil ikkje gje merkbare verknadar for vasskvalitet. Tilhøva langs innsida av vegfyllinga i austre del av sundet vil i større grad bli prega av stillestående vatn og meir sedimentarane tilhøve, som kan resultere i dårlegare miljøtilhøve.

Heller ikkje for driftsfasen er det venta nokon verknad av alternativ 2-A, og alternativ 2-D vil ha noko mindre negative verknadar enn alternativ 2-E. Verknadene er samla sett vurdert til ned mot middels negativ verknad for dei to fyllingsalternativa, høvesvis minst for 2-D og mest for 2-E. Med liten verdi med omsyn på marint biologisk mangfald, og ein ned mot middels negativ verknad, vert konsekvensane som vist i tabellen:

Oppsummering tema marint biologisk mangfald:

Fase	Alternativ	Verknad for marint biologisk mangfald				Konsekvens
		Stor neg.	Liten / ingen		Stor pos.	
Anleggsfasen	2-A	-----	-----	-----▲	-----	Ubetydeleg ( 0 )
	2-D	-----	-----	-----▲	-----	Ubetydeleg ( 0 )
	2-E	-----	-----▲	-----	-----	Liten negativ ( - )
Driftsfasen	2-A	-----	-----	-----▲	-----	Ubetydeleg ( 0 )
	2-D	-----	-----	-----▲	-----	Liten negativ ( - )
	2-E	-----	-----▲	-----	-----	Liten negativ ( - )

Ved ein samanstilling av dei negative verknadane og konsekvensane for dei tre ulike alternativa, viser oppsummeringa at alternativ 2-A kjem best ut. Dette inneber at Fjelbergsundet vert kryssa med bru i nord, utan nokon negative verknadar for vassutskifting, vasskvalitet eller for det biologiske mangfaldet i sjøområda.

Alternativa 2-D og 2-E kryssar Fjelbergsundet i sør i hovudsak på fylling over det austre sundet, og 2-D går vidare med bru over det vestre sundet. Alternativ 2-E kryssar vidare med fylling og ei lita bru, og er samla sett vurdert å ha dei største negative verknadane, særleg med omsyn på vassutskifting og med omsyn på biologisk mangfald.

#### Avbøtande tiltak

Alternativa 2-D og 2-E medfører ei tilnærma lukking av det austre sundet sør i Fjelbergsundet. Dette vil medføre stillestående vatn langs fyllinga og i dei øvrige søraustre delane av det innanforliggjande sjøområdet. For å betre vassutskiftinga i overflata i dette området, bør ein vurdere å etablere ei opning i fyllinga i eit av dei djupare områda i dette sundet.

Det ligg ingen oppdrettsanlegg i nærleiken av tiltaksområdet. Det vil difor ikkje vere økonomiske interesser som vert direkte skadelidande ved moglege sprengingar under vatn. Av omsyn til fisk i området, bør ein likevel unngå opne ladningar og gjennomføre moglege undervasssprengingar med reduserte ladningar for å dempe skadeverknadene.

Ved utfylling i sjø kan spreinga av finpartikulære massar reduserast ved utplassering av oppsamlingsskjørt/lenser utanfor fyllingsområdet. Dette vil og sørge for lokal sedimentering og difor avgrense moglege skadeverknadar, og særleg dempe dei visuelle verknadane av slike tilførsler.

Langs vegen som vert lagt på fylling over Fjelbergsundet kan ein etablere oppsamlingsgrøfter med samlekkumar ved utslepp til sjø ved lågaste punkt, der vegen kryssar over bru. Der vil utsleppa bli

tilført vassmassar med god fart, slik at dei vert fortynna og spreidd utover større areal. Dette vil avgrense risiko for skadeverknadar ved diffuse og kontinuerlege tilførsler til sjø eller ved uhell.

### Behov for oppfølgjane undersøkingar

Det er ikkje vurdert som naudsynt med oppfølgjande eller utfyllande granskingar i sjø.

## 2) Biologisk mangfald - land

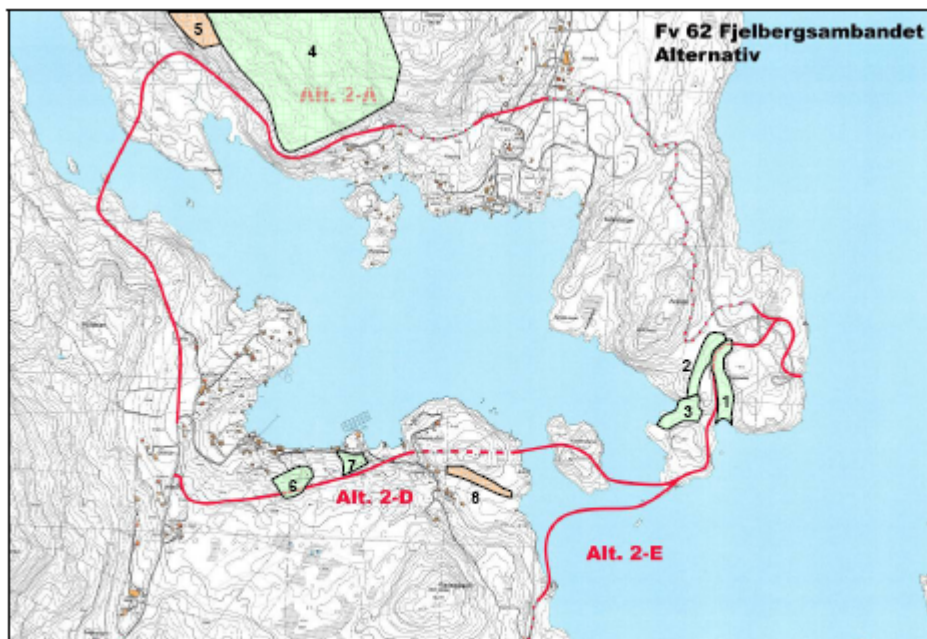
Denne rapporten omhandlar fagtema biologisk mangfald på land.

Konsekvensutgreiinga er basert på metodikken i Statens vegvesens handbok 140. Vurderingane er basert på synfaring i området, litteratur, tilgjengelege databasar på Internet og ved direkte kontakt med forvaltning og lokale aktørar. Kunnskapsgrunnlaget for biologisk mangfald i området blir vurdert som godt.

### Områdebeskrivelse og verdivurdering

Det meste av planområdet har berggrunn av harde gneisar som ikkje er særlig gunstig i forhold til vegetasjon. Mjukare glimmerskifer og grønskifer førekjem i eit sørvest-nordøstgåande belte som omfattar lågareliggande område på begge sider av Fjelbergsundet. Området ligg i boreonemoral vegetasjonssone og klimaet i området er oseanisk, med relativt høg årsnedbør, kjølige somrar og milde vintrar.

Planområdet omfattar landskapet på begge sider av Fjelbergsundet og kan skildrast som småkupert. Utanfor kulturlandskapet er skog den dominerande hovudnaturtypen. Mange stader er det nokså skrint, men frodigare skog finst stadvis i dei lågareliggande områda. Furskog dominerer, men det er òg noko planta gran og ein del lauvskog. Spesielt på Fjelbergøy er stadvis svært mykje kristtorn i busksjiktet i dei rikare delane av furuskogen. Rein lauvskog finst særleg nær kulturlandskapet og stadvis langs fuktsig og lune stader langs fjorden. Nær kulturlandskapet er det litt edellauvskog med hassel, svartor, ask og eik. Elles finst det stadvis mindre hasselkratt, m.a. i bratte skråningar langs



Verdikart frå naturmiljørapporten

Figur 3. Registrerte naturtypar på Fjelbergøy og Borgundøy og alternative vegtrasear for Fv 62 Fjelbergsambandet (sjå også figur 1). Grøn farge på lokalitetane betyr lokal verdi (C), oranzje betyr viktig (B).



fjorden. Langs fuktige sig står det ofte svartor, stadvis som eit lågare tresjikt i furuskogen, men også i små bestandar som svartorsumpar. Typisk for regionen er innslaget av oseaniske artar. Skogen i området ber generelt preg av lang tids utnytting og er ikkje særleg gammal.

Naturverdiane i området er først og fremst knytt til skog. Av åtte kartfesta lokalitetar ligg seks i skog og to i kulturlandskap. Dei fleste lokalitetane har lokal verdi (C). Skoglokalitetane omfattar naturtypane kystfuruskog (F12) (m.a. med mykje kristtorn), rikare sumpskog (F06) og edellauvskog (F01), medan dei to kulturlandskapslokalitetane er gammal slåttemark (D01). Det finst òg fleire lokalitetar med dei aktuelle skogtypane, men desse blir vurderte å vere for små for kartlegging. Det vart ikkje funne spesielt høge naturverdier i området og sjansen for å finne raudlisteartar i området blir vurdert som moderat.

Viltverdiane i området må kunne reknast som representative for distriktet, og det er ikkje registrert uvanlege artar her. Det er registrert trekkveggar for hjort mellom Halsnøy og Fjelbergøy og mellom Fjelbergøy og Borgundøy.

Ei totalvurdering av biologisk mangfald langs dei ulike trasealternativa gir **middels verdi**.

#### Vurdering av konsekvensar for biologisk mangfald

Ingen av dei tre alternative traseane får store negative konsekvensar for biologisk mangfald. Ein lokalitet med svartorskog vil kunne bli sterkt berørt ved dei sørlege alternativa, men verdien av området blir vurdert som lokal (C). Andre lokalitetar blir berørt i mindre grad, og fleire går truleg heilt klar inngrep.

Det er lite som skil dei ulike trasealternativa både når det gjeld verdier og konsekvensar. Av alternativ 2-D og 2-E kjem 2-E best ut fordi denne har kortare strekk med heilt ny trase (på Borgundøy vil dette alternativet truleg stort sett følgje dagens skogsbilveg). Og sjølv om alt. 2-A berører færre registrerte lokalitetar, vil små førekomstar av rik edellauvskog bli berørte. Dette alternativet er dessutan det lengste, noko som fører til større naturinngrep generelt. Ei oppsummering av vurdering av verdi og konsekvensar er gitt i tabellen under.

Oppsummering tema naturmiljø på land:

Alternativ	Verdi			Verknad for naturmiljøet på land			Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Liten / ingen	Stor pos.	
2-A	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	-
2-D	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	-/- -
2-E	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	-/- -

#### Avbøtande tiltak

Avbøtande tiltak blir gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvensar. For vegetasjon/flora kan negative konsekvensar av inngrep som dette vere knytt til direkte inngrep som fjerning av vegetasjonen og indirekte ved auka eksponering og endra fuktforhold. For viltet er det òg problemstillingar knytt til fragmentering av leveområde og barriereeffektar. I mange tilfelle vil generelle omsyn til kjende naturverdier vere meir aktuelt enn særskilte tiltak.

Generelle omsyn ved naturinngrep er m.a. å i størst mogleg grad unngå skade på vegetasjon både i og utanfor planområdet, og der det er praktisk mogleg bør eksisterande vegetasjon få stå. Naturlege dreneringsforhold bør endrast i minst mogleg grad. Elve- og bekkeløp bør i minst mogleg grad utsetjast for inngrep, og bør så langt som råd ikkje lukkast att. Dersom lukking er nødvendig, bør det brukast halve rør eller bru, slik at naturleg botnsubstrat og bekkkant i mest mogleg grad blir halde intakt. Elles bør det takast omsyn til viltet sin aktivitet, og det er særleg aktuelt å ta omsyn til artar som lett lar seg forstyrre i hekkeperioden, som t.d. enkelte rovfuglartar.

Dette prosjektet medfører stort sett relativt små konflikter med registrerte naturverdier, men nokre omsyn/tiltak blir anbefalt:

- Dersom alt. 2-A blir valt, bør ein ta generelle omsyn til førekomstar av edellauvtre i jordbrukslandskapet og så langt som råd minimalisere inngrep i hasselskog ovanfor Fjelberg og Havnen.
- Dersom alt. 2-D eller 2-E blir valt, bør ein prøve å unngå inngrep i svartorsumpen i Stordalen (lok.

- 1). Dette kan truleg gjerast ved å legge vegen litt opp i skråninga mot vest, særleg i området frå omlag midt på lokaliteten og mot sjøen.
- Ved å trekke vegen nokre meter mot vest på Langaneset, vil det kanskje òg vere mogleg å spare hasselkrattet mot Hagavika.
  - Det vil kanskje vere mogleg å legge vegen i oppkant av slåttemarka ved Berge. På den andre side er dette eit kulturlandskap som ser ut til ha gått ut av aktiv drift, noko som på sikt vil føre til at lokaliteten uansett vil miste sin verdi som slåttemark.

#### Oppfølgjande undersøkingar

Vurderingane i denne rapporten bygger for det meste på ei synfaring av tiltaksområdet den 29. juni 2007. Området vart ganske grundig gjennomgått, men det vil likevel alltid vere tema som kan undersøkast betre. Særleg organismegruppene sopp, lav, mosar og insekt er store og til dels vanskelege organismegrupper å arbeide med, og ei fullgod undersøking av desse gruppene vil vere svært tidkrevjande.

Førekosten av naturtypar seier likevel mykje om sjansane for å finne spesielle artar i eit område. Tilknytt ulike naturtypar er også såkalla nøkkelement, t.d. førekomst av død ved, som òg seier noko om kva artar ein kan forvente å finne.

Sidan førekomst av naturtypar er nokså grundig kartlagt i dette området, meiner vi det ikkje er stort behov for grundigare undersøkingar i samband med det planlagte tiltaket. Grundigare undersøkingar fører nok til fleire artsfunn, men endrar neppe konklusjonane i rapporten.

## 6.2.5 Kulturmiljø

### Innleiing

Kulturminne og kulturmiljø er kjelder til kunnskap om fortidas samfunn og levevilkår. Kulturminna er ein ikkje-fornybar ressurs og må forvaltast på ein slik måte at dei ikkje blir øydelagte, men kan overleverast til nye generasjonar. Temaet kulturmiljø tek utgangspunkt i den kulturhistoriske verdien i berørte områder og vurderer om tiltaket har negative eller positive verknader for kulturminna og kulturmiljøa.

Definisjonar:

Kulturminner og kulturmiljø er definert i Lov om kulturminner. **Kulturminne** er alle spor etter menneskeleg aktivitet i vårt fysiske miljø, herunder lokalitetar det knyter seg hendingar, tru eller tradisjon til. **Kulturmiljø** er områder der kulturminner inngår som del av ei større heilheit eller samanheng. **Automatisk freda kulturminne** (fornminne) omfattar arkeologiske og faste kulturminne frå før 1537 og ståande byggverk frå før 1650. **Kulturlandskap** er landskap som er prega av menneskeleg bruk og aktivitet.

Kjeldegrunnlag:

Informasjon omkring dei automatisk freda kulturminna er henta frå fleire kjelder. Dei viktigaste har vore arkeologen Per Fett sine registreringar frå 1950-åra, det topografiske arkivet og tilvekstkatalogane til Bergen Museum, det topografiske arkivet til Hordaland Fylkeskommune, og registreringane til det økonomiske kartverket. Hordaland fylkeskommune sin rapport 6, 2004 i serien Kulturhistoriske registreringar gjev ein god oversikt over dei fleste faste automatisk freda kulturminna i området (Aksdal 2004).

Feltarbeid:

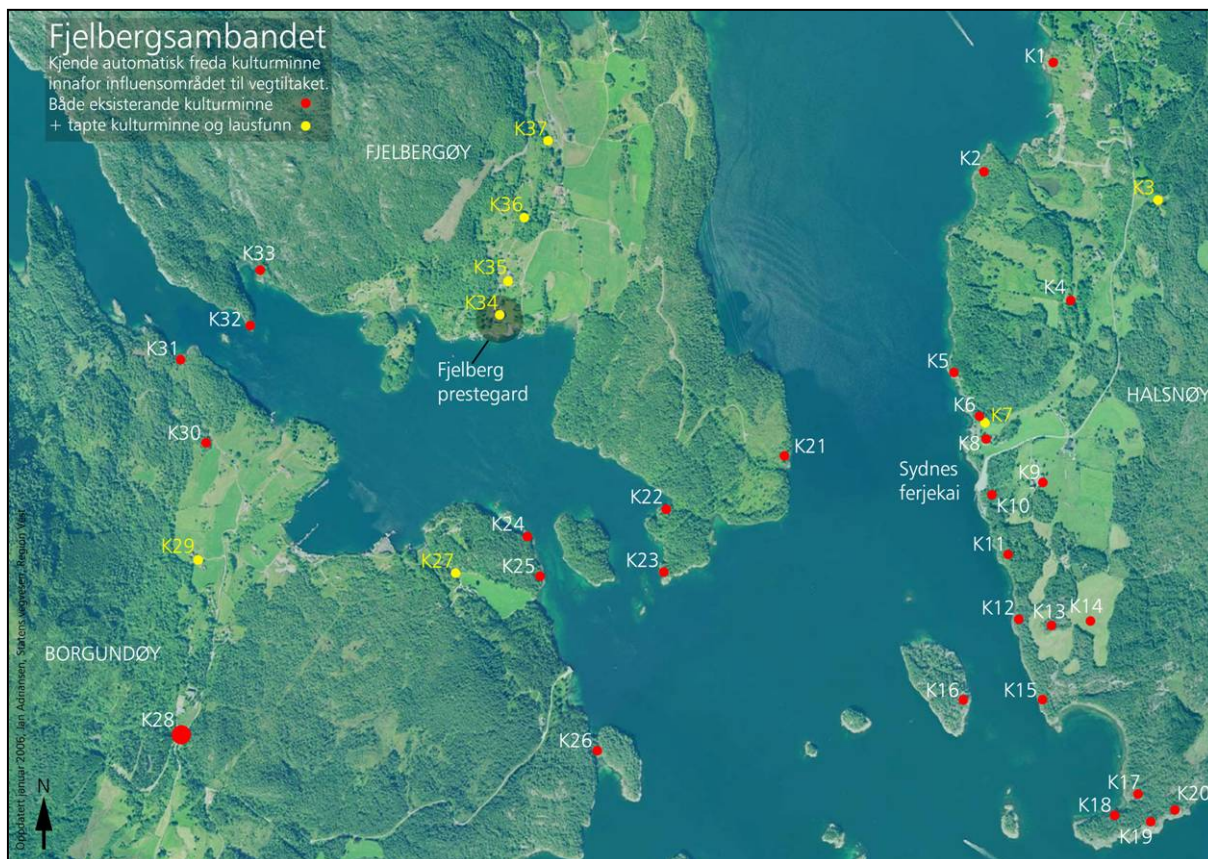
Vegstrekinga er undersøkt i felt etter både automatisk freda kulturminne, nyare tids kulturminne og heilskaplege kulturmiljø. Kartlegging av synlege kulturminne, både kjende og ukjende, og skildring av kulturhistorie er gjord som ein del av denne konsekvensanalysen. Medan registrering av moglege, til no skjulte, automatisk freda kulturminna under bakken og marine kulturminne i sjøen er utført av kulturmyndigheitene som del av undersøkingsplikta etter §9 i Kulturminnelova.

### Området – og omtale av kulturminne:

Sjølv om forholda har vore ypparlege for busetnad alt frå den første tida menneske kom til desse traktene, hadde ein inntil for få år sida ikkje gjort noko funn etter slike bustader i området. Det einaste steinalderfunnet ein kjende til var ei spissnacka trinnøks funne på Karteig (B4096). Men i 1997 utførde Hordaland fylkeskommune ei registrering som mellom anna resulterte i funn av tre nye steinalderbuplassar. Ein av dei like ved Sydnes ferjekai, dei to andre mellom Skarvaberget og Midtskogen litt lengre sør. Samstundes fann ein frå den neste perioden av forhistoria, bronsealderen, ein buplass ved tunet på gnr 208/1 på Sydnes. Under restaurering av Bispestova på Fjelberg prestegard dukka det i 2000 opp eit fragment av ei steinøks og litt seinare ei flintkjerne på same staden. Truleg er dette også spor etter ein steinalderbuplass. I dei siste åra har det òg kome inn ei steinøks av vespestadtypen, funne på Kjeka for fleire år sidan. Desse funna er sjølvsgd langt frå nok til å seie noko utdjupande om mennesket sine første 8 -10000 år i området. Men alt i alt byrjar vi no å få på plass nokre av brikkene i vår tidlege kulturhistorie her inne.

I den yngre delen av førhistoria markerar området seg langt meir. Mellom anna finn vi, langs Sydnessida av Sundnessundet frå Lambaskora i nord til Skiftenes i sør, ei mengd gravrøyser på rekkje og rad. Dei tel om lag 18 i talet, og er ei av dei største og mest karakteristiske samlingane av kystrøyser som finst i heile Hordaland (Brekke, 1993).

Ut frå byggjemåten kan dei vere både frå bronsealderen og frå jernalderen. I alle høve syner dei at staden truleg har vore eit senter i førhistorisk tid. Gravrøysane på vestsida av fjorden og inn i Fjelbergsundet tyder på at dette området kan ha vore del av same senteret. Her finn vi òg tufta etter eit naust frå eldre jernalder (romartid). Kan hende vi har hatt ein mektig gard kring Sydnes på Halsnøy, ein ved Nordhus på Fjelbergøy og ein tredje ved Dalsvika på Borgundøy.



Kart som viser dei kjende automatisk freda kulturminna i området.

Også i mellomalderen må området ha vore viktig der det ligg strategisk til i leia ytst i Hardangerfjorden, ikkje langt frå Halsnøy kloster. Fjelbergsundet peikar seg ut som eit naturleg knutepunkt for store deler av bygdene kring. Det at Fjelberg har både kyrkje og prestegard og faktisk gav prestegjelet namn –



Fjelberg Prestegjeld – er vitnemål om dette. Eksisterande Fjelberg kyrkje vart bygd i 1722. Då vart ei langt eldre stavkyrkje reve om lag på same staden. Det at ein med jamne mellomrom finn gjenstandar frå mellomalderen i Svineviken nedanfor prestegarden er ein annan indikasjon på området si sentrale plassering.

At sjøen har vore viktig på øyane her ute, seier seg sjølv. For sjølv om både Fjelbergøy og Borgundøy har jordbruksareal, var ein avhengig av det havet kunne gje. Før bilen gjorde sitt inntog var fjorden også vegen ein nytta om ein skulle i andre ærend lengre borte. Til dømes i handelsverksemd med byen eller andre bygder.

Fiske og handel kravde gode båtar, og kring på gardar og grender i fjorddistrikta fann ein ofte større og mindre båtbyggjarverkstader. Tre slike verveplassar var lokalisert innafor influensområdet til Fjelbergsambandet. Ein ved kaia i Dalsvika på Borgundøy, ein nær prestegarden på Fjelbergøy og ein ved Sydnes på Halsnøy.

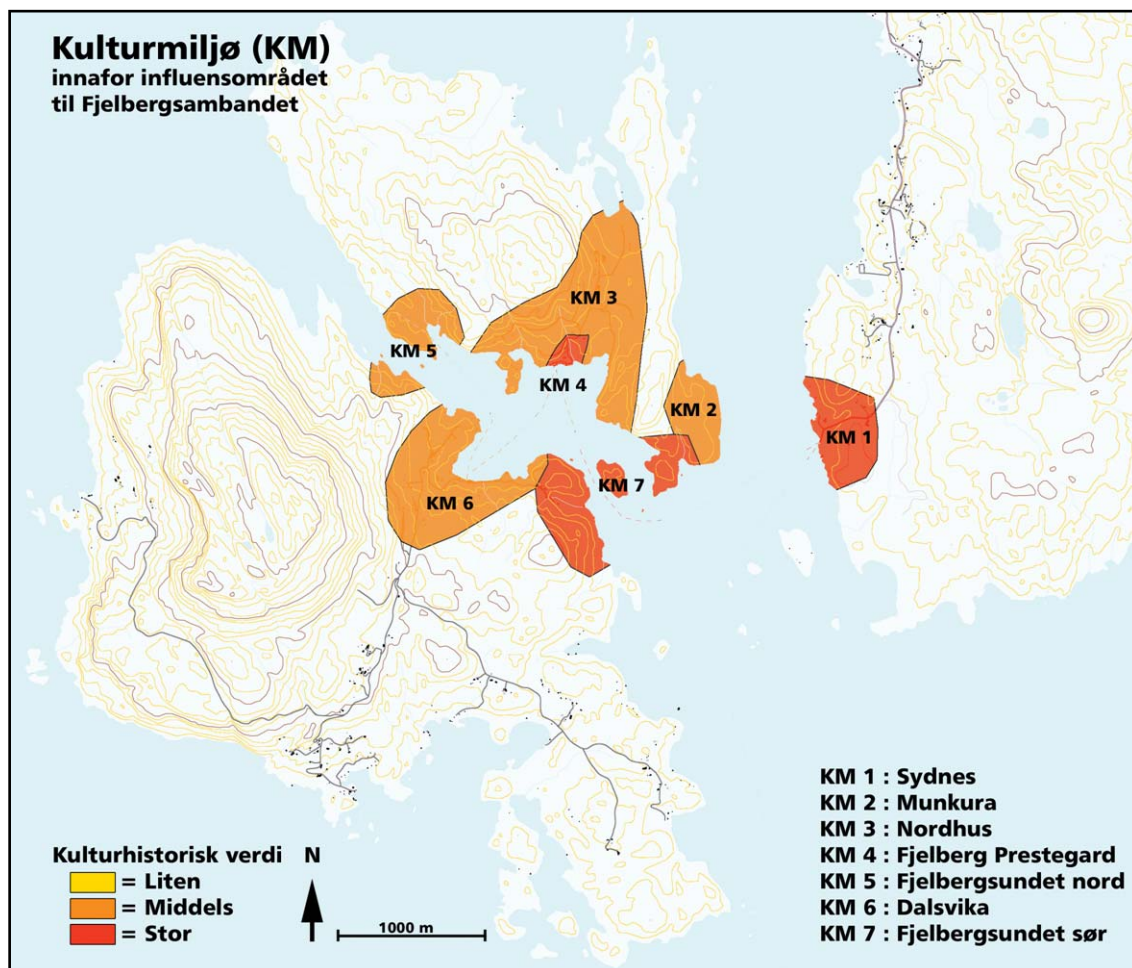
Dampskipet Constitutionen skal ha hatt anløp i Fjelberg alt i 1858. Dampskipskaier fekk ein dei fleste stader ikkje før fram mot 1900. Så dampskipskaia i Vik var truleg ikkje serleg gamal då Hordaland fylkesting i 1902 vedtok å byggje veg herifrå og over til Sæbøvågen på andre sida av Borgundøy. Etter kvart har vegnettet utvikla seg noko, serleg sør på øya.

På Fjelbergøy er det enno færre køyrevegar. Og berre strekinga mellom prestegarden og Breidviknausta i nordaust er offentleg. Den vart offentleg då ei løyving vart gjeve i 1910. Men allereie

på det tidspunktet var vegen i det vesentlege privat opparbeida. Lengre aust i tiltaksområdet, ned til ferjekaia på Sydnes på Halsnøy, sto vegen frå Arnavik ferdig i 1956.

### Kulturmiljø

I området for dei planlagte vegalternativa er det definert 7 kulturmiljø med til dels forskjellig innhald, utstrekning og tidsdjupne. Kartet, teksten og tabellane på dei neste sidene viser dei kulturhistoriske verdiane til kvart kulturmiljø og fortel kva for omfang og konsekvensar tiltaka vil få på dei. Ei nærare kulturhistorisk skildring av dei enkelte kulturmiljøa finn ein i presentasjonsdelen bak i deltema-rapporten.



Kart som viser inndelinga i kulturmiljø-områder

I tabellen under er vist kva verdi dei ulike kulturninneområda har. Vidare er verknadane av dei ulike alternativa (omfang) omtalt og kvantifisert. I siste kolonne er konklusjon med omsyn til konsekvens vist.

KM 1 – Sydnes		
<b>Kulturhistorisk verdivurdering av området</b>		
Liten	Middels	Stor
-----	-----	▲-----
Alternativ	Omtale av omfang og konsekvensar	Samla vurdering
Alle alternativ	Nærføring til fleire gravminne, men staden er allereie bygd på. Derfor små eller ingen konfliktar med kulturninne og kulturmiljø. Omfang: Stort negativt    Middels negativt    - lite/inga +    Middels positivt    Stort positivt  ----- ----- ----- -----	Uvesentlig/ingen konsekvens  (0)

<b>KM 2 – Munkura</b>		
<b>Kulturhistorisk verdivurdering av området</b> Liten Middels Stor  ----- ▲----- -----		
<b>Alternativ</b>	<b>Omtale av omfang og konsekvensar</b>	<b>Samla vurdering</b>
Alternativ 1-1	Nærføring til gravrøys aust i kulturmiljøet. .	Middels negativ konsekvens  (- -)
Alternativ 2A	Omfang:	
Alternativ 2D-1	Stort negativt Middels negativt - lite/inga + Middels positivt Stort positivt  ----- -----▲----- ----- ----- -----	
Alternativ 2E-1		
Alternativ 2E-2		
<b>KM 3 – Nordhus</b>		
<b>Kulturhistorisk verdivurdering av området</b> Liten Middels Stor  ----- ▲----- -----		
<b>Alternativ</b>	<b>Omtale av omfang og konsekvensar</b>	<b>Samla vurdering</b>
Alternativ 1-1	Vegen går tvers gjennom kulturmiljøet, men leggst stort sett oppå eksisterande veg og endrar ikkje mykje.	Liten negativ konsekvens  (-)
Alternativ 2A	Omfang: Stort negativt Middels negativt - lite/inga + Middels positivt Stort positivt  ----- ----- ▲----- ----- -----	
<b>KM 4 – Fjelberg prestegard</b>		
<b>Kulturhistorisk verdivurdering av området</b> Liten Middels Stor  ----- ----- -----▲-		
<b>Alternativ</b>	<b>Omtale av omfang og konsekvensar</b>	<b>Samla vurdering</b>
Alternativ 1-1	Vert ikkje fysisk råka av tiltaket. Vegen leggst eit stykke ovanfor kulturmiljøet. Kan hende vil dette føre til auka trafikk ned til sjølve prestegarden?	Uvesentleg/ingen konsekvens  (0)
Alternativ 2A	Omfang: Stort negativt Middels negativt - lite/inga + Middels positivt Stort positivt  ----- ----- -----▲----- ----- -----	
Alternativ 2D-1	Sjølvt om tiltaka gjev både omfang og konsekvensar er dei her vurdert i samband med KM 7. Dette for å unngå "dobbelvurderingar".	Ikkje vurdert
Alternativ 2E-1		
Alternativ 2E-2		
<b>KM 5 – Fjelbergsundet nord</b>		
<b>Kulturhistorisk verdivurdering av området</b> Liten Middels Stor  ----- ▲----- -----		
<b>Alternativ</b>	<b>Omtale av omfang og konsekvensar</b>	<b>Samla vurdering</b>
Alternativ 2A	I tillegg til å lage ein visuell barriere over den kulturhistoriske farleia gjennom Fjelbergsundet, får vegen og brua nærføring til gravrøysar på begge sider.	Middels negativ konsekvens  (- -)
	Omfang: Stort negativt Middels negativt - lite/inga + Middels positivt Stort positivt  ----- -----▲----- ----- ----- -----	
<b>KM 6 – Dalsvika</b>		
<b>Kulturhistorisk verdivurdering av området</b> Liten Middels Stor  ----- ▲----- -----		
<b>Alternativ</b>	<b>Omtale av omfang og konsekvensar</b>	<b>Samla vurdering</b>
Alternativ 2A	Nærføring til ein/to gravhaug/er i grensa mellom innmark og utmark. Her er allereie ein skogsveg. Vegen kjem inn på dyrka mark øvst og lengst nord i kulturmiljøet, og vert ein ny ferdseisveg i eit heilskapleg kulturmiljø. Går etter ei stund saman med eksisterande veg.	Middels negativ konsekvens  (- -)
	Omfang: Stort negativt Middels negativt - lite/inga + Middels positivt Stort positivt  ----- -----▲----- ----- ----- -----	

Alternativ 2D-1	Vegen vert forstyrrende der han går bak gardstuna på Blokkhus og Berget. Elles lite kulturhistoriske konsekvensar. Omfang: Stort negativt    Middels negativt    - lite/inga +    Middels positivt    Stort positivt  ----- ----- ▲----- ----- ----- -----	Middels negativ konsekvens  (- -)
<b>KM 7 – Fjelbergsundet sør</b>		
<b>Kulturhistorisk verdivurdering av området</b> Liten    Middels    Stor  ----- ----- -----▲-----		
<b>Alternativ</b>	<b>Omtale av omfang og konsekvensar</b>	<b>Samla vurdering</b>
Alternativ 2D-1	Traseen leggst gjennom eit relativt urørd kulturmiljø på Fjelbergøy med blant anna gravrøys, dyrkingsspor og tuftane etter eit (eller to) minst 1600 år gammalt båtnaust. Veg, bru og fylling lagar ein visuell og delvis fysisk barriere over den kulturhistorisk viktige farleia gjennom Fjelbergsundet. På Borgundøy er alternativet tenkt lagt mellom dei tre gravrøysene ut mot Fjelbergsundet. Totalt sett vert den kulturhistoriske heilskapen sterkt redusert. Omfang: Stort negativt    Middels negativt    - lite/inga +    Middels positivt    Stort positivt  -----▲----- ----- ----- ----- -----	Sers stor negativ konsekvens  (- - - -)
Alternativ 2E-1	Traseane leggst gjennom eit relativt urørd kulturmiljø på Fjelbergøy med blant anna gravrøys, dyrkingsspor og tuftane etter minst eit 1600 år gammalt båtnaust. Veg, bru og fylling lagar ein visuell og delvis fysisk barriere over den kulturhistorisk viktige farleia gjennom Fjelbergsundet. Totalt sett vert den kulturhistoriske heilskapen sterkt redusert.	Sers stor negativ konsekvens
Alternativ 2E-2	Omfang: Stort negativt    Middels negativt    - lite/inga +    Middels positivt    Stort positivt  -----▲----- ----- ----- ----- -----	(- - - -)

### Potensiale for nye funn av automatisk freda kulturminne

<b>Område med potensiale for nye funn av automatisk freda kulturminne (PM) langs traseane til ny Fjelbergsambandet.</b>			
<b>PM</b>	<b>Moglege funn</b>	<b>Merknad</b>	<b>Potensiale</b>
PM 1 – Sydnes	Buplassar, lausfunn og gravminne.	Dei mange funna som allereie er gjort i området indikerar at her kan vere meir.	Stort
PM 2 – Haganeset – Stegavika	Gravrøysar, kokegroper	Ei gravrøys er kjend herifrå. Og kjelder seier det skal tidlegare vere funne minst ei kokegrop i området. Det siste er ikkje fagleg undersøkt.	Middels
PM 3 – Langaneset – Stordalen	Gravrøys, , dyrkingsslag, bygningsspor og andre rester nær nausttufta.	Det skal vere 2 uregistrerte gravrøysar i området. Men truleg er røysa på Langaneset ei av desse røysene. I så fall skal det vere ein til her! Ei 1600 år gammal nausttuft ligg slik til at ein kan rekne med å finne rester etter meir av anlegget i nærleiken. Kanskje også busetnad frå denne tida.	Stort
PM 4 – Fjelberg	Steinalderbusetnad, gravminne og busetnad frå jernalderen	Tidlegare funn indikerar meir. I tillegg er området frå naturen si side sers høveleg til busetnad også i eldre tid. At det ligg ei kyrkje (og før det ei stavkyrkje) i nærleiken støttar opp om denne vurderinga. Kyrkjene "overtok" i mange tilfelle både funksjonen og den fysiske plasseringa til tidlegare religiøse samlingsstader.	Stort
PM 5 – Rongedalen	Gravminne frå jernalderen, buplassar frå heile førhistoria.	Ei gravrøys indikerar at her kan vere meir. Om bautasteinen(-ane) i Rongedalen er førhistorisk(e), er det sers stor moglegheit for at meir finst under bakken i dette området!	Middels til stort
PM 6 – Krekjavika	Gravminne.	Strandgravrøysa indikerar at her kan vere meir. Kanskje små, flate gravar kring den større? Truleg for bratt for busetnad. Men ein liten heller litt opp for gravrøysa kan ha vore nytta i samband med grava??	Middels til stort
PM 7 – Dalsvika	Steinalderbusetnad, gravminne og busetnad frå jernalderen	Området høver godt for funn av busetnad frå heile førhistoria. Dei mange gravminna i nærleiken indikerer at staden har vore busett i jernalderen. Nydyrking kan ha øydelagd mykje.	Stort
PM 8 – Karteig	Busetnad frå heile førhistoria. Båttstø? Gravrøysar.	Staden høver bra for busetnad. Serleg øvre del (om lag 15 meter over havet og opp) av dalbotnen mellom dei to fjellknausane her inne og midt på Kyrkjeholmen. På Kyrkjeholmen kan det òg finnast gravrøysar slik det er på begge sider av sundet.	Stort til middels

## Marine kulturminne

Alle dei førhistoriske gravminna langs leia, både forbi Sydnes og også mellom Fjelbergøy og Borgundøy, vitnar om stor trafikk i området i eldre tid. At Fjelbergøy tidlegare var kyrkjestad for eit større område stadfestar staden sin sentrale plassering.

Nausttufta (K22) nær traseane sør på Fjelbergøy understrekar dette inntrykket. Det same gjer dei ulike steinalder- og bronsealderbuplassane som er kjend på Sydnes. Ei §9-undersøking av sjøbotnen utført av Bergen Sjøfartsmuseum (i desember 2006) syner at det mellom anna ligg fleire båtvrak, serleg i sjøen ved sørsida av Fjelbergøy. Men ingen av desse ser ut til å vere så gamle, sjeldne eller på anna måte verdifulle at ein treng sette i verk tiltak for å ta vare på dei. Sjøfartsmuseet fann òg andre marine kulturminne som til dømes ballaststein og spor etter båtoppdrag ved det førhistoriske naustet (K22). Ved alternativ 2A, som kryssar Fjelbergsundet i nord, vart det ikkje funne marine kulturminne av høg verdi.

## Konklusjon – tema kulturminne/kulturmiljø

Alternativ	Skildring av verdi og omfang	Konsekvens
Alternativ 0	Eksisterande situasjon utan tiltak slik han vil sjå ut etter at Halsnøysambandet opnar i juli 2008. Konsekvenssettjninga "nullstillas" uavhengig av reelle konsekvensar.	Ingen konsekvensar (0)
Alternativ 1-1: Nytt ferjesamband	Nærføring til gravrøys på begge sider av Sundnessundet. På austsida er likevel omfanget minimalt (gjeld alle alternativ).	Liten negativ konsekvens (-)
Alternativ 1-2: Utbeta ferjesamband	Ingen vesentlege konsekvensar for deltema kulturminne og kulturmiljø.	Ingen/uvesentlege konsekvensar (0)
Alternativ 1-3: Utvida ferjesamband + eit av 2-alternativa	Som 2-alternativa, berre med ordinær ferje i staden for kabelferje. Får ulike konsekvensvurderingar alt etter kva for eit av 2-alternativa det vert knytt saman med. Alternativet er derfor ikkje konsekvensvurdert i denne delrapporten.	Ikkje vurdert
Alternativ 2A: Bru Fjelbergsundet vest	Bryt visuelt den kulturhistoriske farleia nord i Fjelbergsundet. Nærføring til fleire gravrøysar, på begge sider av både Fjelbergsundet og Sundnessundet.	Middels negativ konsekvens (- -)
Alternativ 2D-1: Via Kyrkjeholmen, fylling + bru + tunnel	Nærføring til fleire gravrøysar, på begge sider av både Fjelbergsundet og Sundnessundet. Men dei store negative konsekvensane får ein ved å gå gjennom kulturmiljøet sørvest på Fjelbergøy, med mellom anna forhistorisk båtnaust og gravrøys. Og ved å krysse den kulturhistoriske farleia og "inngangsportalen" til prestegarden på Fjelbergøy over Fjelbergsundet og Kyrkjeholmen.	Sers stor negativ konsekvens (- - - -)
Alternativ 2E-1: Bru Furevik – Langaneset	Dei store negative konsekvensane får ein ved å gå gjennom kulturmiljøet sørvest på Fjelbergøy, med mellom anna forhistorisk båtnaust og gravrøys. Og ved å krysse den kulturhistoriske farleia og "inngangsportalen" til prestegarden på Fjelbergøy over Fjelbergsundet. I tillegg nærføring til gravrøysar på begge sider av Sundnessundet.	Sers stor negativ konsekvens (- - - -)
Alternativ 2E-2: Bru Furevik – Langaneset. Nærføring til Kyrkjeholmen	Som Alternativ 2E-1	Sers stor negativ konsekvens (- - - -)

Både Alternativ 0 og Alternativ 1-2 gjev uvesentleg eller ingen negativ konsekvens for deltema. Medan Alternativ 1-1 passerar ei gravrøys sør på Fjelbergøy og er vurdert å gje liten negativ konsekvens.

Den store skilnaden mellom dei ulike 2-alternativa er om dei går over Fjelbergsundet i sør eller i nord. Alternativ 2A får nærføring til ei gravrøys aust på Fjelbergøy og nærføring til gravrøysar nord i Fjelbergsundet. Han kjem òg innom fleire område kor ein har funne førhistoriske kulturlag. Dei tre alternativa som passerar sundet i sør, Alternativ 2D-1, 2E-1 og 2E-2, får alle sers store negative konsekvensar for deltema Kulturminne og kulturmiljø. Dette både fordi ein då vil gjere store endringar i det viktige og verdifulle kulturlandskapet i området, og også fordi den historiske "inngangsportalen" til prestegarden på Fjelbergøy då vert broten. Ei opplevingsendring både frå sundet og frå prestegarden.



## 6.2.6 Naturressursar

Tema naturressursar omfattar økonomisk utnyttbare ressursar knytta til jord, skog, sjø og ferskvatn, berggrunn og mineralar.

Innafor det aktuelle planområdet er det i hovudsak interesser knytta til landbruk og fiskeoppdrett som kan verte påverka av tiltaket.

### Landbruk



Kvinnherad kommune utarbeidde i 2004 ein landbruksplan for kommunen. Denne gir informasjon om dagens tilhøve i landbruket og føringar for framtidig utvikling og arealbruk. Planen inneheld faktaopplysningar om landbruket med m.a. oversikt over antal bruk i drift, dyrehald, verdi-klassifisering av areal m.v.

I føreordet er sagt følgjande om landbruket:

Hovudmålet med landbruket i nasjonal samanheng er å sikra ein trygg matproduksjon, stabil busetnad i distrikta, bærekraftig ressursforvaltning, levande kulturlandskap og verdiskaping som kan hjelpa til med å oppretthalde sysselsetting i bygdene. Landbruket har og eit medansvar for å sikra det biologiske mangfaldet for komande generasjonar.

I deler av Kvinnherad er landbruket heilt avgjerande for busetnaden. For kommunen utgjør landbruket ein vesentleg del av det samla næringslivet, kulturen og det sosiale miljøet. Bruk av jord har gjennom generasjonar sett eit tydeleg preg på kulturlandskapet i Kvinnherad.

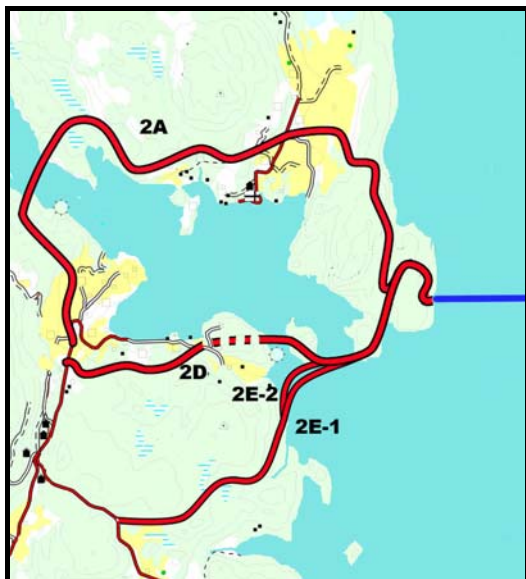
Landbruksplanen viser følgjande tal for Fjelbergøy og Borgundøy:

Fjellberg Gnr. 209-237	Tal
Landbrukseigedomar	67
Eigedomar med sjølvstendig drift	17
Eigedomar der alt areal er ute av drift	
Fråflytte eigedomar	
Jordbruksareal nytta daa	1968
Produktivt skogareal daa	13000
LNF-areal daa	
Mjølkekyr	126
Bruk med kvote	10
Andre storfe	293
Vinterfora sau/geit	312

Som ein ser er det 10 bruk som driv med mjølkeproduksjon. Elles er det produksjon av storfekjøtt og sau som er dei viktigaste produksjonane. I tillegg er det ein del skogsdrift og fleire av bruka har hytteutleige som tilleggsnæring. Mange driv i kombinasjon med anna løna arbeid utanom bruket.

Transport: Landbruket er avhengig av mykje transport. Dette gjeld både driftsmidlar som skal fraktast inn og produkt som skal fraktast ut. Dagens kommunikasjonar gjer denne transporten arbeidsom og kostnadskrevjande.

Bygging av utleiehytter o.l. kan ein også sei er basert på naturressursane, men dette går inn under tema reiseliv i kap. 6.3.1. Bygging og drift av slike hytter medfører auka krav til vegstandard og framkomelegheit når større køyretøy skal levera byggevarer m.v.



På kartet til venstre er vist viktige jordbruksareal med gul farge. Innafor planområdet er det først og fremst på Nordhus og Usthus/Brekke-området ein finn den beste dyrkamarka. Her er det fulldyrka og overflate-dyrka mark.

Jordbruksareala har både verdi i landbrukssamanheng og i kulturlandskapssamanheng. Det siste blir omtalt og vurdert i tema som "landskap" og "kulturminner/kulturmiljø".

Vurdert ut frå landbrukssynstad kan dei berørte områda verdifastsetast til middels verdi.

Omfang og konsekvens av inngrepet:

**Alt. 1:** Ingen inngrep (med unntak av 1-3).

**Alt. 2A:** Frå ny ferjekai til den kommunale vegen ved Nordhus følgjer ny veg den opparbeidde skogsbilvegen. Herfrå går ny veg i grensa mellom dyrkamark og skog om lag 120 m. Elles går ny veg gjennom til dels bratt og ulendt skog fram til Usthus.

Her går vegen i grensa mellom fulldyrka mæ lag 4 da dyrka og beite berørt.

Omfanget kan oppsummerast til lite – middel  
Konsekvens: Liten – middels negativ

**Alt. 2D, 2E-1 og 2E-2:** Verken dyrkamark eller verdifull skog går med. Konsekvens: Ingen

Indirekte vil alle alternativ som betrar tilhøva for transporten i landbruket vera positivt for dette temaet. Dette blir imidlertid ikkje vurdert i denne samanheng, men vil inngå i tema "romleg og sosial utvikling".

Oppsummering tema naturressursar:

Alternativ	Omfang (Inngrep/verknad)	Konsekvens
1	Ingen inngrep	Ingen 0
2A	Inngrep i dyrkamark og beite.	Lite / middels negativt - / - -
2D	Ikkje inngrep i landbruksjord eller verdifull skog	Ingen 0
2E-1	Ikkje inngrep i landbruksjord eller verdifull skog	Ingen 0
2E-2	Ikkje inngrep i landbruksjord eller verdifull skog	Ingen 0

## 6.3 Andre konsekvensar

### 6.3.1 Romleg og sosial utvikling

Tema romleg og sosial utvikling går ut på å skildra og vurdera framtidige verknader og tilpassingar av å gjennomføra prosjektet når det gjeld ulike samfunnsmessige tilhøve. Dei viktigaste enkeltfaktorane som er omtalt er:

- Arbeidsmarknad
- Private/off. verksemdar/tenester
- Reiseliv
- Fritidstilbod
- Handlemønster
- Endra arealbruk/næringsutvikling

#### TILHØVA I DAG

##### Arbeidsmarknad

Ei av målsettingane for Fjelbergsambandet er å få eit styrka grunnlag for busetting, sysselsetting og tenesteyting. Det viktigaste for å oppnå dette er å få eit betre samband mellom øyane og omverda.

Arbeidsstad	Antal
Fjelbergøy	15
Borgundøy	15
Halsnøy	8
Kvinnherad	0
Stord	5
Etne + Haugalandet	3
Andre områder	8

På Fjelbergøyane er det i dag vel 50 sysselsette. Av desse har fleire eit biyrke i tillegg til hovudyrket. 15 har landbruk/havbruk/fiske som hovudyrke, og 15 har handel/priv. og off. tenesteyting som hovudyrke. 30 personar har arbeid lokalt, medan 24 reiser ut på arbeid. Av desse reiser dei fleste dagleg til/frå øyane medan nokre pendlar lenger. Ein kan merka seg at ingen har arbeidsstaden sin i fastlands-Kvinnherad. 5 personar har arbeidet sitt på Fjelberg/Borgundøy men bur andre stader (innpendlarar).

Mange av dei som har arbeidet sitt lokalt pendar dagleg over Fjelbergsundet.

##### Private/offentlege verksemdar/tenester

Lokalt er det butikk, barneskule/barnehage på Borgundøy, og kyrkje på Fjelbergøy. Elles ligg alle tilbod innafor offentleg og privat tenesteyting andre stader.

Sæbøvik på Halsnøy er rekna som kommunedelsenter for Halsnøyområdet både med omsyn til offentlege og private tenester. Her er det m.a. med eigen ungdomsskule, alders- og sjukeheim, lege og tannlege, fysioterapeut, bank, frisør, rekneskapskontor, bil- og maskinverkstader, røyrliggartenester, samfunnshus, treningssenter, kino. Andre offentlege kontor ligg på Husnes og i Rosendal. Også Stord har ein del offentleg og privat tenesteyting som folk på Fjelbergøyane nyttar seg av.

##### Reiseliv

Med reiseliv tenkjer ein i denne samanheng på turistar, hyttefolk og andre som besøker øyane og som har næringsmessige betydning for lokalsamfunnet.

Det er om lag 100 private feriebustader/hytter på dei to øyane i dag. I tillegg er det om lag 10 utleiehytter tilknytta gardsbruk. Eit hyttebyggingsprosjekt er i gang på Borgundøy med til saman 25 einingar, og eit anna med om lag 10 einingar er under planlegging. Halsnøy – Fjelberg er i forslag til kommuneplan for Kvinnherad utpekt som framtidig utbyggingsområde for hytter. Tilsaman er det avsett areal for oppmot 250 hytter på Fjelbergøy og Borgundøy.

Elles er det ein del fritidsbåttrafikk gjennom Fjelbergsundet. Denne trafikken er aukande og gjestehamna og butikken i Dalavika har ein ikkje uvesentleg omsetnad i samband med dette.

### **Fritidstilbod**

Det er svært lite organisert fritidstilbod og sosiale tilbod lokalt på dei to øyane. ?? Fritidstilbod til barn og ungdom er i stor grad lokalisert til Halsnøy. Her er det kulturskule, svømmehall, idrettslag, fotballag, musikkorps m.m. samt ein del sosiale foreningar. Også ulike fritidstilbod og sosiale lag for vaksne er stort sett lokalisert til Halsnøy eller fastlands-Kvinnherad. På grunn av at ferja mellom Sydnes og Fjelbergøyane sluttar å gå tidleg på kvelden er det ikkje lett å få utnytta desse tilboda i den grad det er ønskeleg.

### **Handlemønster**

Utanom daglegvarebutikken i Dalavika må det meste av innkjøp skje andre stader. På Halsnøy er det eit relativt bra utval av butikkar: Fleier daglegvarebutikker, kle/sko, sportsutstyr, elektrovarer, trelast, bakeri, blomster, bensinstasjonar, cafe/bar, båtutstyr m.v.

Haugesund, Husnes og Stord har sjølvsagt eit langt breiare utval av butikkar og varer og ein god del handel skjer der.

### **Endra arealbruk - næringsutvikling**

Rammene for endring i arealbruk på øyane vert styrt av den kommunale planlegginga. Kommundelplan for Halsnøyområdet for perioden 2007 – 2016. Sidan 1990 er det bygd nokre få bustadhus på Fjelbergøy og Borgundøy. I dag er det 10 – 12 ledige bustadtomter i området. For å ta høgd for auka etterspurnad som følgje av Halsnøysambandet er det avsett to mindre felt på Borgundøy.

Når det gjeld areal for fritidsbustader er det på Fjelbergøy avsett om lag 300 da til hyttebygging. På Borgundøy er det også avsett fleire mindre hytteområder. Her er også bandlagt eit større område som i framtida kan bli avsett til hyttebygging. Potensialet for hyttebygging på dei to øyane er i følgje kommuneplanen stort, opp mot 300 – 350 hytter.

Dersom ein vesentleg del av dette blir realisert i løpet av planperioden (fram til 2016) vil det kunne ha innverknad på trafikksituasjonen, særleg vil ferjetrafikken i helgene kunne bli ein god del større enn i dag.

Elles ligg det svært lite utbyggingsareal til andre formål inne i kommuneplanen. Dersom ein ser vekk frå det auka hyttebygging kan medføra av auka aktivitet, er det liten grunn til å tru at Fjelbergsambandet vil medføra etablering av nye verksemder eller arbeidsplassar av vesentleg omfang.

### **EFFEKTAR**

Det fins ingen kvantitative metodar som kan nyttast til å "rekna ut" kva effektar eit betra samferdselstilbod vil ha for ulike delar av samfunnslivet. Men ved å skildra samfunns- og samferdselstilhøva slik dei er i dag og prøva å påpeike kva som er problema i dette bilete, kan ein resonnera seg fram til sannsynlege effektar og utviklingstrekk. I vurdering av effektar er det lagt til grunn at Halsnøysambandet er opna.

I denne samanhengen har ein forenkla løysingsalternativa:

Alternativ 1 – forbetra ferjetilbod, d.v.s. ei ny tilpassa ferje med auka frekvens og lengre driftstid

Alternativ 2 – ny ferje mellom Sydnes og Fjelbergøy og fast samband Fjelbergøy/Borgundøy

### **Arbeidsmarknad**

Eit av problema med dagens reisetilbod er at det er lite fleksibelt både med omsyn til frekvens og driftstid. Det er difor svært viktig å få betra ferjetilbodet vesentleg i høve til i dag. Alternativ 1 med auka frekvens og lengre driftstid vil knyta Fjelbergsamfunnet tettare opp mot arbeidsmarknaden i Sunnhordland, særleg fastlands-Kvinnherad og Stord. Dette vil betra moglegheitene for å bu på Fjelbergøyane og det vil også betra moglegheitene for å etablere arbeidsplassar på øyane.

Dei ulike ferjealternativa skil seg lite frå kvarandre i denne samanheng når ein ser vekk frå Utbjoa-sambandet. Overfartstida mellom Sydnes og øyane er relativ kort, og ei mindre innsparing i overfartstida er mindre viktig enn auka frekvens og lengre driftstid.

Nedlegging av ferjesambandet til Utbjoa vil medføra lengre reisetid til Haugalandregionen. Svært få arbeidstakarar har imidlertid sin arbeidsplass i denne retningen. Ei nedlegging av Utbjoasambandet vil sannsynlegvis "tvinga" ein del arbeidstakarar mot Stord og rest-Kvinnherad.

Alternativ 1 vil også gjera det lettare å reisa mellom dei to Fjelbergøyane

Alternativ 2, fast samband mellom Fjelbergøyane og ei (kabel)ferje med høg frekvens og lang driftstid til Sydnes, vil forbetra tilhøva for arbeidsreiser ytterlegare i høve til alt. 1. Med fast samband vil det internt på øyane verta lettare å bu på ei øy og arbeida eller utføra tenester på den andre. Alternativ 2A vil medføra litt lengre reisetid frå Borgundøy, der det bor flest, enn dei andre alternativa

### **Private/offentlege verksemdar/tenester**

Tilgangen til desse tilboda vil på same måte som når det gjeld arbeidsmarknaden, bli forbetra ved eit utvida ferjetilbod mellom øyane og Halsnøy. Eit fast samband mellom øyane (alt. 2) vil i tillegg sjølsagt gje vesentleg lettare tilgang til dei lokale tilboda.

### **Reiseliv**

Forbetra kommunikasjonar vil generelt gjera det bilbaserte reiselivet på øyane meir konkurransedyktig. Dette vil nok gjelda både for folk som ynskjer å bygga eigen fritidsbustad og for utleigemarknaden. I tillegg til hyppigare ferjeavgangar mellom fastlandet og øyane – alternativ 1 - vil alternativ 2 med fast samband mellom øyane gjera området enda meir attraktivt. Dersom ein blir uavhengig av ferje mellom øyane vil sannsynlegvis også fleire ta "ikkje-planlagt" tur til området med bil.

Når det gjeld båtturismen er det meir usikkert kva verknad ein vil få. Ein kan i alle høve leggja til grunn at med fyllingsløyving i sør (alt. 2E) vil Fjelbergsundet i praksis vera stengt for båtar med mast.

### **Fritidstilbod**

Også for fritidslivsaktivitetar er eit forbetra samband mot Halsnøy viktig. Særleg at det blir fleire ferjeavgangar utover kvelden. Fast samband mellom Fjelbergøy og Borgundøy vil sjølsagt gjera det vesentleg lettare å arrangera ulike møter m.v. og å nytta seg av ulike tilbod på andre sida av sundet.

### **Handlemønster**

Forbetra samband mellom Fjelbergøyane og Halsnøy vil gjera det enklare å foreta innkjøp m.v. på Halsnøy og fastlands-Kvinnherad. Eit viktig spørsmål er om butikken på Borgundøy vil greia seg i konkurransen. Lettare kontakt mot Halsnøy vil sjølsagt kunne medføra at fleire reiser dit for daglege innkjøp. På den andre sida kan eit forbetra samband medføra auka folketal, både fastbuande og hyttefolk, slik at aktivitet og etterspurnad aukar.

Haugesundsområdet vil bli mindre tilgjengeleg dersom Utbjoaferja blir nedlagt, elles er det vel sannsynlegvis liten grunn til å tru at handlemønsteret i høve til dei større sentra vil bli vesentleg endra.

Val av alternativ vil truleg ha mindre innverknad på dette temaet.

### **Arealbruk- næringsutvikling**

Arealbruken skal i prinsippet fastleggast gjennom overordna planlegging. Det føreligg utkast til kommunedelplan for Halsnøy som m.a. viser ei satsing på hyttebygging/turistverksemd på Fjelbergøyane.

Eit forbetra samband med omverda vil sannsynlegvis påverka omfang og hastigheit på den planlagte utviklinga. Det viktigaste i den samanhengen er kanskje ikkje val av utbyggingsalternativ, men

frekvens og driftstid for ferja mellom øyane og Halsnøy. Alternativ 2 vil vera meir positivt for ei slik utvikling enn alternativ med berre forbetra ferjesamband.

Dei ulike vegtraseane legg i ulik grad beslag på areal som er avsett til utbyggingsareal. Alt. 2A går gjennom eit område som er føreslege utbygd med hytter på Nordhus. Også alternativ 2D og 2E kjem i konflikt med enkelt-tomter.

### **Oppsummering tema: romleg og sosial utvikling**

Samla sett vil både alternativ 1 og alternativ 2 kunne føra til lettare og betra tilhøve for alle sider av dagleglivet for dei som bur på øyane. Med fast samband mellom Fjelbergøy og Borgundøy (alt. 2) vil tilhøva for det lokale, interne sosiale og "praktiske" livet på øyane bli vesentleg forbetra. Vurdert ut frå den 9-delte konsekvens-skalaen (- 4 - 0 - + 4):

Alternativ 1: + 2

Alternativ 2: + 3

### **6.3.2 Reisetider til ulike målpunkt**

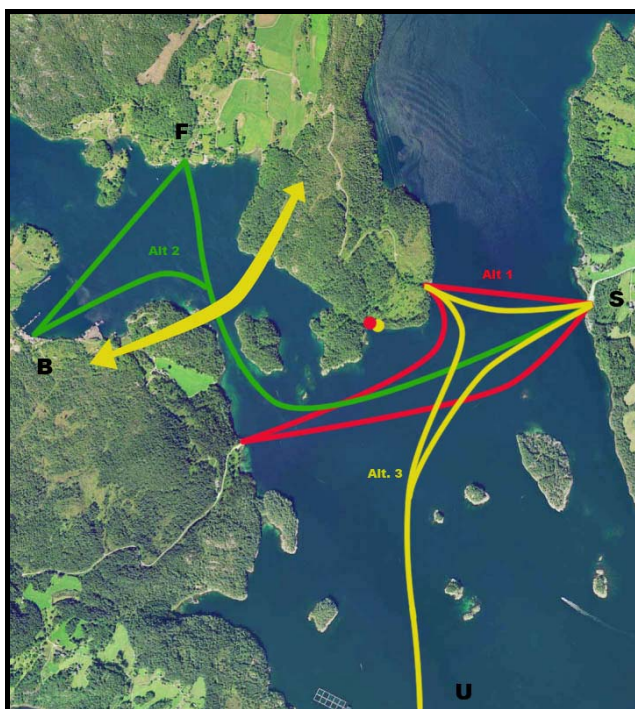
Reisetider til ulike målpunkt er som regel ein viktig parameter for å vurdere samferdselsprosjekt. På kartet under er vist ein del målpunkt og viktige vegstrekningar og ferjesamband som er relevante for dei som bur på Fjelbergøyane.



Reisetider frå Borgundøy (ferjekaien) til ein del målpunkt med dagens veg- og ferjesamband:

Målpunkt	Reiseavst. i km (ekskl. ferje)	Reisetid* i minutt
Husnes	18	21
Rosendal	48	68
Leirvik via Ranavik	22	87
Haugesund via Utbjoa	53	110
Haugesund via Skj.holmane	71	136

\*) Inkl. 5 min ventetid på ferje



For **alternativ 1** – nytt ferjesamband – har ein forutsett ei ferje som går med om lag same fart som dagens ferje. Ein har berekna netto reisetider, d.v.s. ein har sett vekk frå ventetid\*, men med opna Halsnøysamband.

#### Strekninga Borgundøy - Sydnes

Endringar i reisetid på denne streknigen får direkte verknad for reisetider til m.a. Husnes, Rosendal og Leirvik via Ranavik.

#### Alt. 1-1

Avhengig av kvar ein tek utgangspunkt på Borgundøy vil innspart reisetid til Sydnes kunne variera, men grovt sett vil det ikkje vera snakk om meir i størrelsesorden 5 min.

#### Alt. 1-2

Reisetid som i dagens samband.

#### Alt. 1-3

Innspart netto reisetid som i alt. 1-1.

\*) Ventetid omfattar den tida ein står på ferjekaien og ventar på ferja (direkte ventetid) og tida som blir brukt før ein reiser til å tilpassa seg ferjeavgangen. Auka ferjefrekvens til/frå Fjelbergøyane vil medføre at ein i mange tilfeller vil få redusert ventetider (direkte og indirekte) i dette sambandet og i andre samband ved reiser som omfattar fleire ferjestrekningar. Ved utrekning av samfunnsøkonomisk nytte reknar ein ventetid på 0,5 x frekvens.

#### Strekninga Borgundøy – Utbjoa

Ved reiser i retning Haugesund og Stavanger er det tre reiseruter som i dag er aktuelle frå Fjelbergøyane: Via Utbjoa, via Stord og via Skånevik. Reisetidene til Haugesund er i dag om lag 1 t 50 min via Utbjoa og 2 t 15 min. via Stord. Dersom Utbjoa-sambandet blir nedlagt, står ein igjen med reiseruta over Stord som den mest aktuelle. Ruta via Skånevik/Etne, blir lengre, om lag 2 t 35 min.

Ferjestrekningen Ranavik – Skjersholmane får sannsynlegvis avgang kvart tredje kvarter når Halsnøysambandet opnar og overfartstida er om lag 40 min. med dagens ferjetype

Det føregår planlegging for å flytta ferjeleiet på Stord slik at overfartstida mellom Ranavik og Stord kan omtrent halverast frå 40 min til rundt 22 min. Reisetid frå Borgundøy til Haugesund via Stord vil da koma ned på under 2 timar, d.v.s. om lag same som via Utbjoa. Ferjefrekvensen mellom Ranavik og Stord blir da vesentleg betre enn ein har på Sydnes – Utbjoa i dag. Ruta via Stord vil med ei slik løysing bli langt meir attraktiv enn i dag samanlikna med Utbjoa-ferja.

For reiser mellom fastlands- Kvinnherad og Haugalandet kan ferjesambandet Sydnes – Utbjoa vera eit alternativ. Etter at Halsnøysambandet er åpna vil reisetida mellom Sunde og Haugesund vera om lag 2 t 16 min via Skånevik, 2 t 22 min via Skjersholmane og 2 t 18 min via Synes/Utbjoa. Auka frekvens og ei eventuell innkorting på Ranavik – Stord vil favorisera dette sambandet i høve til dei to andre.

Det interne sambandet

Ved å etablere eit nytt ferjesamband med kaiar lengst sør i Fjelbergsundet blir reiseavstanden mellom dei to øyane større enn i dag. Frekvensen blir vesentleg auka, slik at reisefridomen blir større. Det vil sannsynlegvis likevel vera naudsynt og raskare med fortsatt bruk av (eigen) båt mellom dagens ferjekaiar i tillegg til bilferja.

For **alternativ 2**, ferje Sydnes – Fjelbergøy og fastsamband mellom Borgundøy og Fjelbergøy, vil netto reisetid bli redusert med om lag 5 min mot Sydnes. Elles vil endringar i køyretider til ulike målpunkt lenger unna bli om lag som for alternativ 1.

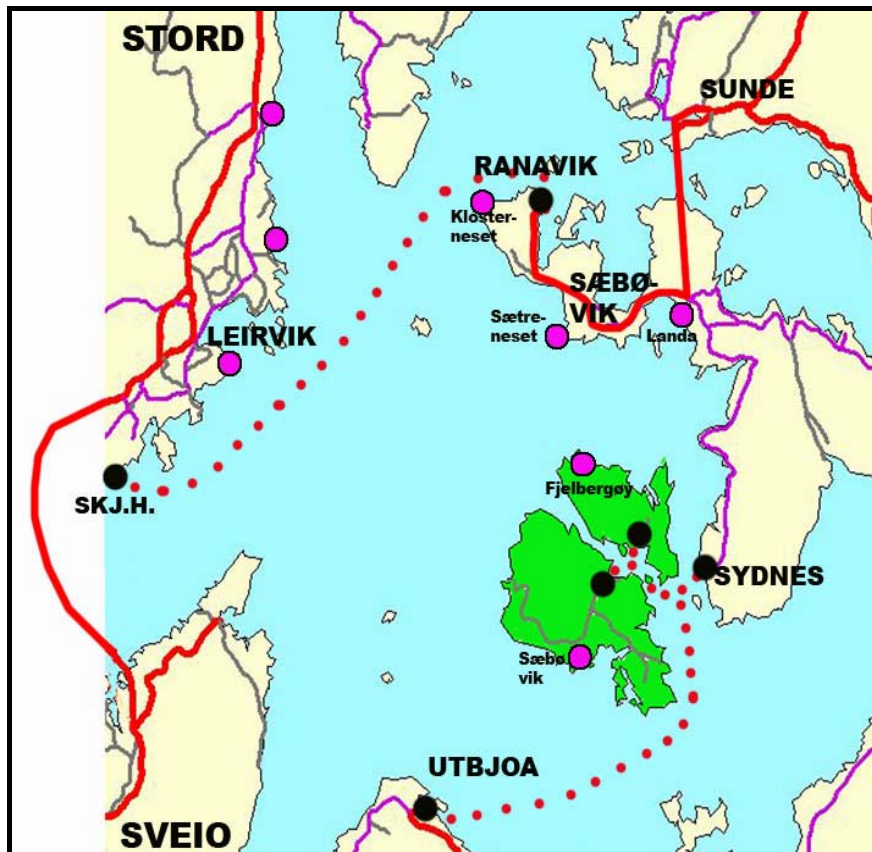
Det interne sambandet

Veglengde mellom dagens ferjekaiar på Fjelberg og Borgundøy vil bli om lag 3,8 km for alt. 2A, omlag 5,1 km for alt. 2D og om lag 6,4 km for alt. 2E. For mjuke trafikantar blir reisetida sannsynlegvis større enn i dag, dersom ein ser vekk frå ventetid på ferja.



### 6.3.3 Tilhøve til andre ferjesamband

I planprogrammet er det sagt at ein skal vurdere tilhøvet mellom Fjelbergsambandet og andre veg- og ferjesamband. Dette gjeld særleg tilhøve til ny lokalisering av ferjekaier for sambandet Halsnøy – Stord og til sambandet Sydnes – Utbjoa.



På skissa til venstre er vist dagens ferjeleier med svart, dagens ferjestrekningar med raudprikka linjer og diskuterte/mulege framtidige ferjeleieplasseringar med lilla.

#### Stord - Kvinnherad

Når Halsnøysambandet opnar vil ferja mellom Kvinnherad og Stord gå frå Ranavik til Skjersholmane. Denne strekningen har i dag ei overfartstid på om lag 40 min. Det pågår eit planarbeid i Stord kommune der ein har som målsetting å finna ein ny ferjeplass slik at overfartstida kan reduserast til ned mot det halve. Dette lokaliserings-planarbeidet vil ikkje vera ferdig før i 2009. Ei eventuell flytting vil sannsynlegvis ligga noko fram i tid.

På Kvinnheradsida har også plasseringa av ferjekaiaen vore diskutert. I høve til Stord ligg Ranavik på "feil" side av øya med tanke på kortast muleg overfart. I tillegg er gjennomgangstrafikken frå Halsnøysambandet og opp til Ranavik lite ønskelege både frå trafiksikkerheit- og nærmiljø-synsstad. Ulike plassar på vestsida av Halsnøy vore aktuelle å vurdere, m.a. Klosterneiset, Sætreneiset og Landaområdet. Det er imidlertid ikkje sett i gang nokon formell planprosess for dette. Ein må derfor i overskueleg framtid leggja til grunn at Ranavik er ferjeleie for dette sambandet på Kvinnheradsida.

Dersom Fjelbergøyane skal knyttast til eit slikt nytt framtidig ferjesamband må ein forutsetta at det må byggast nytt ferjeleie nord eller nordvest på Fjelbergøy for å få kortast muleg samband. I vurderingane under er det føresett nytt ferjeleie heilt nordvest på Fjelbergøy (Grunnavågen) med ny veg fram.

Dette inneber bygging av om lag 2,6 km ny veg og nytt ferjeleie. Investeringskostnader kan reknast til i storleiksorden 60 – 80 mill. kr.

Ein kan da sjå for seg eit trekantsamband der ferja på alle eller berre nokre av turane går innom Fjelbergøy. Ferjestrekningar og omtrentlege overfartstider er vist i tabellen under. Det er da forutsett ferje med same fart som dagens ferje Ranavik – Skjersholmane.

Strekning	Avstand i km	Ca. overfartstid i min.	
Fjelbergøy - Ranavik	10,5	25	*) Dersom ferjeleie på Stord blir flytta til Sævarhagsvikjo (eit av fleire alt.)
Fjelbergøy – Skj.hl.	11,8	28	
Fjelbergøy – Sævarh.*	9,5	22	

Frå t.d. Borgundøy til Leirvik vil reisetida, dersom ferja går direkte til Skjersholmane, blir redusert til om lag 45 min. Via dagens rute, Sydnes og Ranavik er reisetida om lag 87 min. For strekninga Skjersholmane – Ranavik vil turen via Fjelbergøy bety ei meirtid på opp mot 30 min.

Med eit slik nytt trekantsamband er det vel lite sannsynleg at også ferjesambandet mellom Fjelbergøyane og Sydnes kan oppretthaldast. Det vil i så fall medføra dårlegare kontakt mot Halsnøy og resten av Kvinnherad for dei som bur på Fjelbergøyane, når ein ser vekk frå lengre driftstid.

Det som kan gjera ei slik ny trekantløysing aktuell er at ferjeleiet på Halsnøy ein gong i framtida vert flytta til Sætreneset eller Landaområdet. Det vil imidlertid igjen forutsetta at ferjeleiet på Stordsida ikkje blir liggande så langt nord for Leirvik. Dersom denne situasjonen skulle oppstå må ein vurdere dette tilhøvet på nytt.

#### Utbjoasambandet

Dersom alternativ 2, kabelferje Sydnes – Fjelbergøy + fast samband mellom Fjelbergøy og Borgundøy blir realisert, blir strekningen Sydnes – Utbjoa å sjå på som ein eigen ferjestrekning uavhengig av Fjelbergsambandet. Om dette sambandet skal oppretthaldast eller ikkje blir eit politisk val.

I planarbeidet har vi vi også valgt å sjå på eit alternativ med frittgåande ferje i pendeltrafikk mellom Sydnes og Fjelbergøy, men som også har nokre få turar om dagen til Utbjoa. (Alt. 1-3). Dette er nærare omtalt i kap. 5.

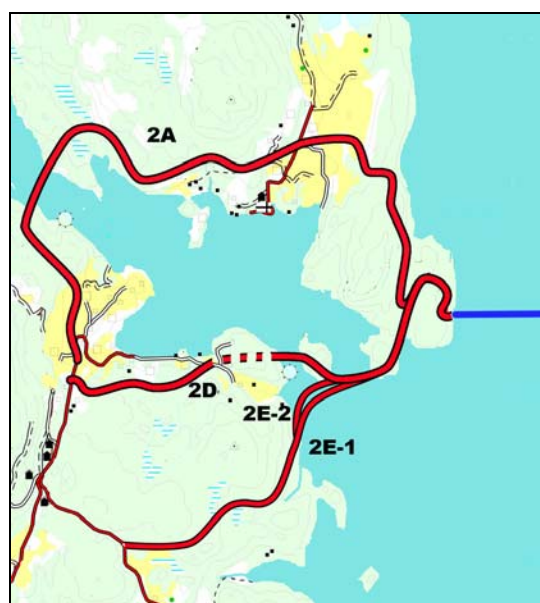
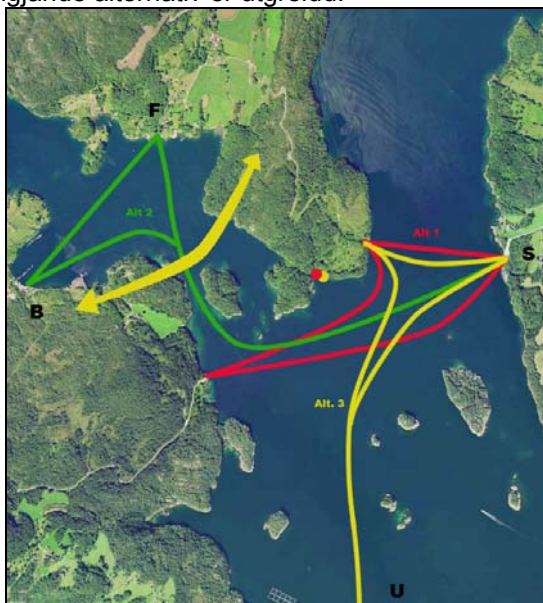
Det er også lansert tankar om å flytta sambandet Sydnes – Utbjoa til Borgundøy – Utbjoa med nytt ferjeleie på Sæbø. Det vil korte inn overfartstida mellom Utbjoa og Fjelberg/Borgundøy vesentleg, men som gjennomfartsrute mellom Halsnøy og Haugalandet vil det medføra ei ekstra ferjestrekning og lengre reisetid. Dette ligg imidlertid utanfor denne planoppgåva å vurdere.

Reisetider mellom Fjelbergøyane og Stord – Haugesund er omtalt under kap. 6.3.2.

## 7 Samanstilling og oppsummering av konsekvensar

I dette kapitlet har ein som siktemål å få samanstillt og oppsummert prissette, ikkje-prissette og andre konsekvensar på ein oversiktleg og systematisk måte, basert på det som er kome fram i konsekvensutgreiingane og som er omtalt i kap. 5 og 6. Ein har lagt vekt på å få fram det som skiljer alternativa.

Følgjande alternativ er utgreidd:



Figuren til venstre viser alternativa med forbetra ferjetilbod. Figuren til høgre viser alternativa med kabelferje Sydnes – Fjelbergøy og fast samband mellom øyane. Alternativ 1-3 (gult) er ein kombinasjon med både forbetra ferjetilbod, inkl. Utboferja, og fast vegsamband Fjelbergøy – Borgundøy.

### 7.1 Prissette konsekvensar

Byggekostnader:

Alternativ	Mill. kr.
1-1	27
1-2	5
1-3 + 2A	142
1-3 + 2D	124
1-3 + 2E	81
2A	137
2D	119
2E-2	76

Tabellen syner at det er svært stor skilnad i byggekostnadene for alternativa der dei reine ferjealternativa sjølvstøtt er svært billige å gjennomføra i høve til dei med fast vegsamband mellom Fjelbergøy og Borgundøy. Av alternativa med fast samband mellom dei to øyane er det dyraste alternativet, 2A, om lag 60 mill. kr. dyrare enn det billigaste, 2E-2.

Nytte-/kostnadsanalyse:

I tabellen under er vist resultatet av nytte-/kostnadsanalysen gjennomført med rekneprogrammet EFFEKT. Tala er "netto"-resultat der positive tal er sparte kostnader for det offentlege og negative tal er auka kostnader. Analyseperiode er 25 år. Tal i mill. kr.

Alternativ										
Nyttekomponent	1-1 m/Utbjoa	1-1 u/Utbjoa	1-2 m/Utbjoa	1-2 u/Utbjoa	1-3 – 2A	1-3 – 2D	1-3 – 2E2	2A	2D	2E-2
Trafikant/transp.bruker B	34,1	16,4	25,9	13,6	39,7	39,7	39,7	12,9	12,9	12,9
Det offentlege *	8,7	63,1	21,6	65,7	-95,0	-77,3	-35,6	11,0	28,0	69,7
Ulykker	-0,7	-8,0	0	-7,3	-21,2	-21,2	-21,2	-28,5	-28,5	-28,5
Støy-/luftforurensing	-0,9	3,3	-2,6	0	0,6	0,6	0,6	5,2	5,2	5,2
Restverdi	3,1	3,1	1,2	1,2	16,6	14,5	9,6	15,8	13,7	8,8
Skattekostnad	1,7	12,6	4,3	13,2	-19,0	-15,5	-7,1	2,2	5,6	13,9
<b>Netto nytte NN (B+F+E)</b>	<b>46,0</b>	<b>90,5</b>	<b>50,3</b>	<b>86,4</b>	<b>-78,2</b>	<b>-59,1</b>	<b>-14,0</b>	<b>18,5</b>	<b>36,8</b>	<b>81,9</b>

\*) Summen av endringar i investering, drift og overføringar frå det offentlige (ferjetilskott)

At netto-nyttan er positiv betyr at prosjekt medfører at samfunnet sit igjen med eit "overskot" etter at kostnadane med gjennomføring av tiltaket er trekt frå.

Alle alternativ bortsett 1-3-alternativa (som omfattar fast vegsamband Borgundøy – Fjelbergøy og oppretthalding av ferja til Utbjoa) har positiv nettonytte. Alternativ 1-1 og 1-2, med og utan ferje til Utbjoa, medfører store innsparingar. Dette skuldast at ei ny tilpassa ferje medfører store innsparingar i mannskap og driftsutgifter i høve til dagens ferje som går i sambandet, samtidig som investeringane er svært små.

Alternativ 2E-2 har størst netto-nytte av alternativa med fast samband mellom Fjelbergøy og Borgundøy medan alternativ 2A har minst. Dette har direkte samanheng med investeringskostnadane for alternativa.

## 7.2 Ikkje prissette konsekvensar

Konsekvensanalysene for dei ulike ikkje-prissette temane er oppsummert i følgjande tabell:

Konsekvenstema	Alt. 1-1	Alt. 1-2	Alt. 1-3	Alt. 2A	Alt. 2D	Alt.2E-1/2
Landskapsbilde	–	+	I alt. 1-3 inngår fast samband mellom F. og B. og vil få samme konsekvens som 2-alternativa	--	--	----
Nærmiljø og friluftsliv	0	0		0/--	0/--	-- --
Naturmiljø- land	0	0		–	-- --	-- --
Naturmiljø- sjø	0	0		0	–	–
Kulturmiljø	–	0		--	----	----
Naturressursar	0	0		-- --	0	0

(0 = ingen konsekvens, antal + og – gjev uttrykk for storleik av positiv og negativ konsekvens)

### Alternativ 1-1 og 1-2

Alternativa som gjeld opprusta ferjetilbod har ingen eller svært små konsekvensar når det gjeld alle tema.

### Alternativ 2A

For tema landskapsbilde medfører alt. 2A middels negativ konsekvens. Størst verknad har dei store skjæringane i urørt landskap ved Munkura (ny ferjekai og veg), inngrepa nordover mot Rongedalen og oppdeling av kulturlandskapet på Usthus/Øvrevik. Brua over Fjelbergsundet blir dominerande, men vil også kunne tilføra eit positivt element til landskapet ved god arkitektonisk utforming.

Også når det gjeld tema kulturminne har alt. 2A middels negativ konsekvens. Den kulturhistoriske farleia gjennom Fjelbergsundet blir brote, og det er nærføring til fleire gravrøyser på begge sider av Fjelbergsundet

Alt. 2A har liten til middels negativ konsekvens for tema naturressursar. Det er særleg nedbygging og oppdeling av dyrkamark på Nordhus og Usthus som har negativ verknad.

### Alternativ 2D

For tema landskapsbilde medfører alt. 2D middels negativ konsekvens. Relativt store skjæringar i urørt landskap ved Munkura (som alt. 2A). Fyllinga mellom Langaneset og Kyrkjeholmen er uheldig og bru og tunnelpåhogg ved vestre Fjelbergsundet vil vera synlege frå store områder og m.a. frå Fjelberg kyrkje.

Det er små til middels negative konsekvensar for tema naturmiljø. Nokre lokalitetar med svartor og edellauskog blir berørt.

For tema kulturminne-/kulturmiljø medfører alt. 2D svært store negative konsekvensar. Alternativet medfører nærføring til fleire gravrøyser og til tuftene etter eit forhistorisk båtnaust. Vegfylling og bru bryt opp det heilskapelege og verdifulle kulturmiljøet knytta til Fjelbergsundet og Fjelberg kyrkje.

### Alternativ 2E

For tema landskapsbilde medfører alt. 2E svært stor negativ konsekvens. Relativt store skjæringar i urørt landskap ved Munkura (som alt. 2A og 2D). Fyllinga mellom Langaneset via Kyrkjeholmen til Furevik er svært uheldig og vil framstå som ein visuell og fysisk barriere som vil vere synleg frå store områder i sundet og fjorden.

Det er små til middels negative konsekvensar for tema naturmiljø. Nokre lokalitetar med svartor og edellauskog blir berørt.

For tema kulturminne-/kulturmiljø medfører alt. 2E svært store negative konsekvensar. Alternativet medfører nærføring til fleire gravrøyser og til tuftene etter eit forhistorisk båtnaust. Vegfylling og bru bryt opp det heilskapelege og verdifulle kulturmiljøet knytta til Fjelbergsundet og Fjelberg kyrkje.

## 7.3 Andre konsekvensar

### 7.3.1 Romleg og sosial utvikling

Alle tiltak som betrar kommunikasjonen med fastlandet vil ha positiv verknad for dei fleste samfunnstilhøve. Alle alternativ forutset auka ferjefrekvens og utvida driftstid, og skil seg lite frå kvarandre. Fast samband mellom Fjelbergøy og Borgundøy vil gjera det "interne" sosiale og praktiske livet vesentleg lettare.

#### Arbeidsmarknad

Både 1-alternativa og 2-alternativa vil forbetra tilhøva for dei som pendlar til eller frå øyane. Ei eventuell nedlegging av Utbjoa-ferja vil "tvinga" dei som har arbeid på Haugalandet mot fastlands-Kvinnherad og Stord.

#### Private/offentlege tenester – fritidstilbod – reiseliv

Dei fleste private/offentlege tenestene ligg på Halsnøy eller fastlands-Kvinnherad. Forbetra ferjesamband vil gjera slike tenester lettare tilgjengelege. Særleg fleire ferjer etter arbeidstid er viktig i denne samanheng.

#### Handlemønster

Tilgangen til alle typar butikkar m.v. på Halsnøy og Husnes vil bli vesentleg lettare ved alle alternativa. Haugesundsområdet blir mindre tilgjengeleg dersom Utbjoaferja blir nedlagt. Faren for at daglegvarebutikken på Borgundøy kan bli nedlagt er til stades.

#### Arealbruk – næringsutvikling

Eit forbetra Fjelbergsamband, uansett val av alternativ, vil sannsynlegvis påverka omfang og fart på den planlagte arealutviklinga med auka etterspurnad etter utbyggingsareal. Dette gjeld særleg hyttebygging.

### 7.3.2 Reisetider til andre målpunkt

Auka ferjefrekvens vil medføra reduksjon i direkte og skjult ventetid for dei fleste reisene. Ved dobling av frekvensen kan ein teoretisk få halvert ventetida. Elles medfører alternativa liten endring i reisetid til/frå Fjelbergøyane.

### 7.3.3 Tilhøve til andre nye ferjesamband

Å knytta Fjelbergøyane til resten av Kvinnherad og Sunnhordland via eit framtidig nytt ferjesamband Halsnøy – Stord vil medføra at ein må bygge veg og ny ferjekai nord på Fjelbergøy, kostnadvurdert til 60 – 80 mill. kr. Ekstraturen innom Fjelberg vil vera relativt stor. Eit slikt nytt trekantsamband vil medføre at ferjesambandet Fjelberg – Sydnes blir lagt ned. Konsekvensen av det kan bli at Fjelbergøyane vil få eit om lag like dårleg ferjetilbod som i dag, når ein ser vekk frå lengre driftstid. Dersom dagens ferjeleie på Ranavik ein gong i framtida blir flytta lenger sør på Halsnøy, bør dette spørsmålet vurderast på nytt.

## 7.4 Samanstilling av prissette og ikkje prissette konsekvensar

I tabellen under er ei samanstilling av prissette og viktige ikkje prissette konsekvensar og vurdering av måloppnåing.

	Alt. 1-1	Alt. 1-2	Alt. 1-3	Alt. 2A	Alt. 2D	Alt. 2E-2
Investeringskostn.	27	5	142/124/81	137	119	76
Prissatt netto nytte	91	86	- 78 – -14	19	37	82
Miljøkonsekvensar	Ingen vesentlege	Ingen vesentlege	(Som 2A, 2D og 2E-2)	Middels neg. for landskap (--) og kulturmiljø (--)	Middels neg. for landskap (--) og svært stor neg. for kulturmiljø (----)	Svært stor neg. for landskap (----) og kulturminner (----)
M åloppnåing	Oppnår betre samb. til fastlandet. Oppnår ikkje fast samb. Fj.b.øy/Borg.øy	Oppnår betre samb. til fastlandet. Oppnår ikkje fast samb. Fj.b.øy/Borg.øy, men betre enn 1-1	Som alt. 2 I tillegg ferjesamband til Utbjoa vert oppretthalde.	Oppnår betre samb. til fastlandet. Oppnår fast samb. Fj.b.øy-/Borg.øy	Oppnår betre samb. til fastlandet. Oppnår fast samb. Fj.b.øy-/Borg.øy	Oppnår betre samb. til fastlandet. Oppnår fast samb. Fj.b.øy-/Borg.øy

## 8 Vurdering og samanlikning av alternativa

### 8.1 Generelt

Ved vurdering av kva alternativ som er best må ein ta utgangspunkt i dei resultat som er kome fram i konsekvensanalysene. Prissette konsekvensar, miljøkonsekvensar og andre konsekvensar må så vurderast og vegast opp mot kvarandre. Problemet vil ofte vera kva vekt (eller verdi) ein skal leggja på dei ulike komponentane. Dette er både eit fagleg og politisk vanskeleg spørsmål. I tillegg til å samanlikne dei prissette og ikkje-prissette konsekvensane for alternativa, må ein også sjå i kva grad dei ulike alternativa oppfyller målsettingar for prosjektet og ein må vurdere alternativa i høve til lokale og fylkekommunale vedtak og føringar.

### 8.2 Alternativ 1

#### Alternativ 1-1 og 1-2

For alternativ 1, som omfattar oppgradert ferjetilbod, er investeringskostnadane om lag 27 mill. kr for alt 1-1 og om lag 5 mill kr. for alt. 1-2. Begge ferjealternativa vil gje stor nettonytte, 90 og 86 mill kr. Den sotre nettonytten har først og fremst samanheng med at ferja til Utbjoa blir lagt ned og at ein tilpassa ferjetype medfører store innsparingar i mannskap og driftskostnader. Men sjølv om ferja til Utbjoa blir oppretthalden blir dette likevel ei løysing som medfører netto nytte for samfunnet.

Alt. 1-1 og 1-2 vil ha same frekvens og driftstid. Det er svært liten skilnad i reisetid mellom dei to alternativa. Særleg for reisande utan bil vil alt. 1-2 vera meir tjenleg enn alt. 1-1, som m.a. vil medføra relativt stor "omveg" når ein skal frå Fjelbergøy til Dalavika. Totalt sett er alt. 1-2 billegare og betre enn alt. 1-1, sjølv om årlege driftskostander er noko større.

Alt. 1-1 og 1-2 vil gje vesentleg forbetra samband til Halsnøy, men medfører at sambandet til Utbjoa fell vekk. Alternativ reiserute vil da vera via Stord eller Skånøvik. Med auka frekvens, og på sikt kortare overfart på Halsnøy – Stord og bortfall av bompengar på Trekantsambandet, vil dette bli ei langt meir attraktiv rute enn i dag.

Alternativ 1-1 og 1-2 oppfyller begge målsettinga om betre samband mellom Halsnøy og Fjelbergøyane ved at det blir hyppigare ferjeavgangar og lengre driftstid pr.dag. Alternativa oppfyller ikkje ønsket eller føresetnaden om at det skal vera fast samband mellom dei to øyane som ligg nedfelt i fylkeskommunale og kommunale vedtak.

#### Alternativ 1-3

Alt. 1-3 som opprettheld ferjesambandet til Utbjoa og som også omfattar fast samband mellom Fjelbergøy og Borgundøy, medfører negativ netto nytte, frå -14 mill. kr. for det billegaste vegalternativet (2E-2) til -78 mill for det dyraste (2A). Alternativ 1-3 medfører elles at sambandet mellom Fjelbergøyane og Halsnøy får noko dårlegare frekvens enn for dei to andre ferjealternativa. Driftstida pr. dag vil vera om lag frå kl. 06.00 til 23.00 slik som for alt. 1-1 og 1-2. Alt. 1-3 er dermed eit dyrt alternativ og det gir ikkje like godt samband mellom Fjelbergøyane og Halsnøy som dei andre ferjealternativa. Alt. 1-3 inneber imidlertid fast samband mellom dei to øyane og det opprettheld sambandet til Utbjoa, noko som er eit viktige moment ikkje minst for dei som bur på Halsnøy da dette gir den raskaste og billegaste reiseruta mot Haugesund. Fylkeskommunale og kommunale vedtak innheld formuleringar om at Utbjoasambandet bør utgå for å gje eit betre lokalt samband.



### 8.3 Alternativ 2

Alternativ 2 omfattar eit forbetra ferjesamband mellom Sydnes og Fjelbergøy (kabelferje) og fast vegsamband mellom Fjelbergøy og Borgundøy.

Alternativ 2A er det dyraste alternativet å bygga, kostnadsregna til om lag 137 mill. kr. Netto nytte er positiv, 18 mill kr.

Alternativ 2A medfører middels negative konsekvensar (– –) for tema landskapsbilde og middels negative konsekvensar for tema kulturminne-/ miljø og samfunn (– –). Elles har alt. 2A små negative konsekvensar for ikkje prissette tema.

Alternativ 2A medfører lengre reiseavstand for dei fleste (som bor på Borgundøy) fram til ferja. Veglina er prega av dårleg vertikalkurvatur med mange bratte stigningar og vil vera lite attraktiv for gåande og syklende. Alternativet opnar for enklare tilkomst til nye areal nord på Fjelbergøy via Rongedalen.

#### Alternativ 2D

Alternativ 2D er kostnadsrekna til 119 mill kr. og har ein netto nytte på 36,8 mill kr. Alternativ 2D har middels negativ konsekvens for tema landskapsbilde (– –). For tema kulturminne-/kulturmiljø er konsekvensen svært stor negativ (– – – –). Alternativ 2D er derfor i strid med nasjonale mål og det er sannsynleg at det vil bli reist motsegn dette alternativet frå Riksantikvaren.

Alternativ 2D er elles middels bra med omsyn til funksjonalitet og avstandar både for dei som køyrer og for mjuke trafikantar. Alternativet gir mulegheit for stegvis utbygging idet eksisterande lokalveg frå Karteigklubben til Dalavika med nokre mindre utbetringar, midlertidig kan nyttast som offentleg veg.

Alternativ 2E-1 er svært lik alt. 2E-2, men er ei dyrare og dårlegare løysing og blir ikkje nærare omtalt.

#### Alternativ 2E-2

2E-2 er kostnadsrekna til 76 mill kr. og har ein netto nytte på 82 mill. kr. Som for alt. 2D har alt. 2E-2 svært stor negativ konsekvens for tema kulturminne-/miljø (– – – –). Det har også stor negativ konsekvens for tema landskapsbilde (– – – –). Også dette alternativet er dermed i strid med nasjonale mål. Riksantikvaren vil sannsynlegvis også reisa motsegn mot alternativ 2E-2

Ein annan ulempe med alt. 2E-2 i høve til 2D er at seglingshøgda gjennom Fjelbergsundet blir 10 meter mot 20 meter. Dette vil vera ein ulempe for båttrafikken, m.a. turisttrafikken med seglbåtar, hurtig(rute)båtar og andre større førtøy. Alternativ 2E medfører også lengre vegavstand mellom dei to "sentra" på Fjelbergøy og Borgundøy enn 2D. Det kan for 2E-2 enkelt leggest til rette med snarveg for gåande og syklende frå Karteigområdet fram til Dalavika.

### 8.4 Samanlikning av alternativ

Alternativ 1-1 og 1-2 med eit forbetra ferjetilbod er eit langt billegare alternativ å gjennomføre enn alternativ 1-3 og alternativ 2. Dersom alternativ 1 skal gjennomførast er alternativ 1-2, d.v.s. bruk av eksisterande ferjekaier, betre både funksjonelt og økonomisk enn alternativ 1-1 som blir eit nytt ferjesamband heilt sør i Fjelbergsundet. Å oppretthalda sambandet til Utboja medfører ein reduksjon i netto nytten på om lag 40 mil. kr. (sjå tabell s. 62), men også denne løysinga gir positiv netto nytte for samfunnet i høve til dagens samband.

Eit forbetra ferjealternativ som i alt. 1-1 og 1-2 tilfredsstillar målsettinga om betre samband mot fastlandet. Det medfører også betre samband mellom dei to øyane, men tilfredsstillar ikkje kravet om fast vegsamband mellom dei.

Alternativ 2 er dyrare å gjennomføre, men gir dei to øyene fast samband seg i mellom, noko som er ei viktig målsetting for prosjektet. Alternativ 2A er vesentleg dyrare å bygga enn alternativa sør i Fjelbergsundet. Alternativ 2A er også dårlegare vegteknisk og funksjonelt enn alternativa i sør, grunna sterke stigningar og lang veg, særleg for gåande og syklende.

Begge alternativa sør i Fjelbergsundet, 2D og 2E-2 medfører til dels svært store negative konsekvensar for miljøtemaene landskap og kulturminne og er i strid med nasjonale mål. Skilnaden mellom 2D og 2E-2 ligg i først og fremst i at alt. 2E-2 er dårlegare m.o.t. landskap enn 2D. Elles blir seglingshøgda halvert til 10 m for 2E-2 i høve til 2D. Alt 2D er om lag 43 mill. kr. dyrare å bygga enn alt. 2E-2. (119 mill. mot 76 mill.) Avveginga vert om omsynet til landskapet og seglingshøgda veg opp for denne meirkostnaden.

Alternativ 2A er om lag 60 mill. kr. dyrare enn alternativ 2E-2 (137 mill mot 76 mill) Den største ulempen med alt. 2E-2 er dei negative konsekvensane sjøfyllinga medfører for landskapsbildet og dei svært store negative konsekvensane for heilheita i det verdifulle kulturhistoriske landskapet og den kulturhistoriske farleia gjennom Fjelbergsundet. Det er med andre ord spørsmål om ulempene knytta til desse tilhøva forsvorar ein meirkostnad på om lag 60 mill. kr.

## 9 Førebels konklusjon

Fagleg sett er alternativet som har størst netto nytte og minst negative konsekvensar for ikkje-prissette tema, det alternativet som bør gjennomførast. Føresetnaden er da at det oppfyller målsettingane for prosjektet i stor nok grad.

Hovudmålsettinga, betre kommunikasjon mellom Fjelbergøyane og Halsnøy og internt mellom øyane, kan oppnåast gjennom eit forbetra ferjetilbod. Spørsmålet om målsettinga i dette prosjektet er tilstrekkeleg oppnådd ved val av eit av ferjealternativa blir ei vurdering som politikarane må ta avgjerd i.

Dersom konklusjonen blir at ein skal velja eit av ferjealternativa vil Statens vegvesen tilrå at alt. 1-2, med oppretthalding av dagens ferjekaier, blir valt da dette vil vera mest tenleg særleg med omsyn til den interne trafikken mellom dei to øyane og med omsyn til mjuke trafikkantar.

Eit slikt ferjealternativ gjev imidlertid ikkje fast samband mellom dei to øyane. Skal ein også oppnå målsettinga om fast samband mellom Fjelbergøy og Borgundøy, står ein i den situasjonen at ein må velja mellom alternativ som er svært forskjellige både med omsyn til trase, kostnader og miljøkonsekvensar:

- Alternativ 2E-2, eit alternativ som er relativt rimeleg å gjennomføre ut frå kostnadmessige omsyn, men som har så store negative konsekvensar for landskapsbilde og kulturmiljø at det er i strid med nasjonale mål og som derfor er svært usikkert om det let seg gjennomføra.
- Alternativ 2A som er mykje dyrare å gjennomføra, men som har mindre negative miljømessige konsekvensar og som derfor sannsynlegvis let seg gjennomføra av omsyn til desse.

Statens vegvesen vil koma med si endelege tilråding etter at planen har vore lagt ut til offentleg gjennomsyn og innkomne merknader er vurdert.