



Statens vegvesen

Kommunedelplan med konsekvensutgreiing

Rv 544 FERJESAMBANDET STORD – KVINNHERAD **Lokalisering av ferjeleie på Stord**



HOVUDRAPPORT

September 2008

FØREORD

Statens vegvesen legg med dette fram kommunedelplan med konsekvensutgreiing for ferjesambandet Rv 544 Stord – Kvinnherad. Formålet med planarbeidet er å finne ny lokalisering av ferjeleiet på Stord slik at ferjesambandet kan bli kortare og meir effektivt for dei reisande og for samfunnet elles.

Statens vegvesen står som tiltakshavar og er ansvarleg for utføring av plan- og konsekvensutgreiingsarbeid. Stord kommune er planmynde og skal godkjenne konsekvensutgreiinga og vedta kommunedelplanen.

Plan- og utgreiingsarbeid byggjer på eit Planprogram vedteke i januar 2007. Dette vart utforma i eit samarbeid mellom Stord kommune, Kvinnherad kommune, Hordaland Fylkeskommune og Statens vegvesen. Planprogrammet seier kva alternativ og kva konsekvensar som skal utgreiast.

Konsulentfirmaet KOMPAS AS har hatt det praktiske ansvaret for gjennomføring av konsekvensutgreiing og planarbeid og har også skreve oppsummerings/hovudrapporten. For deltema naturmiljø har konsulentfirmaet Rådgivende Biologer bidrege og deltema kulturminne er utarbeidd av konsulentfirmaet Sweco. Sivilingeniør Helge Hopen har utgreidd tema lokal og regional utvikling.

Statens vegvesen har skreve og er ansvarleg for kapittel 7, Vurdering og tilråding.

Kommunedelplanen med hovudrapport, teikningshefte og underlagsrapportar skal leggest ut til offentleg gjennomsyn før planen kan vedtakast av kommunestyret. Både privatpersonar, lag og foreningar og offentleg organ kan da koma med merknader til planen og konsekvensutgreiinga. Alt planmateriellet med hovudrapport, planteikningar og deltemarapportar vert også lagt ut på internett under adressa: [www.vegvesen.no/vegprosjekter/Hordaland/Rv 544 Ferjesambandet Stord - Kvinnherad](http://www.vegvesen.no/vegprosjekter/Hordaland/Rv_544_Ferjesambandet_Stord_-_Kvinnherad), og på Stord kommune sine heimesider.

Statens vegvesen Region vest

September 2008

INNHALD

FØREORD	3
1 SAMANDRAG	7
1.1 BAKGRUNN.....	7
1.2 ALTERNATIV	7
<i>Alternativ 0: Skjersholmane</i>	7
<i>Alternativ 1: Djupavik</i>	7
<i>Alternativ 2: Sævarhagsvikjo</i>	7
<i>Alternativ 3: Kvernaneset</i>	7
<i>Alternativ 4: Jektevik</i>	8
1.3 PRISSETTE KONSEKVEN SAR	8
1.4 IKKJE-PRISSETTE KONSEKVEN SAR	9
<i>Landskap</i>	9
<i>Naturmiljø på land</i>	9
<i>Marint naturmiljø</i>	10
<i>Naturressursar</i>	10
<i>Kulturmiljø og kulturminne</i>	10
<i>Nærmiljø og friluftsliv</i>	10
<i>Lokal og regional utvikling</i>	11
<i>Samfunnstryggleik og beredskap</i>	11
1.5 TILRÅDING FRÅ STATENS VEGVESEN.....	12
2 INNLEIING	13
2.1 BAKGRUNN.....	13
2.2 PLANPROESS OG ORGANISERING AV PLANARBEIDET	14
2.3 MÅL FOR LOKALISERING AV FERJELEIE PÅ STORD	14
2.4 RVU FOR FERJESAMBANDET STORD - KVINNHERAD	15
2.5 TILHØVE TIL ANDRE PLANAR.....	16
<i>Nasjonal transportplan 2006 – 2015</i>	16
<i>Regionalt</i>	16
<i>Lokalt</i>	16
3 DAGENS SITUASJON	19
4 OMTALE AV TILTAKET	21
4.1 STANDARDVAL	21
<i>Standardklasse tilførselsveg</i>	21
<i>Val av ferjetype og storleik på ferjeleiet</i>	21
4.2 OMTALE AV ALTERNATIVA	22
<i>Alternativ 0: Skjersholmane</i>	22
<i>Alternativ 1: Djupavik</i>	23
<i>Alternativ 2: Sævarhagsvikjo</i>	24
<i>Alternativ 3: Kvernaneset</i>	25
<i>Alternativ 4: Jektevik</i>	26
4.3 FERJELEIE PÅ KVINNHERADSIDA	27
4.4 GEOLOGISKE FORHOLD	27
<i>Djupavik</i>	27
<i>Sævarhagsvikjo</i>	28
4.5 MASSEBALANSE.....	29
4.6 KOSTNADSOVERSLAG	29

5	KONSEKVENSGREIING	31
5.1	METODE	31
	<i>Handbok 140</i>	31
	<i>Avbøtande tiltak</i>	33
5.2	PRISSETTE KONSEKVENSGAR	35
	<i>Analysemetode</i>	35
	<i>Føresetnader for analysane</i>	35
	<i>Resultat - trafikkanalyse</i>	36
	<i>Resultat – samfunnsøkonomiske prissette effektar av prosjektet</i>	37
	<i>Gjennomføring av analysen</i>	38
	<i>Samanstilling</i>	39
5.3	IKKJE-PRISSETTE KONSEKVENSGAR	41
	<i>Landskapsbilete</i>	41
	<i>Naturmiljø på land</i>	47
	<i>Marint naturmiljø</i>	51
	<i>Naturressursar</i>	57
	<i>Nærmiljø og friluftsliv</i>	62
	<i>Kulturminne og kulturmiljø</i>	65
	<i>Lokal og regional utvikling</i>	71
	<i>Samfunnstryggleik og beredskap</i>	73
6	SAMANSTILLING OG SAMANLIKNING	77
7	VURDERING OG TILRÅDING	79
7.1	GRUNNLAG FOR VURDERING	79
7.2	SAMLA VURDERING AV ALTERNATIVA	79
7.3	FERJELEIE PÅ KVINNHERADSIDA	81
7.4	TILRÅDING	81
7.5	AVBØTANDE TILTAK	82
8	REFERANSAR OG LITTERATUR	83
	FØRESEGNER	89
	PLANTEIKNINGAR	91

1 SAMANDRAG

1.1 Bakgrunn

Tidlegare låg ferjeleiet på Stordsida for ferjesambandet Stord – Kvinnherad i Leirvik sentrum. Ferjeleiet her var bygd for små ferjer, og oppstillingsplassen vart for liten til å handtera dei stadig aukande trafikkmengdene. I tillegg skapte trafikken på sambandet avviklingsproblem både på hovud- og lokalvegnettet, samt eit generelt problem i høve til trafikktryggleik og miljø i Leirvik.

Då Trekantsambandet opna i 2000 og ferjeleiet på Skjersholmane vart ståande ubrukt, vart det avgjort at ferjeleiet for sambandet Stord – Kvinnherad skulle flyttast til Skjersholmane. Flyttinga var omstridt grunna at overfartstida vart mykje lenger. Vegdirektoratet opna for ei vurdering av ny ferjekailøysning for å oppnå eit kortare ferjesamband og i januar 2007 vart planprogram for kommunedelplan og konsekvensanalyse vedteke.

1.2 Alternativ

Arbeidet som er gjort omfattar planlegging og konsekvensutgreiing av fire alternative ferjeleie, i tillegg til 0-alternativet:

- Alternativ 0: Skjersholmane
- Alternativ 1: Djupavik
- Alternativ 2: Sævarhagsvikjo
- Alternativ 3: Kvernaneset
- Alternativ 4: Jektevik

Alle alternativa omfattar ferjeleie, tilførselsveg og påkopling til E 39.

Alternativ 0: Skjersholmane

0-alternativet omfattar ferjeleiet på Skjersholmane, dagens Rv 544 frå Skjersholmane til Heiane og E 39. Alternativet omfattar òg ei utviding med gs-veg på dagens Rv 544 samt ei generell forventa utvikling av E 39.

Alternativ 1: Djupavik

Djupavik er ei vik rett sør for Leirvik. Ferjeleiet er tenkt inne i vika, kor det i dag ligg nokre naust. Tilførselsvegen skal gå i tunnel frå Djupavik og opp til E 39 mellom Vabakken- og Tveitakrysset. Tunnelen har ei lengd på om lag 1800 m. Påkopling på E 39 krev at dei trafikale problema området her opplever i dag vert løyst.

Alternativ 2: Sævarhagsvikjo

Sævarhagsvikjo ligg nord for Leirvik, rett nord-aust for Hystadmarkjo. Ferjeleiet er tenkt delvis på moloen som avgrensar dagens småbåthamn i nord. Tilførselsvegen til E 39 vil gå frå ferjeleiet langs med dagens veg til Sævarhagsvikjo, etter vel 600 m vil den gå inn i tunnel. Tunnelen har ei lengd på om lag 1250 m. Etter tunnelen koplar vege seg på Fv 57 Vestlivegen, og følgjer denne fram til E 39. Her vert det påkopling til stamvegen via eit toplanskryss.

Alternativ 3: Kvernaneset

Kvernaneset ligg noko nord for Rommetveit. Ferjeleiet er lagt delvis inne i Høybyvika. Tilførselsvegen til E 39 vil strekke seg sørover frå ferjeleiet, og kopla seg på E 39 via eit toplanskryss.

Alternativ 4: Jektevik

Jektevik ligg om lag 12 km nord for Leirvik, og fungerer allereie i dag som ferjekai på sambandet Jektevik – Nordhuglo – Hodnanes (- Ranavik). Ferjeleiet her må utvidast dersom sambandet Stord – Kvinnherad òg skal nytta Jektevik som ferjeleie. Jektevik ligg i nær tilknytning til E 39. Krysset mot E 39 må utbetrast dersom sambandet Stord – Kvinnherad skal nytta ferjeleiet.

1.3 Prissette konsekvensar

Analyseperioden er 25 år, og levetida på investeringar er sett til 40 år. Tabell 1 oppsummerar dei prissette konsekvensane. Her er vist byggekostnader, netto nytte for ulike aktørar og netto nytte for samfunnet totalt sett.

Tabell 1: Prissette konsekvensar i millionar-2008 kroner.

Alternativ	1	2	3	4
Byggekostnader	351	317	173	81
Trafikantar og transportbrukarar	150,6	130,7	95,7	-14,9
Operatørar	-0,3	16,3	16,8	1,2
Det offentlige	-218,6	56,0	145,9	-104,9
Samfunnet elles	114,0	-17,6	-16,1	-42,5
Netto nytte	45,6	185,4	242,3	-161,0
Første års forrenting %	6,7	8,8	13,1	-5,4

Byggekostnadene omfattar investeringskostnadene for anlegget som skal bevilgast over offentlege budsjett. Vi ser at investeringskostnaden er størst for alternativ 1 og 2. Alternativ 3 er rundt halvparten av alternativ 1 og 2, og alternativ 4 rundt halvparten av alternativ 3.

Tabellen viser elles netto nytte fordelt på dei fire hovudaktørane som er teke omsyn til i analysen. Positive tal viser at alternativet har ein nytte for aktøren, og negative tal viser at aktøren får ei ulempe i samband med alternativet.

Netto nytte viser kva samfunnet totalt sett har igjen for å gjennomføre alternativet. Negativ nytte viser at samfunnet totalt sett vil tape på å gjennomføre tiltaket. Alternativ 2 og 3 er svært lønnsame prosjekt både for dei reisande og for det offentlege. Slike prosjekt skal i følge Statens vegvesen si Handbok 140, konsekvensanalyser, gjevast høgaste prioritet i konkurranse med andre tiltak. Også alt. 1 har ein positiv nettonytte totalt sett, medan alternativ 4 er eit samfunnsøkonomisk klart dårlegare alternativ enn dagens ferjesamband.

Første års forrenting viser avkastninga i % samfunnet får av dei investerte midlane første året etter gjennomføring.

1.4 Ikkje-prissette konsekvensar

Tabell 2: Samanstilling av ikkje-prissette konsekvensar

Fagtema	Alt 1	Alt 2	Alt. 3	Alt. 4
Landskapsbilete	--	--/---	--/---	-
Naturmiljø på land	-	---/--	-/--	-
Marint naturmiljø	-	---	--	-
Naturressursar	-	--/-	-/--	-
Nærmiljø og friluftsliv	-	---	---	-
Kulturminne og kulturmiljø	--/---	---	--	---/--
Samla	--	---/--	--/---	-/--
Rangering	2	4	3	1

Landskapsbilete

Alternativ 3 vurderast som alternativet med størst negativ konsekvens for landskapsbiletet, sjølv om alternativ 2 og 3 samla sett vert vurdert å ha like høg konfliktgrad. Dette skuldast dei store inngrepa tiltaket medfører for området på Kvernaneset, sjølvfe ferjeleiet som ligg sprengt ned i terrenget og moloen med ein svært så uheldig plassering ut frå spissen av neset. Sett frå fjorden vil eit større samanhengande grøntområde verta punktert av eit nytt ferjeleie i dette området. Moloen vil vera veldig eksponert og påverka landskapsrommet på Kyvik, som er vurdert å ha middels til stor verdi. Reiseopplevinga er her vurdert å vera uendra samanlikna med 0-alternativet.

Når det gjeld alternativ 2, Sævarhagsvikjo får dette alternativet konsekvensar for flest landskapsrom. Inngrep i kollen mellom Vestlivegen/E39 og Ådlandsvatnet gjev her store utslag i konsekvensvurderinga for landskapsrommet Ådlandsvatnet. Inngrepet er heilt i utkanten av landskapsrommet og det bør vera mogleg å unngå å kome inn i rommet. Alternativ 2 vert difor vurdert til å vera ei noko betre lokalisering enn alternativ 3, Kvernaneset. Reiseopplevinga i alternativ 2 er vurdert å vera betre enn 0-alternativet.

Alternativ 4, Jektevik kjem best ut på rangeringa. Dette skuldast i stor grad at eksisterande ferjeleie med dei inngrepa som allereie er utført der er så store at ei utviding av ferjeleiet i mindre grad vil forverre landskapsopplevinga.

Naturmiljø på land

Alternativ 2, Sævarhagsvikjo, vert vurdert som alternativet med størst negativ konsekvens for naturmiljø på land. Tiltaket fører til reduksjon av strandområda i Sævarhagsvikjo, noko som igjen fører til at området landskapsøkologisk vert mindre interessant i ein regional samanheng. Førekostane av dei registrerte raudlisteartane i naturtypen strandeng og strandsump fra Sævarhagsvikjo, pusleblom (sterkt trua, EIN) og dvergålegras (sterkt trua, EIN), vert negativt påverka av tiltaket. Skogane vert også negativt påverka sidan tunnellini-slaga og vegane vil legge beslag på betydelege areal. Tiltaket vil og påverka dei rike og kjende fugleførekostane negativt fordi tilgjengeleg areal vert redusert i driftsfasen. I tillegg vil støy, både i drifts- og anleggsfasen, vera negativt. Alternativ 1 og 4 vert vurdert som minst konfliktfylt når det gjeld konsekvensar for naturmiljø på land. For alternativ 1, Djupavik vil tiltaket medføra at strandberget og skogen vert påverka og redusert. Tilsvarande for alternativ 4, Jektevik, vil tiltaket beslaglegge areal som medfører at strandberget og noko av kystlyngheia vert påverka. Svartorskogen vert også ytterlegare redusert i omfang. Kvernaneset kjem dårligast ut etter Sævarhagsvikjo. Her vil tiltaket medføra at strandberget

vert negativt påverka sidan ferjekaien skal ligga der. I tillegg vert skogen og innmarka ved E39 negativt påverka av tilførselsvegen. Artsførekostane som finst i natur- og vegetasjonstypene vert også påverka negativt av tiltaket.

Marint naturmiljø

For alle alternativa vil tiltaket ha ein lokalt negativ verknad på hardbotnsfjøra og tareskogen med assosierte artar der habitata vert eliminert. Dei registrerte artane er imidlertid vanlege og vidt utbreidd. Rekruttar av marine artar vil etter kvart også kunne etablere seg på utfylte område, og verknadane vil generelt sett vera små.

Av dei fire alternative ferjeleia utanom 0-alternativet ved Skjersholmane, er det alternativ 4 Jektevik som er vurdert som minst konfliktfylt når det gjeld konsekvensar for marint naturmiljø, med alternativ 1 Djupavik på ein andre plass. Tareskogen ved Djupavik og Jektevik er dominert av sukkertare. Inntil nyleg var den rekna for å vera ein av våre vanligaste makroalgar på beskytta lokalitetar langs heile norskekysten. No er den hamna i raudlista for trua arta og er vurdert til å vera ein "nær trua art (NT)". Sjølv om dette er ein raudlisteart og bestandsutviklinga er negativ, er den framleis ein vanleg alge i Noreg og den samla verknaden av tiltaket vil truleg vera lokal. Verknadane vil vera størst ved alternativ 2 Sævarhagsvikjø, der ein også kjem i konflikt med dei høgast verdsette marine naturverdiane. Kvernaneset har prioritert naturtype ålegraseng, og vert rangert på tredje plass med middels negative konsekvensar.

Naturressursar

Av dei fire alternative ferjeleia utanom 0-alternativet ved Skjersholmane, er det alternativ 2 Djupavik som er vurdert som minst konfliktfylt når det gjeld konsekvensar for naturressursane. Naturressursane ved Djupavik er i hovudsak knytt til skogs- og utmarksressursane som vert berørt ved vegutløysinga til ferjeleie. Alternativ 4, Jektevik kjem på andre plass, medan alternativ 2 Sævarhagsvikjø kjem i konflikt med dei høgast verdsette naturressursane, som jord- og skogbruksareal, men også dei store lausmasseførekostane i området. Kvernaneset ligg i eit område der det er knytt både fiskeri- og oppdrettsinteresser til, medan det i Jektevik berre er knytt oppdrettsinteresser til nærområdet. Avbøtande tiltak i anleggsfasen kan dempe verknadane for fiskeanlegget i nærleiken av Kvernaneset.

Kulturmiljø og kulturminne

For deltema kulturminne og kulturmiljø vert alternativ 2 Sævarhagsvikjø vurdert til å ha størst negativ konsekvens. Dette er fordi ferjeleiet vil øydelegge opplevinga av det historiske landskapet som Sævarhagsvikjø er ein del av. Alternativ 1 Djupavik og alternativ 4 Jektevik vert vurdert å ha nest størst negativ konsekvens. I Djupavik vil etablering av ferjeleiet føre til at eit dynamittlager og ein tilhøyrande veg i kulturmiljøet vert øydelagt. I Jektevik vil ikkje ferjeleiet råke kjente kulturminne eller kulturmiljø, men tilkomstvegen vil øydelegge eit tun med stasjonsmeisterbustad og ei brakke, som begge vart bygd i samband med kraftstasjonen like nord for Jektevik. Alternativ 3 Kvernaneset vert vurdert til å ha minst negativ konsekvens. Etablering av ferjeleiet vil føre til at eit naust frå første halvpart av 1900-talet vert øydelagt. Tilkomstvegen kan og øydelegge ei eldre bru og ein eldre vegstubb.

Nærmiljø og friluftsliv

Alternativ 2 vert vurdert å ha størst negativ konsekvens for nærmiljø/friluftsliv. Dette skuldast dei store negative konsekvensane tiltaket fører til i området rundt Sævarhagsvikjø, eit område med regional verdi og stor verdi for stadidentiteten. Alternativ 3 har stor negativ konsekvens samla sett, men sidan det her er tale om lokale friluftslivsinteresser, er alternativet vurdert litt betre enn alternativ 2. Alternativ 1 har fleire konfliktpunkt og større nærmiljø-/friluftslivsverdier enn alternativ 4. Alternativ 4 er derfor vurdert som betre enn alternativ 1. Usikkerheit knytt til utforminga av krysset på Tveita (alternativ 1) får ikkje konsekvens for rangeringa av alternativa, då konsekvensane for friluftsområdet ved Landåsen ikkje vert like store som konsekvensane ved alternativ 2 og 3.

Lokal og regional utvikling

For dei regionale sambanda vil innsparingane ha verknader for transportkostnader og vegval, men dette er fanga opp i prissette konsekvensar. Det er ikkje venta at tiltaket vil gje regionale verknader ut over dette i form av vesentlege endringar i arbeidsmarknadsomland, pendling busetnad eller sysselsetting.

For dei lokale reisene vil tiltaket samla vurdert gje relativt store innsparingar i reisetid, og skilnaden mellom alternativa er stor. Det er grunn til å tru at tiltaket vil styrkje integrasjonen av arbeidsmarknaden mellom Leirvik-området og søre/ytre delar av Kvinnherad. Dette kan gje betre tilgang på arbeidskraft og styrkje det lokale næringslivet over tid. Tiltaket er også venta å gje mindre endringar i handels- og servicemønsteret i form av ei styrking av service- og handelstilbodet på Stord – og noko redusert grunnlag for lokale tenester i Kvinnherad og i Oddaområdet. Det er likevel grunn til å tru at konkurranseflatane er relativt små og at omfanget av dette difor vil vera lite/marginalt.

Samla vurdert kan alt. 1 og 2 medføra ein avgrensa overgang av passasjertrafikk frå snøggått til ferje. For dei fleste passasjerane vil likevel snøggått vera mest attraktiv i høve til effektiv reisetid, og det er derfor ikkje venta store endringar i trafikkgrunnlaget.

Samfunnstryggleik og beredskap

Vurdert i forhold til samfunnstryggleik og beredskap er alternativ 3 det beste og alternativ 2 det dårlegaste. Det er små skilnader mellom dei ulike alternativa.

Djupavik er rangert som nummer tre sett i høve til samfunnstryggleik. Bakgrunnen er at tilførselsvegen ligg i tunnel over heile strekninga. Ved hendingar som fører til utslepp av miljøfarlege stoff ligg Djupavik tett opp til Sponavikjo og Leirvik, område som kan verta negativt råka av ei slik hending. Sett i høve til beredskap ved ulykker er Djupavik rangert som best, då avstanden for redningsmannskap til tilførselsveg og ferjeleie er kort.

Sævarhagsvikjo er rangert som nummer fire sett i høve til samfunnstryggleik. Bakgrunnen er at tilførselsvegen ligg i tunnel over delar av strekninga. Områda som kan verta forureina ved eit utslepp av miljøfarlege stoff, anten i sjø eller på land, er vurdert som sær sårbar. Sett i høve til beredskap er alternativet rangert som nummer to, då avstanden for redningsmannskap til tilførselsveg og ferjeleie er kort.

Sett i høve til samfunnstryggleik er Kvernaneset vurdert som det beste alternativet. Årsaka til det er at sannsynet for kollisjon mellom ferja og anna farty eller grunnstøyting vurdert som lite. Tilførselsvegen er utan tunnel. Kvernaneset har kvalitetar som vil bli øydelagt for lengre tid i tilfelle eit utslepp av miljøfarlege stoff. Sett i høve til beredskap ligg også Kvernaneset i relativt kort avstand frå Leirvik, der redningsmannskap held til, men lengre unna enn for alternativ 1 og 2.

Jektevik er rangert som nummer to sett i høve til samfunnstryggleik. Bakgrunnen er som for Kvernaneset at veggen frå ferjeleiet til E 39 ligg i dagen, men sannsynet for grunnstøyting eller kollisjon med anna farty vert vurdert som høgare for Jektevik enn for Kvernaneset. Sett i høve til beredskap er avstanden frå Leirvik, der redningsmannskap held til, den lengste av alle alternativa.

Når det gjeld dei ulike alternativa sine føresetnader for å kunne fungera som beredskapskai for stamvegtrafikken vil ingen av alternativa ha tilstrekkeleg kapasitet. Problemet er særleg knytta til trafikken mot sør. Her er trafikken størst og det vert lange overfartsstrekningar. Ein må derfor pårekna store køproblem dersom ny ferjekai skal ta seg av denne trafikken. Særleg er alt. 2 og 3 dårlege da tilførselsvegen ligg i tunnel. Skjersholmane bør derfor uavhengig av valg kaialternativ oppretthaldast som beredskapsferjekai for stamvegtrafikken.

1.5 Tilråding frå Statens Vegvesen

Konsekvensutgreiinga gjer greie for at alle vesentlege konsekvensar ved ulike utbyggingsalternativ. Deretter er dei ulike alternativa heldt opp mot kvarandre, der ein har gjennomført ei avveging mellom ulike tema som er utgreidd.

Med grunngjeving i dei tilhøva som er omtalt under prissette og ikkje-prissette konsekvensar er Statens vegvesen av den oppfatning at **alternativ 3, Kvernaneset**, totalt sett er det beste alternativet og tilrår derfor at dette vert valgt som framtidig ferjeleie for sambandet Stord – Kvinnherad. Alternativet medfører store innsparingar for dei reisande og store innsparingar i offentlege kostnader i form av redusert ferjetilskott. Over ein 25-års periode utgjer dette om lag 95 mill. kr. for dei reisande og 300 mill. kr. for det offentlege. Alternativet er kostnadsrekna til om lag 170 mill. kr. Tiltaket er dermed svært lønsamt for samfunnet og ei flytting av ferjeleiet bør difor gjennomførast.

Ein vil elles peika på at alternativ 4 Jektevik framstår som eit klart dårlegare alternativ enn dagens løysing og vil frårå at dette vert valgt. Ein vil også tilrå at Skjersholmane og Jektevik uansett val av alternativ vert oppretthaldne som beredskapsferjekaier for stamvegtrafikken.

2 INNLEIING

2.1 Bakgrunn

Tidlegare låg ferjeleiet på Stordsida for ferjesambandet Stord – Kvinnherad i Leirvik sentrum. Ferjeleiet her var bygd for små ferjer, og oppstillingsplassen vart for liten til å handtere dei stadig aukande trafikkmengdene. I tillegg skapte trafikken frå sambandet avviklingsproblem både på hovud- og lokalvegnettet, samt eit generelt problem i høve til trafikktryggleik og miljø i Leirvik.

Spørsmål om lokalisering av nytt ferjeleie vart drøfta med vegsjefen, som i brev av 17.06.1997 ønskte ei utgreiing og analyse med alternative lokaliseringar av nytt ferjeleie på Stordsida.

Då Trekantsambandet opna i 2000 vart ferjeleiet på Skjersholmane ståande ubrukt. Det vart då avgjort at ferjeleiet for sambandet Stord – Kvinnherad skulle flyttast til Skjersholmane. Flyttinga var omstridt grunna at overfartstida vart mykje lenger. Stord kommune, Kvinnherad kommune og Hordaland Fylkeskommune klaga på vedtaket om flytting, og endeleg vedtak om flytting vart ikkje gjort før i 2003, like før ferjetrafikken faktisk vart flytta til Skjersholmane.

Vegdirektoratet opna for ei vurdering av ny ferjekailøysning for å oppnå eit kortare ferjesamband. I Nasjonal Transportplan 2006-2015 vart prosjektet ikkje tilgodesett med midlar, men det vart opna for at prosjektet kunne takast opp igjen ved neste planperiode. I brev av 23.04.2003 frå Samferdsledepartementet heiter det: ”Så snart det ligg føre ei tilstrekkeleg avklaring etter plan- og bygningslova vil prosjektet også vurderast i høve til prioriteringane i handlingsprogrammet”.

I januar 2007 vart planprogram for kommunedelplan og konsekvensanalyse vedteke. Planprogrammet konkluderte med at følgjande alternativ skulle utgreiast vidare i planprosessen:



- Alternativ 0: Skjersholmane
- Alternativ 1: Djupavik
- Alternativ 2: Sævarhagsvikjo
- Alternativ 3: Kverneset
- Alternativ 4: Jektevik

Figur 1. Oversikt over alle alternativa

2.2 Planprosess og organisering av planarbeidet

Utgreiingsarbeidet har teke utgangspunkt i planprogrammet som vart vedteke i januar 2007. Føremålet med planprogrammet er å gi styresmakter og berørte partar høve til å uttale seg om planane og å påverka det vidare planarbeidet. Planprogrammet skal fastsetje kva for alternativ og kva for konsekvensar som skal utgreiast.

Statens vegvesen region vest er tiltakshavar for planarbeidet, medan Stord kommune er planstyremakt. Kommunedelplan med konsekvensutgreiing skal derfor handsamast og godkjennast av Stord kommune.

Statens vegvesen har hatt ansvaret for gjennomføring av plan- og utgreiingsarbeidet. Gjennom ei nedsett plangruppe har også Stord kommune, Kvinnherad kommune og Hordaland Fylkeskommune vore aktivt med i og gjeve innspel i arbeidet

I samband med utgreiingsarbeidet vart det òg etablert ei lokal referansegruppe der representantar frå dei ulike einingane i Stord kommune har kunne kome med innspel til planarbeidet. I arbeidet med utgreiinga har plangruppa møttest jamleg, medan det før utkast til offentlig høyring har vært eitt møte med den lokale referansegruppa.

Planarbeidet har vorte gjennomført i to fasar; eit forprosjekt og deretter sjølvse konsekvensutgreiinga. I forprosjektet er dei tekniske løysingar for ulike alternativa vurdert og fastlagt. Resultatet frå forprosjektet ligg til grunn for vidare planarbeid og konsekvensutgreiing.

2.3 Mål for lokalisering av ferjeleie på Stord

Planarbeidet gjeld nytt ferjeleie på Stordsida. På Kvinnheradsida skal Ranavik inn til vidare vera ferjeleiet, jfr Stortingspr nr 84 (2002-2003) for Halsnøysambandet.

I følgje det vedtekte planprogrammet har prosjektet følgjande mål:

- Gje grunnlag for eit effektivt ferjesamband.
- Redusere trafikkskapt miljøproblem og fremje eit berekraftig transportsystem.
- Medverke til gode og effektive interne vegsamband i Sunnhordland, slik at regionen fungerer som ein samla bu- og arbeidsmarknad.
- Styrke Stord som regionsenter og samstundes gjera Kvinnherad til ein meir attraktiv bu- og etableringskommune.

2.4 RVU for ferjesambandet Stord - Kvinnherad

Statens Vegvesen gjennomførte ei reisevaneundersøking for sambandet Stord – Kvinnherad i 2004. Reisemønsteret på strekninga er som illustrert i kartskissa i Figur 2. Den viser at hovudtrafikken på sambandet er trafikk mellom kommunane Stord og Kvinnherad og berre mindre delar av trafikken går ut over desse kommunane. I tillegg er 30% av alle reiser innafor Kvinnherad kommune, dvs på strekninga mellom Ranavik og Sunde. Denne delen av dei reisande er silt ut slik at det berre er trafikk til og frå Stord som er vist.

Leirvik som regionsenter har den største delen av trafikken på sambandet. Nesten 60 prosent av trafikken på Stordsida skal til eller frå søraustsida av Stord. Tyngdepunkta her er i tillegg i Leirvik- og Heianeområdet.

Områda sørvest på Stord; dvs. Sagvåg og trafikk til Stord Lufthamn utgjer målpunkt/startpunkt for i underkant av ein femtedel av dei reisande. Trafikk vidare mot nord og sør utgjer tilsaman om lag 20 % av totaltrafikken

På Kvinnheradsida skal hovudtyngda av trafikken til eller frå Kvinnherad kommune.



Figur 2: Reisevanar for sambandet Skjersholmane - Ranavik - Sunde. Kjelde: Reisevaneundersøking frå 2004, Statens vegvesen

2.5 Tilhøve til andre planar

Nasjonal transportplan 2006 – 2015

Her er det gjeve følgjande føringar: "Stord kommune har i lengre tid arbeidd med planar om å etablere ei ny ferjekai på Stord i staden for Skjersholmane på ferjesambandet Skjersholmane – Ranavik – Sunde. Hausten 2004 vart det gjort ei reiseundersøking på ferjene for å kartlegge reise-mønsteret til passasjerane på denne ferjestrekninga og andre ferjestrekningar i Sunnhordland. Dette kan vera med å gje eit betre grunnlag for utveljing av eigna lokalisering av ny kai. Det er ikkje funne midlar til denne kaien i denne planperioden, men vi reknar med at prosjektet vert teke opp når vi skal revidere handlingsprogrammet for neste planperiode." Omtalen i handlingsprogrammet er ei oppfølging av løftet om å sjå på ein ny ferjestad i samband med flyttinga frå Leirvik til Skjersholmane i 2003 (jfr brev frå samferdsledepartementet 23.04 2003).

Regionalt

Fylkesdelplan for Sunnhordland

Fylkesdelplan for Sunnhordland har følgjande overordna mål: "Ein bør leggje vekt på å utvikle ein meir robust region, som kan vera mindre sårbar i høve til svingingar i næringsaktivitet og sysselsetjing. Uvikling av betre infrastruktur og samordning av transport- og utbyggingsmønster kan vera eit av virkemidla for å oppnå dette, og er såleis tema som det høver å ta opp i ein fylkesdelplan. Felles ABS-region (arbeids – bu og serviceregion). Arbeidet går ut på å utvikle gode arbeids-, bustad- og sentrumsområder som er knytt til ein langsiktig, robust infrastruktur og med kulturen som tilleggselement (ABSK-region). Synleggjering av regionalt særpreg og felles identitet, samarbeid om lokalisering av regionale anlegg og andre fellestiltak er viktige sider av samarbeidet. Industrinettverket og tettstadane på strekninga Bømlo – Stord – Kvinnherad – Odda skal knyttast betre saman."

Samferdsleplan for Sunnhordland

Viktige hovudmål i samferdsleplan for Sunnhordland er å styrkje sysselsetjingsgrunnlaget i regionen ved å betre konkurransevilkåra for næringslivet med betra kontakt mot viktige marknader. Vidare å knytte regionen betre saman for betre utnytting av samla ressursgrunnlag og styrking av den felles bu-, service- og arbeidsmarknaden. Sambandet er ein del av industriaksen frå Bømlo til Odda. Stord, Kvinnherad, Odda og Bømlo er dei største industrikommunane i Hordaland etter Bergen.

Planlegging og bygging av ferjekaier på Stord og i Kvinnherad er prioriterte prosjekt i samferdsleplanen. Krav som er sett til ferjesambandet i planen er: "*Ny ferjekai på Stordsida som imøtekjem målet om kortast mogeleg seglingstid over Klosterfjorden.*"

Lokalt

Kommuneplan for Stord 2004- 2015

Sidan førre kommuneplan vart vedteken (1998) er Trekantsambandet opna (2000). Det har ført til endra reisemønster i regionen. I same periode har Kystbussen hatt ein svært stor auke og ferjesambandet til Kvinnherad er flytta mellombels frå Leirvik til Skjersholmane.

"Stord skal vidareutviklast som kommunikasjonsknutepunkt. God infrastruktur er avgjerande for eit framtidig og konkurransekraftig næringsliv i Stord og regionen elles. Utvikling av infrastruktur som styrkjer eksisterande næringsliv, gjer det attraktivt å etablere nye verksemder og verkar tiltrekkjande på arbeidskraft. Viktige samferdsleprosjekt som må ha prioritet er ferjefri kyststamveg, Haukelivegen, sambandet mellom Kvinnherad og Stord og styrking av Stord Lufthamn.

Stord ligg svært strategisk til som knutepunkt for kommunikasjonar, både lokalt i regionen og ut av regionen. Stord har såleis både naturgitte og geografiske føresetnader for å vera kommunikasjonsknutepunktet i regionen. Stord har ei god hamn som ligg sentralt til i hovudskipsleia langs kysten.

Hovudferdselsåra nord – sør langs kysten, Kyststamvegen, går over Stord. Flyplassen er også eit viktig supplement for effektiv persontransport inn og ut av Sunnhordlandsregionen, og kommunen vil arbeida for statleg overtaking av flyplassen.

Vidareutvikling av Stord som kommunikasjonsknutepunkt inneber ei satsing på fleire område. På kort sikt er det behov for å utbetra eksisterande infrastruktur som vegar, ferje- og snøggåttmateriell. På lengre sikt er det viktig å arbeida for eit ferjefritt samband mot Bergen og ei standardheving av aust/vestsambandet over Haukeli."

Målsetjinga i kommuneplanen er å arbeida for å finna ei god lokalisering av ferjeleie for Kvinnheradsferja. I kommuneplanen er det nedfelt eit ønske om å laga ein hovudplan for samferdsel som kommunedelplan.

Kommuneplan for Kvinnherad 1999 – 2010

Målsetjing i kommuneplanen i Kvinnherad er å realisere Folgefonntunnelen og Halsnøysambandet, samt korte inn sambanda mot vest. Folgefonntunnelen vart opna i juni 2001, medan Halsnøysambandet opna våren 2008. Planar for innkorting av ferjesambandet Løfallstrand - Gjermundshamn er godkjende og det er sett av midlar i Nasjonal transportplan.

Innspel frå rådmannen til langsiktig del av kommuneplanen drøfta i kommunestyret den 31.08.06: "Det viktigaste av alt vil vera å syte for at Kvinnherad og Stord vert knytt saman til ein felles arbeidsmarknad. Saman med vidare utbygging av Husnes sentrum som eit tungt og slagkraftig senter, er kanskje dette det som først og fremst skal til for å lukkast i møte med ei usikker framtid."

Som svar på høyringsutkastet til planprogrammet vedtok formannskapet i Kvinnherad følgjande (2. november 2006):

1. Kvinnherad formannskap ser på innkorting av ferjesambandet mellom Kvinnherad og Stord som heilt avgjerande for den vidare utviklinga i regionen generelt og i Kvinnherad kommune spesielt. Formannskapet kan difor ikkje akseptere at Skjersholmane vert peikt ut som endeleg løysing. Jektevik kan kun akseptast som ei mogeleg midlertidig løysing.
2. Kvinnherad kommune ser det vidare som heilt nødvendig med rask realisering av nytt permanent ferjeleie på Stord. For at høge kostnader ikkje skal føre til unødig utsetjing, vil ein difor rå til at det i det vidare planarbeidet primært vert fokusert på Sævarhagsvikjo og Kvernaneset.
3. Kvinnherad kommune vil på det sterkaste oppmode om at prosjektet vert prioritert ved første revisjon av investeringsprogrammet i Nasjonal Transportplan.

Pågåande arbeid med konsekvensutgreiing for Fjellbergsambandet

Halsnøy fikk fast vegsamband i mars 2008. Fjelbergøy og Borgundøy er nabøyer til Halsnøy. Det har lenge vore eit ønske om at òg Fjelbergøy og Borgundøy skulle få forbetre samband til fastlandet til erstatning for dagens ferje. Fjelbergøy/Borgundøy er knytt til vegnettet på Halsnøy og Utbjoa/Ølen/Stavanger med ferje til og frå Borgundøy og Fjelbergøy; "Fjelberggruten". Sambandet er eit fylkesferjesamband. I sin uttale til planprogram for Fjellbergsambandet ber Fylkesutvalet om at tilhøvet mellom Fjellbergsambandet og mogleg tilknytning til ein eventuell ny ferjekai for sambandet Kvinnherad –Stord vert vurdert.

Pågåande arbeid med kommunedelplan for Halsnøy-området

Kommunedelplanen vart fremja for slutthandsaming i formannskapet 28.08.2008, og vil fremjast for slutthandsaming i første moglege kommunestyremøte. I planutkastet er det halde ope ei mogelegheit for flytting av ferjeleie på Ranavik avhengig av lokalisering av ny kai på Stord-sida. I planutkastet er Ranavik førebels ferjekai for sambandet, men det er sett av areal på Klosterneset med tanke på framtidig ferjeleie.

3 DAGENS SITUASJON

Sidan 2003 har Skjersholmane fungert som ferjeleie for sambandet Stord - Kvinnherad. Ferjeleiet ligg noko sør for Leirvik sentrum, tilkomst skjer via toplanskryss på E 39 på Heiane. Tilkomsten til sjølve ferjeleiet er grei, men overfartstida på sambandet er uforholdsmessig lang. Ferja brukar knapt 40 min på strekninga.

I tillegg til at det går ferje mellom dei to kommunane går også hurtigbåt for passasjerar med rute Sunde – Ranavik – Leirvik. Det er i dag i liten grad kollektivforbindelse mellom Leirvik sentrum og Skjersholmane slik at ferja er lite attraktiv for reisande utan bil. Konkurransetilhøvet mellom hurtigbåt og ferje kan endra seg ved ei flytting av ferjeleie på Stordsida.

Ferjesambandet Stord – Kvinnherad har i dag ein årsdøgntrafikk på vel 500 køyrety/døgn. Vegstandarden på Rv 544 mellom Skjersholmane og E 39 er to felt, smal skulder, og nokre kryss og avkøyrslar langs vegen. Vegen går gjennom næringsområdet på Heiane. Påkoplinga på E 39 skjer gjennom eit toplanskryss og dette fungerer normalt godt.



Figur 3: Dagens ferjeleie på Skjersholmane

Ved stenging av Trekantsambandet (Bømlafjordtunnelen eller Stordabrua) fungerer Skjersholmane i tillegg som beredskapsferjekai for sambandet Stord – Valevåg. Grunna stor auke i trafikken mellom Stord og Sveio/Haugesund er kapasiteten på kaien på Skjersholmane ikkje tilstrekkeleg til å ta unna denne trafikken. Dette gjer at bilar som skal til Kvinnherad vert ståande i kø saman med stamvegtrafikken på tilførselsvegen ned til kaien og dermed hindra i å koma med Kvinnheradsferja.

4 OMTALE AV TILTAKET

Dette kapittelet gjer greie for grunnlaget for val av standard og skildrar korleis alternativa er utforma. I tillegg er det utarbeidd eit teikningshefte med plan- og profildeikningar i målestokk 1:2000 (A3).

4.1 Standardval

I forprosjektet før sjølve konsekvensutgreiinga vart det utarbeidd forslag til korleis ferjeleie, tilførselsveg og påkopling på E 39 skulle utformast for dei ulike alternativa. Dette er vist i eit eige teikningshefte.

Standardklasse tilførselsveg

Tilførselsvegen frå ferjeleiet til E 39 er utforma som tofeltsveg med standardklasse H1, med total vegbreidde 7,5 m og fartsgrense 60 km/t. For alternativa der tunnel inngår som ein del av tilførselsvegen er det valt tunnelprofil T8,5.

Kryss mellom E39 og tilførselsvegen til ferjeleiet er utforma som toplanskryss. Dette er ikkje gjort for alternativ 4, Jektevik, som grunna plassmangel berre er utforma som delvis toplanskryss.

Val av ferjetype og storleik på ferjeleiet

Med ein årstdøgtrafikk (ÅDT) på vel 500 i dag vil ein med 2 % årleg auke ha ein ÅDT på 900 om 20 år. Det betyr at ein er innanfor ein standardklasse for ferjedrift gitt i NTP 2006-2015, som tilseier 25 avgangar i kvar retning innanfor eit tidsrom på 16 timar per døgn. Med dette som utgangspunkt har Statens vegvesen konkludert med at 80 bilers ferjer i utgangspunktet vil gje tilstrekkeleg kapasitet for sambandet. Ferjeleia er derfor utforma slik at det er oppstillingsplass for $80 \times 1,5 = 120$ pbe (personbileiningar), som tilfredsstillir normalkrava. Sjølve ferjekaien er i forslaget utforma til å kunne ta i mot dei store gassferjene som trafikkerer strekninga Halhjem – Sandvikvåg, dersom det skulle oppstå tilfelle der dette er ønskeleg. Biloppstillingsområdet er imidlertid ikkje dimensjonert for ein situasjon der kaien skal fungere som beredskapsferjeleie for stamvegtrafikken. Ein kan difor vente seg store problem med trafikkavviklinga ved ein slik situasjon.

Tabell 3: Seglingslengde, overfartstid og frekvens for dei ulike alternativa

Alternativ	Samband	Seglingslengd	Overfartstid + landtid	Tal /storleik ferjer	Tal turar	Maks frekv
Alt. 0	Ranavik - Skjersholmane	7,7 naut. mil	38 min + 7 min	2 a 90 bilar	20	45
Alt. 1	Ranavik – Djupvik	5,5 naut. mil	28 min + 7 min	2 a 80 bilar	25	35
Alt. 2	Ranavik – Sævarhagsvikjo	4,0 naut. mil	20 min + 10min	2 a 65 bilar	32	30
Alt. 3	Ranavik – Kvernaneset	4,4 naut. mil	22 min + 8 min	2 a 65 bilar	32	30
Alt. 4	Ranavik – Jektevik	7,1 naut. mil	37 min + 8 min	2 a 90 bilar	20	45

4.2 Omtale av alternativa

Alternativ 0: Skjersholmane

0-alternativet omfattar Skjersholmane som er dagens ferjeleie på Stordsida, dagens Rv 544 frå Skjersholmane og opp til Heiane og E 39.

Tidlegare var Skjersholmane ferjeleiet for ferjene til Valevåg og Utbjoa, som begge vart lagt ned i samband med opninga av Trekantsambandet. Skjersholmane har den lengste overfartstida av alle alternativa med 38 minutt. Ferjeleiet ligg vel 4 km sør for Leirvik sentrum. Skjersholmane har stor nok kapasitet i overskueleg framtid som ferjekai for sambandet Stord - Kvinnherad.

Uavhengig av kva for eit alternativ som vert valt, vil det mest sannsynleg oppstå eit behov for gang-/sykkelveg langs Rv 544 frå Skjersholmane og opp til Heiane og E 39, grunna auka bustadbygging i området.

I 0-alternativet ligg det også ei forventa utvikling av E 39 over Stord. Dette framgår mellom anna av stamvegutgreiinga. Mellom Tveitakrysset og Vabakkenkrysset er det i dag trong for utvikling av E 39 og kryssløysingane. Ei slik utvikling av området ligg inne i 0-alternativet, men det er ikkje utarbeidd konkrete planar for denne utviklinga. For alternativ 1 er det vist ei mogleg løysing for utviklinga av vegnettet i området.

Generelt for 0-alternativet gjeld det at vedtekne planar inngår, slik at det er den framtidige planløysinga dei andre alternativa skal vurderast mot, og ikkje dagens situasjon.



Figur 4: Alternativ 0, Skjersholmane, dagens ferjeleie på sambandet.

Alternativ 1: Djupavik

Djupavik ligg rett sør for Leirvik sentrum. Alternativet gir ei overfartstid på 28 min på sambandet. Etablering av ferjeleiet fører til ein del fylling i sjølve vika, samt ein del utsprenging inne på land. I dag ligg det nokre naust inst i vika, men elles er området lite brukt. Djupavik er, som namnet tilseier, djup og egner seg difor naturleg som lokalisering for ferjeleie. I dagens kommuneplan er deler av arealet i Djupavik avsett til hamneområde.

Tilførselsvegen frå ferjeleiet til E 39 skal i hovudsak gå i tunnel. Tunnelpåhogget ligg i vika, sør for ferjeleiet. Tunnelen vil ha ei lengde på vel 1800 m, og koplar seg på E 39 mellom Tveitakrysset og Vabakkenkrysset.

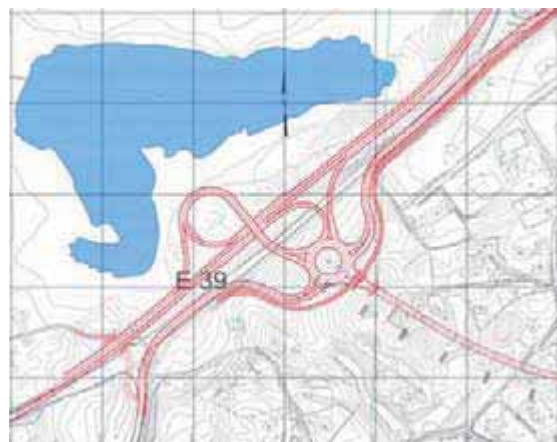
Allereie i dag er det trafikale problem på E 39 og i dei to kryssa. Uavhengig av kva for eit ferjeleialternativ som vert valt er det behov for ei utbetring av denne vegstrekninga og av begge kryssa. Ei mogleg løysing vil vera å slå dei saman til eitt toplanskryss. For alternativ 1 er det vist ei *mogleg løysing* for krysset som koplar Rv 544 på E 39. Sjølve utbetringa av stamvegen og kryssa, eventuelt ein samanslåing av kryssa, vil vera ei eiga plansak uavhengig av denne kommunedelplanen. Konsekvensutgreiinga vil difor berre omhandle ferjeleiet og tilførselsvegen fram til tunnelpåhogget på vestsida.



Figur 5: Alternativ 1, Djupavik med tilførselsveg.



Figur 6: Ferjeleie Djupavik.



Figur 7: Påkopling E 39 i mogleg kryssløysing

Alternativ 2: Sævarhagsvikjo

Sævarhagsvikjo ligg vel 3 kilometer nord for Leirvik sentrum. Av alle alternativa gir Sævarhagsvikjo den kortaste overfartstida på 20 minutt. Alternativet ligg i eit område kor det i dag ligg ei småbåthamn, og som elles er mykje brukt til friluftsliv. Eit naturreservat ligg like sør for ferjeleiet. Etablering av ferjeleiet fører til noko utfylling i sjøen. Kaia strekk seg austover frå den nordligaste delen av moloen i Sævarhagsvikjo. Oppstillingsplassen strekk seg vestover frå kaia, langs med den nordligaste delen av moloen. Ein del av småbåthamna vil gå med til dette. Vidare går tilførselsvegen vestover langs med lokalvegen ca 500 m før han går inn i ein tunnel. Tunnelen har ei lengde på vel 1250 m. Etter tunnelen koplar tilførselsvegen seg på Fv 58 Vestlivegen, og følgjer denne fram til E 39. Her er tilførselsvegen knytt på E 39 via eit toplanskryss.



Figur 8: Alternativ 2, Sævarhagsvikjo med tilførselsveg.



Figur 9: Ferjeleie Sævarhagsvikjo



Figur 10: Påkopling Vestlivegen og E 39

Alternativ 3: Kvernaneset

Kvernaneset ligg vel 6 kilometer nord for Leirvik sentrum. Alternativet gir ei overfartstid på 22 minutt. Etablering av ferjeleiet fører til noko mudring/sprenging i sjøen samt ein del sprenging på land. Alternativet ligg inne i Høybyvika rett nord for Kvernaneset, i eit friområde. Frå ferjeleiet går tilførselsvegen søraustover mot E 39. Vegen ligg i dagen over heile strekninga, i randsona mellom kulturlandskap og skog. Etter vel 650 m vert vegen kopla på E 39 via eit toplanskryss.



Figur 11: Alternativ 3, Kvernaneset med tilførselsveg



Figur 12: Ferjeleie Kvernaneset



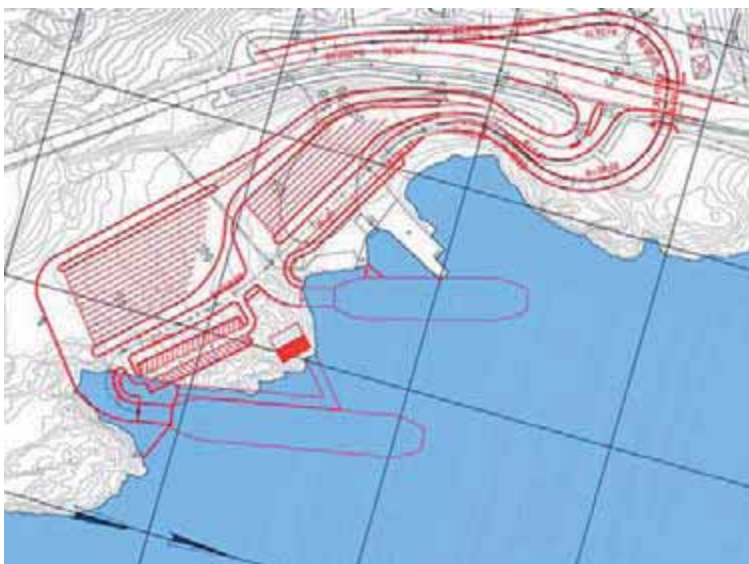
Figur 13: Påkopling E 39

Alternativ 4: Jektevik

Jektevik ligg vel 12 kilometer nord for Leirvik sentrum. Alternativet har ei overfartstid på 37 minutt. Etablering av ferjeleiet fører til noko sprenging inne i vika. I dag vert området brukt til ferjeleie for sambandet Jektvik – Hodnanes – Nord-Huglo (- Ranavik). Ferjeleiet ligg tett opp til E 39. For alternativet vert det her føreslått ei endring av dagens ferjeleie, ved at det vert utvida med ei ny kai i bukta søraust for dagens ferjekai. Det vert dermed to atskilte biloppstillingsområde for dei to sambanda. Tilførselsvegen vert i hovudsak som i dag, men trafikken som skal sørover mot Leirvik vert ført i eit eige felt under stamvegen og deretter opp på stamvegen i ei rampe.



Figur 14: Alternativ 4, Jektevik med tilførselsveg.



Figur 15: Ferjeleie og påkopling E 39.

4.3 Ferjeleie på Kvinnheradsida

Utgreiingsarbeidet som her vert lagt fram omhandlar berre ferjestadalternativ på Stordsida. Det er teke utgangspunkt i at Ranavik fortsatt skal vera ferjestad på Halsnøy. Dette har vore omdiskutert både i Kvinnherad og elles da Ranavik ikkje er nokon ideell plassering på austsida av øya. Ei flytting kan bli aktuelt i framtida, og det er frå Kvinnherad si side peikt på at det kan vera to alternative plasseringar på Halsnøy: Ungholm (Klosterneset) eller Bjoaneset, sør for Sæbøvik/Tofte.



Ungholm

Flytting av ferjeleiet til Ungholm medfører om lag 6 min. kortare ferjeoverfart i høve til Ranavik. Elles vert reisetida (køyretida) om lag som for Ranavik. Ei flytting til Ungholm vil favorisera dei nordlege alternativa på Stord, og særleg vil det gje %-vis store utslag for alt. 2 og 3. Ei overfartstid til desse på om lag 15 min. vil kunne muleggjera ei langt meir effektiv og rimeleg ferjedrift.

Bjoaneset

Flytting til Bjoaneset vil auka overfartstidene for alle alternativa, men mest for dei nordlege. Køyretida med bil vil vera om lag 5 min. mindre enn for Ranavik.

I tabellen under er total reisetid med bil og ferje for strekningen Husnes – Leirvik oppsummert for å visa døme på effekten av ei flytting av ferjeleiet på Halsnøy. Her er ikkje lagt inn ventetid på ferjekaien.

Alternativ Stord	Via Ranavik	Via Ungholm	Via Bjoaneset
0 Skj.holmane	60	54	56
1 Djupavik	45	39	50
2 Sævarh.v.	41	35	47
3 Kvernanes	45	39	53
4 Jektevik	64	58	75

4.4 Geologiske forhold

To av dei utgreidde alternativa, Djupavik og Sævarhagsvikjo, har tilførselsveg i tunnel. I samsvar med Statens vegvesen si handbok 021 "Vegtunneler" er det gjennomført geologiske undersøkingar i områda tunnelane skal gå i. Undersøkingane har vorte utført vinter/vår 2008 av Multiconsult og Statens vegvesen.

Djupavik

Retninga på tunnelen ligg gunstig til i høve til skifrihetsorienteringa, men ugunstig i høve til svakheitssonene.

Overdekninga i tunnelen ligg på mellom 5-25 m. Heile tunnelstrekninga går under eit område med tett busetnad. Dette må takast spesielt omsyn til ved driving av tunnelen. Der tunnelen kryssar svakheitssoner er det gjort grunnboringar. Boringane viser at djupne til fjell varierar mellom 2 -7 m, og det kan ikkje utelukkast at djupna er enda større mellom enkelte av borepunkta. Boringane må kompletterast med seismiske undersøkingar i reguleringsplanfasen. Dette vil kunne gje et samanhengande bilete av bergoverflaten og bergkvaliteten.

Det er sannsynleg at det kjem inn lekkasje via svakheitssoner frå to vatn i nærleiken av tunneltraseen. Her kan berginjeksjon kan vera eit aktuelt avbøtande tiltak. Vassressurslova regulerer tiltak som kan han innverknad på vassdrag og grunnvatn, og prosjektets forhold til lova må avklarast med NVE.

Rustutfellingar i skjeringar øst og vest for tunnelen ved Djupavik tyder på at bergartane inneheld kisminaler. Berggrunnsgeologisk kart viser innslag av kiselstein i området. Kiselstein kan, når den reagerer med vatn, gje utfelling av metall og forureining av vatn. Det kan i området òg vera innslag av svartskifer med innhald av tungmetall. Det må gjerast ei vurdering av dette ved driving av tunnel, deponering av tunnelmassar og drenering frå tunnelen.

Sævarhagsvikjo

Tunnelens drivretning ligg om lag normalt på både skifrigheitsorienteringa og svakheitssonene, dette er gunstig i forhold til driveforhold og sprengingsresultat.

Overdekninga er på mellom 3-55 m. Under bustadområda har tunnelen ei overdekning på 25-55 m. Dei første ca. 100 m i aust har tunnelen liten til moderat overdekning. I samband med ei svakheitssone ved 740 m er den totale overdekninga heilt nede i 8 m. Denne svakheitssona bør undersøkast vidare i reguleringsplanfasen, slik at traseen eventuelt kan justerast nord- eller sørover for å unngå den.

Det er utført grunnboringar i eit myrlendt dalføre kor tunneltraseen kryssar normalt på tre svakheitssoner. Her varierer djupne til fjell mellom 2-5 m. Det kan eventuelt vera større djupner til fjell mellom nokre av dei enkelte fjellkontrollboringane, men dei utførte boringane sannsynleggjer at det er tilstrekkeleg overdekning. Ein vil peika på at data frå fjellkontrollboringar bør kontrollerast ved hjelp av ytterligare ein metode, som t.d. seismikk. Ein vil da kunne få eit samanhengande bilde av fjelloverflata i tillegg til eit bilete av fjellkvaliteten.

I den vestlegaste delen av traseen er det svakheitssoner i dei registrerte forsenkingane som mest truleg er vassførande. Desse kommuniserar mest sannsynleg med grunnvatnet i lausmassane. Ei tunnelkryssing under dette partiet kan innebere grunnvassdrenering og setningar.

Generelt

Uansett kva trasé som vert valt bør det utførast ytterlegare grunnundersøkingar i dagen for å bestemme nærare bergartsfordeling og fjellkvalitet. For å bestemme bredde, fallretning og oppsprekingsgrad på spesielle soner kan det vera aktuelt med kjerneboring eller ROCKMA-boring og seismikk.

I områder kor det kan vera setningsømfintleige masser i samband med bebygde lausmasseområde tilknytt kryssande svakheitssoner, må det utførast geotekniske undersøkingar som totalsonderingar og prøvetaking.

På grunn av generelt liten overdekning samt ein del gjennomsettande sprekker og svakheitssoner må ein forventa betydeleg mengde boltesikring gjennom det meste av tunnellengda. Tunnelflater i fyllitt eller anna skifrig berg vil ofte måtte sikrast mot mindre nedfall. I praksis må det sannsynligvis sikrast med sprøytebetong i heile tunnelen. I samband med passering av større svakheitssoner, og da spesielt

svakheitssoner langs terrengsøkk med dårleg overdekning, vil det kunne være behov for tung sikring. Desse sonene er sannsynlegvis tett oppsprukke og vassførande.

For begge alternativa vil tunneltraséene delvis liggje med lita overdekning under tett busetnad. Det vil være betydeleg sannsyn for sprengingsskadar både på bygg og installasjonar i grunnen, som følge av vibrasjonar.

4.5 Massebalanse

Det er gjort enkle masseberekningar for bygging av dei ulike alternativa. Resultatet er vist i tabellen under:

Tabell 4: Massebalanse

	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 4
Utsprenging				
Tunnel	112 000 m ³	78 000 m ³	-	-
Ferjeleie	50 000 m ³	-	50 000 m ³	50 000 m ³
Veg	35 000 m ³	72 000 m ³	-	-
Fylling	-	50 000 m ³	110 000 m ³	-
Overskot av massar	200 000 m ³	100 000 m ³	-	50 000 m ³
Underskot av massar	-	-	60 000 m ³	-

For handtering av masseoverskot har Stord kommune signalisert at det kan vera trong for massar i samband med eit utfyllingsprosjekt Stord hamnestell har i Eldøyane hamn. Området for utfylling er ferdig regulert og naudsynte botnundersøkingar er gjennomført. Det er trong for nærare 100 000 m³ i dette prosjektet. Stord kommune har og regulert for ei utfylling i Leirvik sentrum i nærleiken av moloen. Her er det trong for vel 50 000 m³ masse til utfylling.

Kjøp av masser / levering av masser til massedeponi er det tatt omsyn til i dei prissette konsekvensane i konsekvensutgreinga.

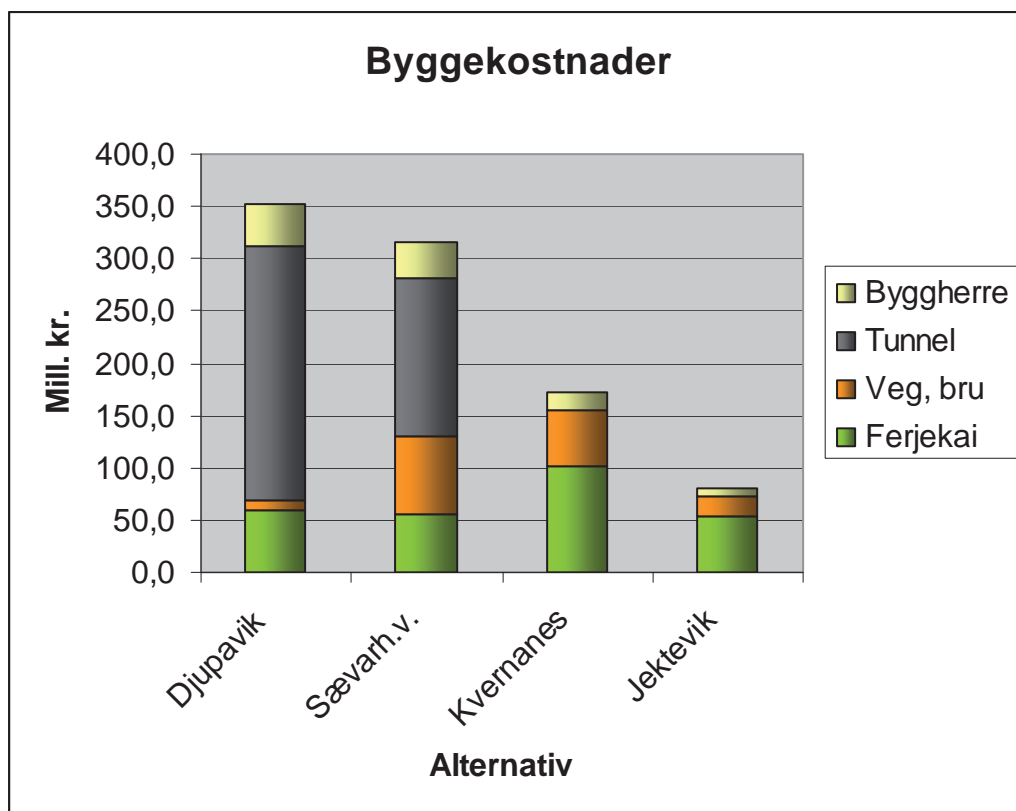
4.6 Kostnadsoverslag

Det er utført kostnadsoverslag for dei ulike alternativa ved hjelp av ANSLAG-metoden. Byggekostnadane er rekna ut i 2008-kroner og omfattar entreprenørkostnader, meirverdiavgift, byggherrekostnader og usikkerheitspåslag. Tabellen visar kostnadene for alternativa.

Tabell 5: Kostnader for alternativa

Alternativ	Kostnader i mill. kr
1 Djupavik	351
2 Sævarhagsvikjø	317
3 Kvernanes	173
4 Jektevik	81

Byggekostnadane går inn som ein del av grunnlaget i dei samfunnsøkonomiske nytte-/kostnadsanalysene.



Figur 16: Kostnader for alternativa fordelt på hovudelement

Som oversikta synar er alternativa som har tunnel på tilførselsvegen mykje dyrare enn dei andre. For Kvernaneset er det dyraste elementet ferjekaien. Bakgrunnen for dette er at det er trong for ein molo i dette alternativet.

5 KONSEKVEN舜UTGREIING

5.1 Metode

Metoden for utføring av konsekvensutgreiinga byggjer på Statens vegvesen si handbok 140. Planprogrammet fastset kva tema som skal utgreiast og metodikken definerer grensesnitt mellom ulike tema.

Handbok 140 deler konsekvensane i prissette og ikkje-prissette konsekvensar. Prissette konsekvensar vert berekna med ein årleg kostnad eller nytte, som det vert berekna noverdi av heile levetida av tiltaket. Ikkje-prissette konsekvensar har vorte utgreia for tema landskapsbilete, naturmiljø og naturressursar, kulturmiljø og kulturminne, nærmiljø og friluftsliv, lokal og regional utvikling og samfunnstryggleik og beredskap. Ikkje-prissette konsekvensar kan ikkje målast økonomisk.

Handbok 140

Prissette konsekvensar

Dei prissette konsekvensane seier noko om samfunnsøkonomisk lønnsemd i samband med tiltak i transportnettet. Ulike utbyggingsalternativ vert sett opp mot eit nullalternativ, og det vert gjennomført analysar for transportbrukarane sin tidsbruk, kjøretøykostnadar, ulykker, drift og vedlikehaldskostnadar og luftforureining. Verknadane vert berekna for ei berekningsperiode på 25 år, og alle verknader vert neddiskontert til eit felles prisnivå. I tillegg vert det også tatt omsyn til at anlegget har ein restverdi etter 25 år.

Berekningane har vore gjort ut frå metodikken i Handbok 140 – Konesekvensanalysar. Berekningsverktøyet som vart brukt er EFFEKT versjon 6.21 saman med den regionale transportmodellen for Region vest. Det er bruttokostnadsprinsippet som ligg til grunn for berekningane. Dette for å kunne studere verknadane mellom ulike aktørgrupper. Dei aktørgruppene som er med i berekninga er:

- Trafikantar og transportbrukarar
- Operatørar
- Det offentlege
- Samfunnet elles

Det vert tatt utgangspunkt i marknadsverdiar ettersom det er desse trafikantane rettar seg inn etter. Det vert deretter korrigert for endra inntekter til det offentlege.

Endra plassering av ferjeleie på Stord kan føre til endra val hos trafikantane på:

- Turfrekvens – kor ofte dei reiser
- Reisemål – kor dei reiser
- Reisemåte – kva transportmiddel dei nytta (bil, bilpassasjer, kollektiv, sykkel, gåande)
- Reiserute – vegval

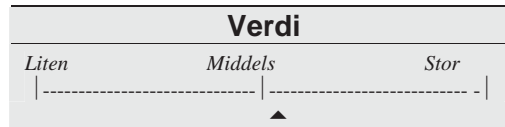
For å kunne handtere verknadane vist over, må det gjennomførast analyser som nyttar transportmodell, trafikantnyttmodul, kollektivmodul og EFFEKT 6.

Ikkje-prisette konsekvensar

Handbok 140 legg opp til at konsekvensutgreingar skal gjennomførast etter ein tretrinns prosedyre som er felles for alle fagtema.

Trinn 1: Registrering og vurdering av verdi

Her vert området sine karaktertrekk og verdiar innan kvart enkelt fagområde skildra og vurdert så objektivt som mogleg. Med verdi er det meint ei vurdering av kor verdifullt eit område eller miljø er med utgangspunkt i nasjonale mål innan det enkelte fagtema. Verdien vert fastsett langs ein glidande skala som spenner frå *liten verdi* til *stor verdi*:



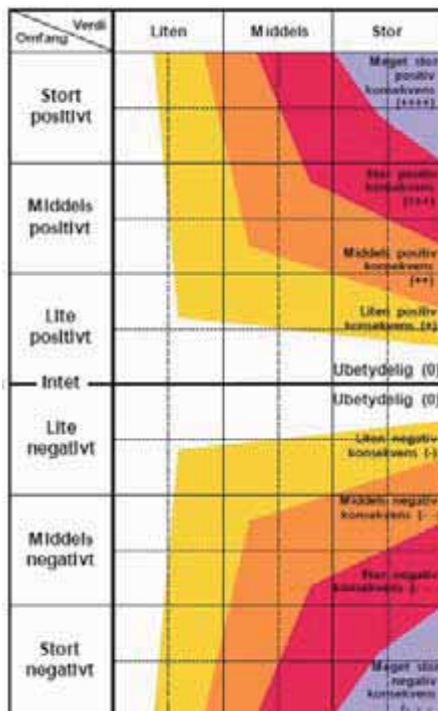
Trinn 2: Tiltaket sitt omfang

Med omfang meiner ein ei vurdering av kva endringar ein reknar med tiltaket vil føre til for dei ulike deltema, og graden av desse endringane. Her vert moglege endringar skildra, og det vert vurdert kva omfang (verknad) endringane vil ha dersom tiltaket vert gjennomført. Omfanget vert vurdert langs ein glidande skala frå *stor negativ virkning* til *stor positiv virkning*:



Trinn 3: Samla konsekvensvurdering

Her kombinerer ein trinn 1, verdivurdering, og trinn 2, omfang, for å få fram den samla konsekvensen av tiltaket. Konsekvensen skal visast på ein nidelt skala frå *svært stor negativ konsekvens* til *svært stor positiv konsekvens*. Konsekvensen vert funnen ved hjelp av ein matrise (den såkalla konsekvensvifta):



Figur 17. "Konsekvensvifta".
Konsekvensen for eit tema kjem fram ved å samanhalde området sin verdi for temaet og tiltaket sin virkning. Konsekvensen vert vist til høgre, på ein skala frå "meget stor positiv konsekvens (+ + + +)" til "meget stor negativ konsekvens (- - - -)". Etter Statens vegvesen (2006).

Konsekvens

Konsekvensen vert funnen ved hjelp av ei matrise ("konsekvensvifta") der ein samanheld verdi og omfang. Konsekvensen er inndelt i ein skala frå *særs stor negativ konsekvens* til *særs stor positiv konsekvens*.

Tabell 6: Karakteristikkar og symbolbruk for konsekvens.

Særs stor positiv konsekvens	++++	Ingen til liten negativ konsekvens	0/-
Stor til særs stor positiv konsekvens	+++/++++	Liten negativ konsekvens	-
Stor positiv konsekvens	+++	Liten / middels negativ konsekvens	-/--
Middels til stor positiv konsekvens	++/+++	Middels negativ konsekvens	--
Middels positiv konsekvens	++	Middels / stor negativ konsekvens	--/--
Liten / middels positiv konsekvens	+ / ++	Stor negativ konsekvens	---
Liten positiv konsekvens	+	Stor / særs stor negativ konsekvens	---/----
Ingen / liten positiv konsekvens	0/+	Særs stor negativ konsekvens	----
Ubetydelig konsekvens	0	Ubetydelig konsekvens	0

Avbøtande tiltak

Innanfor dei ulike deltema er det for dei ulike alternativa foreslått eventuelle avbøtande tiltak, som kan redusere negativ konsekvens av tiltaket.

5.2 Prissette konsekvensar

Analysemetode

Analyseverktøya som er brukt til transportanalysen i dette prosjektet, er den regionale transportmodellen (RTM) for Region vest med tilhørande trafikantnyttmodul og kollektivnyttmodul. Versjonen som er nytta er versjon 1.3 frå 14.12.07. Den samfunnsøkonomiske analysen har blitt gjennomført med bruk av EFFEKT versjon 6.21.

Den regionale transportmodellen er eit modellverktøy som er laga i samband med Nasjonal transportplan, og det er etablert modellar som dekkjer kvar av Statens vegvesen sine regionar. Modellen for Region vest dekkjer fylka Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane. For ei nærare skildring av modellen visast det til "RTM brukerveiledning" frå SINTEF Teknologi og samfunn utgitt i 2007.

EFFEKT v.6.21 er eit analyseverktøy utvikla for Statens vegvesen til bruk i nytte-/kostnadsanalyser basert på metodikken frå "Håndbok 140 – Konsekvensanalyser" frå Statens vegvesen. Til dette prosjektet er det brukt EFFEKT med prosjekttipe 3. Det vil seie at EFFEKT bruker modellresultat frå RTM og at trafikantnytte og kollektivnytte bereknast i eigne modular i RTM. For ei nærare skildring av EFFEKT visast det til rapport nr. 2007/14 "Nytte-kostnadsanalyser ved bruk av transportmodeller" og rapport nr. 2008/01 "Brukerveiledning EFFEKT 6", begge utgjevne av Vegdirektoratet ved Utbyggingsavdelinga.

Føresetnader for analysane

Det er enkelte føresetnader som gjeld for alle alternativa:

- Transportnett som er brukt til kodinga er for 2006, med nokre endringar.
- Befolkningsdata som er brukt er for 2006.
- Halsnøysambandet er lagt til i nettet.
- Det er etablert ei ny bussrute mellom Husnes og Halsnøy som beskriver det busstilbodet som er etablert i samband med opninga av Halsnøysambandet.
- Bompenggeinnkrevjing på Trekantsambandet er tatt bort, då ein føreset at bomstasjonen på Føyno er lagt ned før ei eventuell ny ferjekai på Stord er ferdig.

For ferjesambandet er det fleire inngangsdata som er med på å beskrive ferjesambandet. Desse varierar mellom alternativa, og dei er vist i Tabell 7.

Tabell 7: Inngangsdata for ferjesambandet for dei ulike alternativa

Alternativ	0	1	2	3	4
Ny veg Stord	0 km	2,11 km	2,52 km	0,95 km	0 km
Seglingslengde	14260 m	10186 m	7408 m	8149 m	13149 m
Tid mellom avgangar	45 min	40 min	30 min	30 min	45 min
Overfartstid	38 min	28 min	20 min	22 min	37 min
Takstsone	14	10	7	8	13
Kostnad bil m/fører	112 kr	91 kr	76 kr	80 kr	107 kr
Kostnad passasjer	37 kr	32 kr	28 kr	29 kr	36 kr

Billettprisane som er brukt er henta frå riksregulativet for ferjer for 2008. Takstsonene er basert på lengda av sambandet.

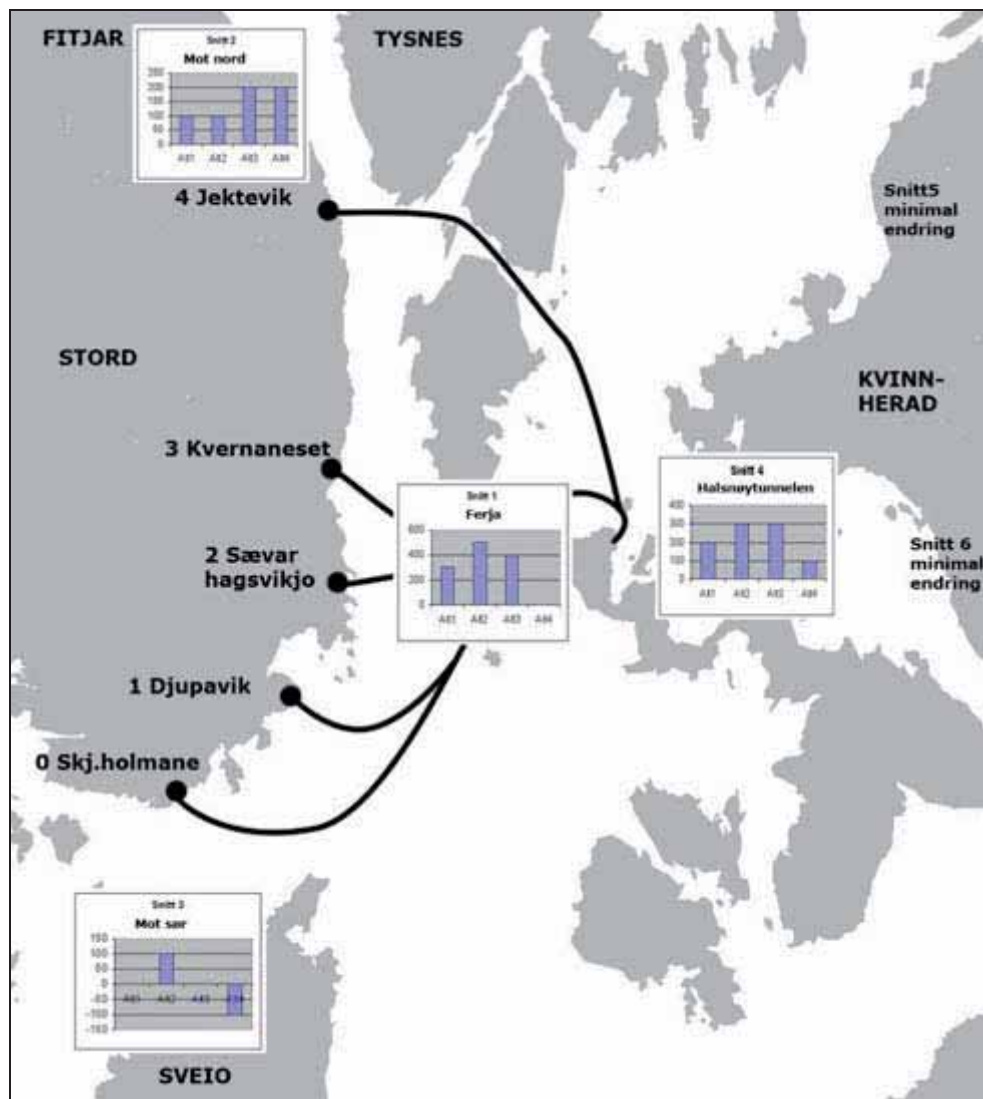
Resultat - trafikkanalyse

Trafikkmengdene med ulike ferjekai plasseringar vert vist for nokre utvalde snitt. Resultata viser ÅDT for år 2006. Tala er avrunda til nærmaste 100, slik at endringar mindre enn 50 ikkje er vist.

Det har blitt tatt ut trafikktalet for enkelte veglenker som viser korleis trafikken endrar seg som følge av endra plassering av ferjekaien. Dei snitta som det har blitt tatt ut trafikktalet for er vist i Figur 18.

Tabell 8: ÅDT over utvalde snitt for alle alternativ (2006)

	Snitt 1	Snitt 2	Snitt 3	Snitt 4	Snitt 5	Snitt 6
Alt. 0	500	3400	9800	2100	2200	900
Alt. 1	800	3500	9800	2300	2200	900
Alt. 2	1000	3500	9900	2400	2200	900
Alt. 3	900	3600	9800	2400	2200	900
Alt. 4	500	3600	9700	2200	2200	900



Figur 18: Snitt som det er tatt ut trafikk for og grafar for endring i trafikkmengdene

ÅDT på dei snitta som er presentert kan tyde på at ei flytting av ferjekaien har mest å seie for dei som reiser til og frå Halsnøy og Sunde/Husnes. Lenger aust vert ikkje trafikken påverka i nemneverdig grad av kor ny ferjekai på Stord vert lokalisert. På Stord endrar trafikken seg mot sør og nord avhengig av om nytt ferjeleie vert lagt i sør eller nord. Ein kan også merka seg at trafikken med ferja endrar seg med overfartstid t.d. slik at dersom ferjeleiet vert flytta til Jektevik vert trafikken om lag uendra i høve til 0-alternativet.

Resultat – samfunnsøkonomiske prissette effektar av prosjektet

Som tidlegare nemnt vert dei samfunnsøkonomiske effektane berekna for dei ulike alternativ. Denne analysen vil gje eit bilete på forskjellane mellom alternativa for effektane som kan verdsettast i kroner og øre. Det er ei rekke moment som spelar inn i analysen, og den identifiserar også kva for aktørar som får ein samla nytte eller kostnad som følgje av alternativet. Ei lita oversikt over moment som vert teken omsyn til ved slike berekningar, er vist under:

- Trafikant- og transportbrukargruppe
 - Distanseavhengige kjøretøykostnader
 - Andre utgifter for trafikantane
 - Tidsavhengige kostnader
 - Ulempekostnader i ferjesamband
- Operatørnytte
 - Kollektivselskap
 - Parkeringsselskap
 - Bompengeselskap
 - Andre private aktørar
- Budsjettverknad for det offentlige
- Samfunnet elles
 - Ulykker
 - Støy- og luftforureining
 - Restverdi
 - Skattekostnad

Gjennomføring av analysen

Den samfunnsøkonomiske analysen baserer seg på resultat frå den regionale transportanalysen omtalt i deltemarapporten for prissette konsekvensar. Berekning av bompengainntekter, trafikantnytte og kollektivnytte er gjennomført i den regionale transportmodellen, og resultatene er lest inn i EFFEKT som brukar desse direkte.

For dei andre effektane av prosjektet vert dette rekna i EFFEKT basert på informasjon om trafikktal på vegnettet. Her tek ein utgangspunkt i eit utval av veglenker i området rundt tiltaka. Utvalet er gjort basert på at endringane i ÅDT i forhold til alternativ 0 skal vera mindre enn ± 40 i ÅDT. Utsnittet som er gjort er vist i fig. 19. Grunngevinga for å bruke eit slikt utsnitt er at ein da kan ha god kontroll med inngangsdata til EFFEKT ved å filtrere ut veglenker der trafikken ikkje endrast i noko særleg grad.



Figur 19: Utsnitt for bruk i EFFEKT (Ytre grense markert med mørk rød strek)

Samanstilling - konklusjon

Tabell 9 oppsummerar analysen av dei prissette konsekvensane. Analysen har felles prisnivå for 2008, og samanlikningsår er 2015. Analyseperioden er 25 år, og levetida på investeringar er sett til 40 år.

Tabell 9: Nytte oppgitt i millioner 2008-kroner

	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4
Trafikantar og transportbrukarar	150,6	130,7	95,7	-14,9
Operatørar	-0,3	16,3	16,8	1,2
Det offentlege	-218,6	56,0	145,9	-104,9
Samfunnet elles	114,0	-17,6	-16,1	-42,5
Netto nytte (totalt)	45,6	185,4	242,3	-161,0
Første års forrenting	6,7	8,8	13,1	-5,4

Første del av tabellen viser netto nytte fordelt på dei fire hovudaktørane som er tatt omsyn til i analysen. Positive tal viser at alternativet har ein nytte for aktøren, og negative tal viser at aktøren får ei ulempe i samband med alternativet.

Andre del av tabellen viser resultatata frå analysen totalt sett for kvart alternativ.

Trafikant- og transportbrukarar

Trafikantnyttan som vert oppnådd i alternativa kan tilskrivast innsparing i tid for eksisterande trafikantar mellom Stord og Kvinnherad, samt nytte av nyskapt trafikk på strekninga. Nyttan for trafikkantane er størst ved alternativ 1 og den er negativ for alternativ 4.

Operatørar

Operatørar er kollektivselskap og bompengeselskap. Som følgje av redusert storleik på ferjene og kortare seglingslengde går kostnadene noko ned for alternativa 2 og 3, samtidig som inntektene aukar som følgje av auke i talet på passasjerar. For alternativ 1 og 4 er det små effektar.

Det offentlege

Omhandlar nytte og kostnader som belastast offentlege budsjett. Dette gjeld investeringar, drift og vedlikehald, overføringar (m.a. ferjetilskott) og skatte- og avgiftsinntekter. Investeringane er størst for alternativ 1 og minst for alternativ 4. Når det gjeld overføringar frå det offentlege til kollektivselskapa er det alternativ 2 og 3 som kjem best ut.

Samfunnet elles

Denne posten omhandlar komponentane ulukker, støy og forureining, restverdi og skattekostnad. Når det gjeld ulukker kjem alternativ 2 og 3 dårleg ut først og fremst grunna forventa auke i trafikken. For luftforureining er det forventa ein reduksjon for alternativa 1-3, og ei auke for alternativ 4. Restverdien av investeringane vert funne ut frå ei lineær nedskrivning av investeringskostnaden frå analyseperiodens slutt 25 år etter opning. Restverdien er høgst for alternativ 1 og minst for alternativ 4 og er direkte realtert til byggekostnadane. Skattekostnaden er negativ for alternativ 1 og 4, mens den er positiv for alternativ 2 og 3. Dette skuldast at alternativ 2 og 3 fører til at kostnader over offentlege budsjett vert redusert.

Netto nytte (totalt)

Netto nytte beskriv nyttan av dei prissette konsekvensane som samfunnet totalt sett for alternativa. Negativ nytte viser at samfunnet totalt sett vil tape på å gjennomføre tiltaket.

Første års forrenting viser kor mykje samfunnet får i avkastning i % første året etter opning og viser at prosjektet vil vera svært lønsamt allereide første året med unntak av alternativ 4 som gir negativ avkastning.

5.3 Ikkje-prissette konsekvensar

Landskapsbilete

Verdivurdering av landskapsbilete innan planområdet

Alternativ 1 – Djupavik



Figur 20: Naustmiljøet i Djupavik.



Figur 21: Djupavik sett frå sjøen.

Området har visuelle kvalitetar som er typiske for regionen. Kontakten til fjorden og vekslinga mellom dei skogkledde fjordsidene og dei nakne svaberga yttarst gjev variasjon og spenning i landskapsbiletet, og bidreg saman med utsikta til eit opplevingsrikt landskap. Naustmiljøet bidreg også til ei auka oppleving av landskapet. Heilskapsinntrykket vert trekt noko ned av industri tett på like nord for Djupavik og av campingplassen sør for Djupavik. Området vert vurdert å ha middels verdi.

Landskapsrommet, Tveitavatnet, ved påkoplingspunktet til E39 har gode visuelle kvalitetar. Området er heilskapleg med eit stort mangfald av element som frodig beitemark, ferskvatn og skogsområde. Landskapsrommet har ei god ro og harmoni og vert vurdert å ha **middels til stor verdi**.

Alternativ 2 – Sævarhagsvikjo



Figur 22: Bilete er tatt frå Hovaneset og viser det markerte landskapsrommet i Sævarhagsvikjo.



Figur 23: Ådlandsvatnet.

Kontakten til fjorden og vekslinga mellom det frodige jordbrukslandskapet og dei nakne fjellknausane på Hovaneset gjev variasjon og spenning i landskapsbiletet, og bidreg saman med utsikta, til eit

opplevingsrikt landskap representativt for denne regionen. Landskapsrommet er luftig og ope og det opplevast godt å opphalde seg der. Området har stort mangfald med ulike element som frodig beitemark, mindre skogsområde, fjellknausar, strandline og småbåthamn. Heilskapsinntrykket av landskapsrommet vert trekt ned av båthamna med dei inngrepa som allereie er utført der og vert difor vurdert å ha middels til stor verdi.

Landskapsrommet Vestlivegen, har eit lite mangfald og liten intensitet. Eksisterande veganlegg har relativ god terrengtilpassing. Området vert vurdert å ha liten verdi.

Landskapsrommet Vestlivegen/E39 består av veganlegg og natur, der vegen er sterkt dominerande og gjev eit mindre godt totalinntrykk. Området har lite mangfald og liten intensitet. Den skogkledde kollen mot Ådlandsvatnet gjev rommet kvalitetar. Området vert vurdert å ha liten til middels verdi.

Landskapsrommet Ådlandsvatnet framstår som heilskapleg med gode kvalitetar. Landskapet er opplevingsrikt med mykje urørt natur. Området har ei god ro og harmoni og vert vurdert å ha **middels til stor verdi**.

Alternativ 3 – Kvernaneset



Figur 24: Kvernaneset sett frå sjøen.



Figur 25: Deler av Kyvikmarka. Tilkomsvegen er foreslått i overgangen frå beitemark til skog.

Kvernaneset er heilskapleg samansett og er del av eit samanhengande grøntområde med tett furuskog og nakne fjellknausar yttarst. Området er typisk for regionen med gode kvalitetar. Slamanlegg i området har medført store inngrep og trekkjer ned heilskapsinntrykket, men sett frå sjøsida er området stort sett urørt. Området vert vurdert å ha middels verdi.

Kyvik har gode visuelle kvalitetar, der landskap og busetnad til saman gjev eit godt totalinntrykk. Kontakten til fjorden og vekslinga mellom det frodige jordbrukslandskapet og dei nakne fjellknausane yttarst gjev variasjon og spenning i landskapsbiletet, og bidreg saman med utsikta, til eit opplevingsrikt landskap som er representativt for denne regionen. Området har stort mangfald med ulike element som beitemark, barskogområde, fjellknausar, badeviker og naustmiljø. Europavegen strekkjer seg gjennom ytterkanten av landskapsrommet, men sett frå sjøen er den ikkje dominerande i landskapsbiletet. Området vert vurdert å ha **middels til stor verdi**.

Alternativ 4 – Jektevik

Figur 26: Jektevik sett frå sjøen.



Figur 27: Eksisterande ferjeleie i Jektevik.

Kontakten til fjorden, utsikta og dei bratte fjordsidene gjev spenning til landskapsrommet. Området har elles liten intensitet. Heilskapsinntrykket av landskapsrommet vert trekt ned av eksisterande ferjeleiet samt veganlegg med dei inngrepa som allereie er utført der. Eksisterande ferjeleie er godt synleg i heile landskapsrommet og gjev reduserte visuelle kvalitetar. Området vert vurdert å ha **liten verdi**.

Tabell 10: Verdivurdering av landskapsbilete av alternative lokaliseringar for ferjeleie på Stord.

Landskapsrom	Type lokalitet	Grunnlag for vurdering	Verdi		
			Liten	Middels	Stor
Djupavik	Omr. i by- og tettbygde strøk og omr. der naturlandskapet er dominerande.	Visuelle kvalitetar typiske for regionen, kontakt til fjorden, skogkledde fjordsider med nakne svaberg yttarst - gjev variasjon og spenning i landskapsbilete, opplevingsrikt med nydelig utsikt. Naustmiljø gjev auka oppleving. Industri og campingplass tett på reduserer heilskapsinntrykket noko.	----- -----	▲	-----
Tveitavatnet	Omr. med spreidd busetnad.	Kultur- og naturlandskap dominerer, heilskapleg samansett med gode visuelle kvalitetar. Området har ei god ro og harmoni. E39 underordnar seg landskapet på en god måte.	----- -----		▲
Sævarhagsvikjo	Omr. med spreidd busetnad.	Variasjon og spenning mellom frodig jordbrukslandskap og nakne fjellknauser. Eit opplevingsrikt landskap representativt for regionen. Eit luftig og ope landskapsrom med god utsikt. Området har stort mangfald med element som frodig beitemark, skogsområde, fjellknauser, strandline og naustmiljø. Heilskapsinntrykket vert trekt ned av eksisterande båthamn.	----- -----		▲
Vestlivegen	Spreidd busetnad	Heilskapleg, men liten intensitet. Lite mangfald. Eksisterande veg har relativt god terrengtilpassing.	----- -----	▲	
Vestlivegen/E39	Spreidd busetnad	Veganlegg er dominerande i landskapsbilete. Området har lite mangfald og liten intensitet. Den skogkledde kollen mot Ådlandsvatnet gjev rommet kvalitetar.	----- -----	▲	
Ådlandsvatnet	Omr. der naturlandskapet er dominerande.	Området framstår som heilhetleg og med gode kvalitetar. Eit opplevingsrikt landskap med mykje urørt natur. Området har ei god ro og harmoni.	----- -----		▲
Kvernaneset	Naturlandskapet er dominerande.	Område er heilskapleg samansett der naturlandskapet dominerer. Del av eit samanhengande grønbelte. Forholdsvis tett furuskog med nakne fjellknauser yttarst. Ei fin bade plass innerst i vika. Slamanlegg i området har medført store inngrep og trekkjer ned heilskapsinntrykket. Anlegget er ikkje synleg frå sjøsida. Nydelig utsikt frå landområda ytst.	----- -----		▲
Kyvik	Spreidd busetnad	Gode visuelle kvalitetar, der landskap og busetnad til saman gjev eit godt totalinntrykk. God kontakt til fjorden, utsikt, variasjon og spenning i landskapsbilete. Eit opplevingsrikt landskap representativt for regionen. Heilskapleg samansett med eit stort mangfald element som kulturlandskap, skogsområde, fjellknauser, badevikar og naustmiljø. E39 er lite dominerande.	----- -----		▲
Jektevik	Lite og spreidd busetnad	Kontakt til fjorden, utsikta og dei bratte fjordsidene gjev rommet kvalitetar. Området har elles liten intensitet og lite mangfald. Heilskapsinntrykket vert trekt ned av eksisterande ferjeleie med tilhøyrande veganlegg.	----- -----	▲	

Vurdering av konsekvensar

Alternativ 1 - Djupavik

Ferjeleiet i Djupavik er plassert i eit område med ein topografi/skala som er vanskeleg å foreina med tiltakets geometri og dimensjon. Tiltaket vil særleg gje høge skjeringar i bakkant, som vil verta godt eksponert i heile landskapsrommet og understrekar at dimensjonane ikkje er i samspel med stadens skala. Bustadområdet ovanfor vil også verta meir eksponert mot fjordbassenget da den grønne bufferen i stor grad vert fjerna. Tiltaket vil framstå som dominerande og dårleg tilpassa landskapets form. Planane med hamneverksamnd i Djupavik vurderast som at naturlandskapet langs strandlina allereie er 'spist opp' av funksjonar knytt til byen.

Når det gjeld påkoplinga på E39 er det stor uvisse omkring kryssutforminga og storleik/utstrekning på krysset. Kryssutforminga skissert som ei moglege løysing har ei dårleg visuell forankring i landskapets

form. Krysset har ei uheldig nærføring til Tveitavatnet samt at krysset skjærer seg inn i ein markert kolle på ein sær s uheldig måte. Det skisserte toplanskrysset viser at det vil verta ei stor utfordring å plassera eit kryss i dette området, som tek landskapsomsyn. Ein ekstra arm frå eit ferjeleie i Djupavik vil komplisere krysset og mest sannsynleg vera negativt for landskapsbilete. Da ein ikkje veit korleis dette krysset vil verta sjåande ut er det ikkje tillagt noko vekt i konsekvensvurderinga.

Reiseopplevinga er vurdert å vera sær god.

Ferjeleiet i Djupavik vert vurdert å ha **middels negativ konsekvens**.

Alternativ 2 – Sævarhagsvikjo

Ferjeleiet i Sævarhagsvikjo vil verta eit ytterlegare forstyrrende element i landskapsbiletet og sjølve hamnebassenget i Sævarhagsvikjo vil verta meir lukka. Ferjeleiet vil endre landskapets karakter ytterlegare. Høg kvalitet i form av materialbruk og design på ferjeleiet saman med ein heilskapleg utforming av ferjeleiet og eksisterande småbåthamn vil kunne redusere graden av negative verknader. Ferjeleiet vil elles ha god kontakt med omgjevnadene utan barrierar i form av høge fyllingar og skjeringar. Tunnelpåhugget vil også kunne verta eit ytterlegare forstyrrende element i landskapsbilete og saman med tilførselsvegen vil veganlegget i landskapsrommet verta noko meir dominerande enn det er i dag.

Tiltaket ved Vestlivegen gjev sår i landskapet i form av høge skjeringar. Desse kan dempast noko ved vidare utsprenging med plass til beplanting i forgrunnen. Krysspåkoplinga på E39 går inn på kollen som ligg som ein naturleg buffer mot Ådlandsvatnet. Inngrepet går dermed utover det definerte landskapsrommet og strekkjer seg inn i eit nytt landskapsrom, Ådlandsvatnet. Inngrep i kollen mot Ådlandsvatnet vil forsterke veganlegget ytterlegare, då tiltaket går utover rommets skala. I tillegg forsvinn den verdien og spenningen som kollen gav til rommet. Tiltaket vil dermed kunne verta synleg for dei som oppheld seg i og ved Ådlandsvatnet, og området ro og harmoni vert redusert.

Reiseopplevinga vert vurdert å vera sær god samanlikna med 0-alternativet.

Alternativet vert vurdert å ha **middels til stor negativ konsekvens**.

Alternativ 3 – Kvernaneset

Tiltaket vil stadvis framstå som dominerande og dårleg tilpassa landskapets form, særleg ferjeleie og moloen. Sett frå sjøen vil eit samanhengande grøntområde verta punkttert av nytt ferjeleie på Kvernaneset. Moloen vil forsterka dette ytterlegare med ein svært uheldig plassering ut frå sjølve Kvernaneset. Sjølve ferjeleiet har dårleg terrengtilpassing med høg skjering mot vest og aust. Sett frå sjøen vil biloppstillingsplassane vera mindre synlege, då dei er plassert bak ein åsrygg. På grunn av høge skjeringar vil det verta vanskeleg å få noko god tilknytning til dei grøne områda rundt.

Krysset ved E39 vil få noko skjering og fylling, som synest frå delar av landskapsrommet. Fyllingane kan dempast noko ved revegetering/beplanting. Delar av tilførselsvegen vil vera noko eksponert frå sjøsida, men har relativ god terrengtilpassing.

Reiseopplevinga vert vurdert å vera god, men uendra i forhold til 0-alternativet.

Alternativet vert vurdert å ha **middels til stor negativ konsekvens**.

Alternativ 4 – Jektevik

Store areal går med til eit nytt ferjeleie i Jektevik. Tiltaket er stadvis dårleg tilpassa landskapets form med høge skjeringar i vest og sør. Reiseopplevinga vert vurdert å vera mindre god samanlikna med 0-alternativet. Eksisterande ferjeleiet med dei inngrepa som er utført gjer at alternativet vert vurdert å ha **liten negativ konsekvens**.

Tabell 11: Konsekvensar for landskapsbilete og rangering av alternative lokaliseringar.

Landskapsrom/lok.	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4
1 Djupavik	--			
2 Tveitakrysset	?			
3 Sævarhagsvikjo		--		
4 Vestlivegen		-		
5 Vestlivegen/E39		--		
6 Ådlandsvatnet		---		
8 Kvernaneset			--/---	
9 Kyvik			--	
10 Jektevik				-
Reiseoppleving	+	+	0	-
Samla	--	--/---	--/---	-
Rangering		2	3	1

Rangering

På grunn av usikkerheita rundt kryssløysinga ved Tveitavatnet vil det vera umogeleg å angi kor negativ konsekvensen for val av alternativ 1 vil verta. Ein ekstra arm frå eit ferjeleie i Djupavik vil kunne komplisere krysset. Usikkerheita her gjer det vanskeleg å samanlikne alternativ 1 opp mot dei andre alternativa. Samanlikningsgrunnlaget for dei 4 alternativa vil verta ulikt, då alternativ 2, 3 og 4 har med påkoplinga til E39, mens det er utelukka i alternativ 1. Alternativ 1 er difor ikkje tatt med i rangeringa.

Alternativ 3 vurderast som alternativet med størst negativ konsekvens for landskapsbiletet, sjølv om alternativ 2 og 3 samla sett vert vurdert å ha like høg konfliktgrad. Dette skuldast dei store inngrepa tiltaket medfører for området på Kvernaneset, sjølve ferjeleiet som ligg sprengt ned i terrenget og moloen med ein svært så uheldig plassering ut frå spissen av neset. Sett frå fjorden vil eit større samanhengande grøntområde verta punktert av eit nytt ferjeleie i dette området. Moloen vil vera veldig eksponert og påverka landskapsrommet på Kyvik, som er vurdert å ha middels til stor verdi. Reiseopplevinga er her vurdert å vera uendra samanlikna med 0-alternativet.

Når det gjeld alternativ 2, Sævarhagsvikjo får dette alternativet konsekvensar for flest landskapsrom. Inngrep i kollen mellom Vestlivegen/E39 og Ådlandsvatnet gjev her store utslag i konsekvensvurderinga for landskapsrommet Ådlandsvatnet. Inngrepet er heilt i utkanten av landskapsrommet og det bør vera mogleg å unngå å koma inn i rommet. Alternativ 2 vert difor vurdert til å vera ei noko betre lokalisering enn alternativ 3, Kvernaneset. Reiseopplevinga i alternativ 2 er vurdert å vera betre enn 0-alternativet.

Alternativ 4, Jektevik kjem best ut på rangeringa. Dette skuldast i stor grad at eksisterande ferjeleie med dei inngrepa som allereie er utført der er så store at ei utviding av ferjeleiet i mindre grad vil forverre landskapsopplevinga.

Naturmiljø på land

Naturverdiar i planområdet

Alternativ 0: Skjersholmane

Det er ikkje gjennomført kartlegging av naturverdiane i området ved eksisterande ferjeleie ved Skjersholmane heilt sør på Stord. Dette vil i liten grad verta endra, og området er allereie regulert til formålet og vert såleis ikkje ein del av den komande kommunedelplanen.

Kryssløysinga ved E39 i samband med alternativ 1 Djupavik er av tiltakshavar lagt til 0-alternativet og ikkje til alternativ 1. Den prioriterte naturtypen rik kulturlandskapssjø, som er avgrensa til den sørvestlege delen av Tveitavatnet, ligg såleis utanfor tiltaksområdet for alternativ 1, men til 0-alternativet. Denne naturtypen er viktig mest fordi den har ein stor førekomst av den raudlista arten storak (raudlistekategori VU, sårbar), og har stor verdi.

Alternativ 1: Djupavik

Mogleg kryssløysing mot E39 er omtala under 0-alternativet og inngår ikkje i tiltaksbeskrivinga for alternativ 1. Ingen inngrepsfrie område (INON-område) og ikkje noko urørt preg. Naturtype- og vegetasjonsområda består av strandberg (fattig utforming), blåbærskog (blåbær-skrubbær-utforming), fattig sumpskog, svartor-utforming. Ingen av desse er trua. Elles består flora og faunaen av stort sett vanlege artar.



Figur 28: Strandberg

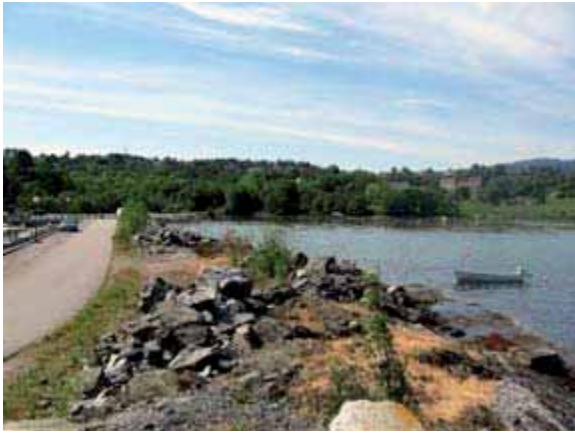


Figur 29: Blåbærskog med dominans av furu ved austre tunnelinnslag.

Alternativ 2: Sævarhagsvikjo

Ingen inngrepsfrie område (INON-område) og utan urørt preg. Landskapsøkologisk svært interessant i ein regional samanheng fordi det meste av området består av strandfjører. Småbåthamna er eit mykje brukt friområde.

Områda Hovaneset – Sævarhagen har fleire naturtypar med svært viktig verdi: strandeng og strandsump, naturbeitemark og skogsbeite. Elles vanlege vegetasjonstypar (sumpskog, svartor-utforming og blåbærskog, blåbærutforming). I naturtypen strandeng og strandsump frå Sævarhagsvikjo veks dei raudlista artane pusleblom (sterkt trua, EIN) og dvergålegras (sterkt trua, EIN). Sævarhagsvikjo er også eit viktig raste- og beiteområde for ender og vadefuglar i hele Hordaland. Elles mest vanlege artar. Hav- og fjordavsettingane ved Sævarhagsvikjo viktige i ein regional samanheng. Elles berre vanlege bergartar og lausmassar.



Figur 30: Strandavsetningane i naturtypen strandeng og strandsump.



Figur 31: Blåbærskog ved vestre tunnellinislag.

Alternativ 3: Kvernaneset

Ingen inngrepsfrie område (INON-område) ved Kvernaneset og ingen delar av området har urørt preg. Arealet er avmerkt som friluftsområde i kommuneplanens arealdel. Det er ingen prioriterte naturtypar i influensområdet. Følgjande vegetasjonstypar finst (der ingen er trua): strandberg, blåbærskog, fattig sumpskog, røsslyng-blokkebærfuruskog og eittårig melde-tangvoll. Ved E39 er eit innmarksområde. Artssamansettinga består av vanlege og vidt utbreidde dyr- og planteartar. Ingen særskild geologi eller lausmassar.



Figur 32: Strandberg.



Figur 33: Røsslyng-blokkebærfuruskog.

Alternativ 4: Jektevik

Det er ikkje inngrepsfrie område eller område med urørt preg ved Jektevik. Arealane er mykje utbygd allereie: store fyllmassar (leiraktig jord) og parkeringsplassar og veg til eksisterande ferjeleie. Her er ingen prioriterte naturtypar. Vegetasjonsområde består av fattig strandberg, fuktig lynghei, klokkeling-rome-heigråmose-utforming og eit lite parti med fattig sumpskog, svartor-utforming. Ingen av vegetasjonstypane reknast som trua.

Artsamansettinga består av vanlege og vidt utbreidde dyr- og planteartar, med unntak av mange forvilla hageplantar og "vegkantplantar" på fyllmassane sør for svartorskogen. Ingen særskild geologi eller lausmassar.



Figur 34: Fuktig lynghei.



Figur 35: Lite parti med svartorsumpskog.

Tabell 12: Samla vurdering av naturverdiar for dei ulike alternativa i planområdet for nytt ferjeleie på Stord. Lista frå høgst til lågast verdi.

Alternativ	Grunnlag for vurdering	Verdi		
		Liten	Middels	Stor
Alternativ 1. Djupavik	Samla liten verdi. Viktig storakførekomst ved Tveitavatnet har stor verdi, men ligg til influensområdet for 0-alternativet.	----- ----- ▲		
Alternativ 2. Sævarhagsvikjo	Samla sett stor til middels verdi, med Sævarhagsvikjo som spesielt viktig p.g.a. mange raudlisteartar.	----- -----		▲
Alternativ 3. Kvernaneset	Område regulert til friluftsområde. Elles ingen spesielle naturverdiar.	----- -----	▲	
Alternativ 4. Jektevik	Ingen spesielle naturverdiar. Samla vurdering: liten verdi.	----- ----- ▲		

Vurdering av verknader og konsekvensar

Alternativ 0: dagens ferjeleie på Skjersholmane

Det er ikkje utført nokon fullverdig konsekvensvurdering av fortsett drift ved eksisterande ferjeleie ved Skjersholmane med omsyn på verknader og konsekvensar for naturmiljø på land. Naturtypen rik kulturlandskapssjø, som ligg i den sørvestlige delen av Tveitavatnet, vil verta negativt påverka av tiltaket fordi det skal byggast eit vegsystem i samband med stamvegen E39 nær inntil denne naturtypen. Dermed får ikkje naturtypen nokon buffersone. I tillegg vil fyllmassar og støy frå trafikken redusere verdien av området ytterlegare. Det er spesielt raudlisteførekomsten av storak (VU, sårbar) som får negativ verknad og fordi det berre er kjent seks førekomstar av arten i Noreg, vil den negative konsekvensen av tiltaket vert stor.

Alternativ 1: Djupavik

Det vil ikkje verta nokon verknad på inngrepsfrie område. Tiltaket medfører at strandberget og skogane i Djupavik vert påverka sidan ferjekaien og vegane vil gå der. Naturtypen rik kulturlandskapssjø, som ligg i den sørvestlige delen av Tveitavatnet, vil ikkje verta påverka av tiltaket, fordi vegsystem mellom E39 og denne naturtypen ikkje inngår i desse planane, men høyrer til stamvegen.

Alternativ 2: Sævarhagsvikjo

Det vert ingen verknad på inngrepsfrie område (INON-område), men tiltaket fører til reduksjon av strandområda i Sævarhagsvikjo, noko som igjen fører til at området landskapsøkologisk vert mindre interessant i ein regional samanheng. Tiltaket vil og føre til at naturtypen strandeng og strandsump vert

ytterligere redusert i omfang. Skogane vert også negativt påverka sidan tunnellini-slaga og vegane vil legge beslag på betydelige areal. I tillegg må det forventast av vegen vert gjort breiare. Førekomstane av dei registrerte raudlistearter i naturtypen strandeng og strandsump frå Sævarhagsvikjo, pusleblom (sterkt trua, EIN) og dvergålegras (sterkt trua, EIN), vert negativt påverka av tiltaket. Ein ytterligere utbygging av dette området vil føre til meir forureining og dermed vert førekomsten av dvergålegras ytterligere redusert. Når det gjeld pusleblom, er bl.a. drenering, grøfting, deponering og utfyllingar negative påverknadsfaktorar for førekomstar av arten. Tiltaket vil òg påverka dei rike og kjende fugleførekomstane negativt fordi tilgjengelig areal vert redusert i driftsfasen. I tillegg vil støy, både i drifts- og anleggsfasen, vera negativt. Tiltaket vil vera negativt for hav- og fjordavsettingane ved Sævarhagsvikjo. Tiltaket vil og vera negativt for dei naturhistoriske førekomstane (geologi og lausmassar) sidan mykje fjell skal sprengjast bort og dekkast av asfalt, betong etc.

Alternativ 3: Kvernaneset

Det vert ingen verknad på inngrepsfrie område (INON-område). Tiltaket medfører at strandberget ved Kvernaneset vert negativt påverka sidan ferjekaien skal ligga der. I tillegg vert skogane og innmarka ved E39 negativt påverka av veg- og parkeringsplanane. Artsførekomstane som finst i natur- og vegetasjonstypene vert også påverka negativt av tiltaket. Auka støy og forstyrningar både i anleggsfasen og driftsfasen vil gi negativ verknad på dyreførekomstane. Ein ny veg vil også medføre vanskar for dyrevandringar. Tiltaket vil og vera negativt for dei naturhistoriske førekomstane (geologi og lausmassar) sidan mykje fjell vert sprengt bort og dekt av asfalt, betong etc.

Alternativ 4: Jektevik

Heller ikkje her har tiltaket nokon verknad på inngrepsfrie område (INON-område). Beslaglagt areal medfører at strandberget og noko av kystlyngheia ved Jektevik vert påverka av tiltaket. Svartorskogen vert også ytterlegare redusert i omfang. Alle artane i natur- og vegetasjonstypene i tiltaksområdet vert påverka negativt av veg- og parkeringsplanane. Økt støy og forstyrningar både i anleggsfasen og driftsfasen vil gi negativ verknad på dyreførekomstane i området. Også her vil tiltaket gje negativ verknad på dei naturhistoriske førekomstane (geologi og lausmassar) sidan mykje fjell vert sprengt bort og dekt av asfalt, betong etc.

Tabell 13: Samla vurdering av verknad og konsekvensar av tiltaket for naturverdiar i planområdet for nytt ferjeleie på Stord.

Type	Verknad			Konsekvens
	Stor negativ	Lite/ingen	Stort positivt	
Alternativ 1. Djupavik	-----	▲ -----	-----	Liten negativ (-)
Alternativ 2. Sævarhagsvikjo	▲ -----	-----	-----	Stor / middels negativ (- - -/ - -)
Alternativ 3. Kvernaneset	-----	▲ -----	-----	Liten/middels negativ (- / - -)
Alternativ 4. Jektevik	-----	▲ -----	-----	Liten negativ (-)

Avbøtande tiltak

Dersom alternativa 1 og 2 vert valt, må dei prioriterte naturtypene ved Tveitavatnet og Sævarhagsvikjo i størst mogleg grad skjermast mot inngrep og trafikkstøy. Dersom ein med avbøtande tiltak ivaretek dei naturfaglege omsyna ved Tveitevatnet, vil alternativ 1 Djupavik kunne vera om lag like aktuelt som alternativa 4 og 3. Ein bør òg ta omsyn til naturområde i anleggsperioden, slik at ein unngår tilslamming og forureining. Bortsett frå dette vert det ikkje foreslått spesielle avbøtande tiltak bortsett frå generelle tiltak, som går på å gjera inngrepa så små og skånsame som mogleg.

Marint naturmiljø

Områdebeskriving og naturverdiar i planområdet

Alternativ 0: dagens ferjeleie på Skjersholmane

Marine naturtypar vart ikkje granska då det ikkje er planlagt å gjera inngrep i det marine naturmiljøet ved dagens ferjeleie.

Alternativ 1: Djupavik

Det er ikkje nokon spesielle eller prioriterte naturtypar i sjøområdet ved Djupavik. Kartlegging av flora og fauna i området viser at førekomsten av artar er tilsvarande det som er svært vanlege langs kysten av Noreg, til dømes hardbotnsfjære, førekomstar av tareskog, skjelsandbotn og blautbotn. Analyser av botndyr viser at habitatet er sunt og friskt med gode tilhøve. Alle stader var det mange artar som er typiske og naturleg førekommande i denne typen sjøområde, og det er ingen av desse artane som kan karakteriserast som spesielt verdifulle. Det vart ikkje målt høge konsentrasjonar av nokon miljøgifter eller tungmetall i sedimentprøvane.

Samla sett er marint biologisk mangfald vurdert til "liten verdi" ved Djupavik.



Figur 36: Djupavik littoralt. Vorteflik saman med grønndusk artar, rekeklo og sagtang.



Figur 37: Djupavik sublittoralt. Sukkertare førekomstar og eit stort dekke av grønalgar frå slekta *Cladophora* spp.

Alternativ 2: Sævarhagsvikjo

Analysar av botndyr viser at habitatet er relativt sunt og friskt med noko dårleg vassutskifting og straumtilhøve. Det vart ikkje målt nokon miljøgifter i sedimentet og det låge talet individ og artar er truleg naturleg ut ifrå tilhøva ved lokaliteten der. Alle stader var det mange artar som er typiske og naturleg førekommande i denne typen sjøområde, og det er ingen av desse artane som kan karakteriserast som spesielt verdifulle.

Blautbotnsområde i strandsona er prioriterte naturtypar i sjøområdet ved Sævarhagsvikjo. Utforminga av denne naturtypen kan ein kalle ei "makkfjøre", der strandflater av mudderblanda sand med skjel og sandmakk, samt ofte med spreidd vegetasjon av tang på stein (I0892). Verdisetjing av dette området hamnar i klasse C, lokalt viktig. Store førekomstar er rekna å ha større økologisk betydning enn små førekomstar og då det er eit mindre område som er vorte kartlagt vil ein ikkje kunne gi fullstendig oversikt over dekningsgrad av blautbotnsområdet. Samtidig er det funn av ålegraseng sublittoralt som er rekna for å vera ein naturtype av stor verdi. Ålegrasenger er svært produktive og viktige oppvekstområde for yngel.

Samla sett er marint biologisk mangfald vurdert til "stor verdi" ved Sævarhagsvikjo.



Figur 38: Sævarhagsvikjo, blautbotnsområde littoralt. Bilete viser ei oversikt over det langgrunne blautbotnsområdet med enkelte steinar der algevegetasjon og fauna er spreidd.



*Figur 39: Sævarhagsvikjo sublittoralt. Ålegraseng av arten vanleg ålegras (*Z.marina*) på sand/mudderbotn.*

Alternativ 3 Kverneset

Analyser av botndyr viser at habitatet er relativt sunt og friskt med moderat vassutskifting og straumtilhøve. Det vart ikkje målt nokon miljøgifter i sedimentet og det låge talet individ og artar er truleg naturleg ut ifrå tilhøva ved lokaliteten der. Alle stader var det mange artar som er typiske og naturleg førekommande i denne typen sjøområde, og det er ingen av desse artane som kan karakteriserast som spesielt verdifulle.

Ålegraseng er prioritert naturtype i sjøområdet ved Kverneset. Verdisetjing av dette området hamnar i klasse C, lokalt viktig. Store førekomstar er ansett å ha større økologisk betydning enn små førekomstar og då det er eit mindre område som er vorte kartlagt vil ein ikkje kunne gi fullstendig oversikt over dekningsgrad av ålegrasenga. Ålegrasenger er svært produktive og viktige oppvekstområde for yngel.

Det vart ikkje målt høge konsentrasjonar av nokon miljøgifter eller tungmetall i sedimentprøvene. *Samla sett er marint biologisk mangfald vurdert til "middels verdi" ved Kverneset.*



Figur 40: Kverneset littoralt. Fjørerur belte med artar frå grønalgeslekta *Ulva* spp. og *B. minima*.



Figur 41: Kverneset sublittoralt. Bilete av blautbotn dominert av ålegraseng og japansk drivtang.

Alternativ 4: Nytt ferjeleie i Jektevik

Det er ikkje nokon spesielle eller prioriterte naturtypar i sjøområdet ved Jektevik. Kartlegging av flora og fauna i området viser at førekomsten av artar tilsvarer dei som er svært vanlege langs kysten av Noreg, til dømes hardbotnsfjære og tareskog. Analyser av botndyr viser at habitatet er sunt og friskt med gode tilhøve. Det var mange artar som er typiske og naturleg førekommande i denne typen sjøområde, og det er ingen av desse artane som kan karakteriserast som spesielt verdifulle. Det vart ikkje påvist forhøga konsentrasjonar av nokon miljøgifter i sedimentprøvene.

Samla sett er marint biologisk mangfald vurdert til "liten verdi" ved Jektevik.



Figur 42: Jektevik littoralt. Blåskjel, vorteflik og trådforma algar dominerar nedre del av fjøresona.



Figur 43: Jektevik sublittoralt. Bilete av sjøanemoner, brødsvamp og kalkalgar frå slekta *Phymatolithon* spp.

Samanlikning og rangering av alternativa

Samlar ein verdisettinga for dei ulike alternativa, skil områda ved alternativ 2 Sævarhagsvikjo seg ut som det klårt mest verdfulle, der det vart påvist fleire prioriterte naturtypar. Også ved Kvernaneset vart det funne ein mindre førekomst av den prioriterte naturtypen ålegraseng, medan alternativa Jektevik og Djupavik berre hadde vanleg førekomande naturtype med liten verdi.

Tabell 14: Samla vurdering av naturverdiar for dei ulike alternativa i planområdet for nytt ferjeleie på Stord. Lista frå høgst til lågast verdi

Alternativ	Grunnlag for vurdering	Verdi		
		Liten	Middels	Stor
Alt. 2. Sævarhagsvikjo	Samla sett stor verdi, med Sævarhagsvikjo som spesielt viktig pga. fleire spesielle naturtypar.	-----	-----	▲
Alt. 3. Kvernaneset	Artsmangfaldet er viktig pga. førekomstar av ålegraseng. Samla vurdering middels verdi.	-----	-----	▲
Alt. 1. D Djupavik	Mindre tareskogførekomstar, med bl.a. sukkertare (Nær trua, NT). Samla vurdering liten verdi.	-----	-----	▲
Alt. 4. Jektevik	Mindre tareskogførekomstar, med bl.a. sukkertare (Nær trua, NT). Samla vurdering liten verdi.	-----	-----	▲

Vurdering av verknader og konsekvensar

Det er ikkje utført nokon konsekvensvurdering for naturressursane i området ved eksisterande ferjeleie ved Skjersholmane. Området er allereie i bruk til føremålet og det vil verta minimale endringar.

For alle alternativa vil tiltaket ha ein lokalt negativ verknad på hardbotnsfjøra og tareskogen med assosierte artar der habitata vert eliminert. Dei registrerte artane er imidlertid vanlege og vidt utbreidd. Rekruttar av marine artar vil etter kvart også kunne etablere seg på utfylte område, og verknadane vil generelt sett vera små.

Tareskogen ved Djupavik og Jektevik er dominert av sukkertare. Inntil nyleg var den rekna for å vera ein av våre vanligaste makroalgar på beskytta lokalitetar langs heile norskekysten. No er den hamna i raudlista for trua arta og er vurdert til å vera ein "nær trua art (NT)". Sjølv om dette er ein raudlisteart og bestandsutviklinga er negativ, er den framleis ein vanleg alge i Noreg og den samla verknaden av tiltaket vil truleg vera lokal. Rekruttar vil kunne etablere seg på nytt substrat etter ei stund.

Det er ikkje påvist ureina sediment som tilseier særlege tiltak for å hindre spreining av miljøgifter til omgivnadane ved nokon av dei fire undersøkte alternativa.

Verknader ved alternativ 1 – Djupavik

- *Alternativ 1 Djupavik er vurdert å ha liten negativ verknad for marint naturmiljø.*
- *Med liten verdi gir alternativet liten negativ konsekvens (-) for marint naturmiljø.*

Verknader ved alternativ 2 - Sævarhagsvikjo

Ved Sævarhagsvikjo vil eit ferjeleie få større verknad på dei prioriterte naturtypane og dei større naturverdiane i området. Sjølv om dei påviste naturtypane finst utbreidd i heile landet, er slike større område sjeldne.

- *Alternativ 2 Sævarhagsvikjo er vurdert å ha stor negativ verknad for marint naturmiljø.*
- *Med stor verdi gir alternativet stor negativ konsekvens (- - -) for marint naturmiljø.*

Verknader ved alternativ 3 - Kverneset

Ein utbygging på Kverneset vil ha ein stor negativ verknad på den prioriterte på naturtypen ålegraseng.

- Alternativ 3 Kverneset er vurdert å ha middels negativ verknad for marint naturmiljø.
- Med middels verdi gir alternativet middels negativ konsekvens (- -) for marint naturmiljø.

Verknader ved alternativ 4 - Jektevik

- Alternativ 4 Jektevik er vurdert å ha liten negativ verknad for marint naturmiljø.
- Med liten verdi gir alternativet liten negativ konsekvens (-) for marint naturmiljø.

Rangering av dei ulike alternativa

Av dei fire alternative ferjeleia utanom 0-alternativet ved Skjersholmane, er det alternativ 4 Jektevik som er vurdert som minst konfliktfylt når det gjeld konsekvensar for marint naturmiljø, med alternativ 1 Djupavik på ein andre plass. Verknadane vil vera størst ved alternativ 2 Sævarhagsvikjo, der ein også kjem i konflikt med dei høgast verdsette marine naturverdiane. Kverneset har prioritert naturtype ålegraseng, og vert rangert på tredje plass med middels negative konsekvensar .

Tabell 15: Samla vurdering av verknad og konsekvensar av dei fire alternativa tiltaka for marine naturverdier i planområdet for nytt ferjeleie på Stord.

Type	Verknad			Konsekvens
	Stor negativ	Lite/ingen	Stort positivt	
Alt. 1. Djupavik	-----	-----▲-----	-----	Liten negativ (-)
Alt. 2. Sævarhagsvikjo	-----▲-----	-----	-----	Stor negativ (- - -)
Alt. 3. Kverneset	-----	-----▲-----	-----	Middels negativ (- -)
Alt. 4. Jektevik	-----	-----▲-----	-----	Liten negativ (-)

Avbøtande tiltak

Avbøtande tiltak vert gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvensar både i anleggsfasen og ved seinare drift av tiltaket.

Dersom det skal sprengjast under vatn, vil det vera naudsynt med avbøtande tiltak for å hindre skadeverknader på fisk i området. Ein har god erfaring med at boblegardin stansar dei mest skadelege trykkbølgjene.

Spreing av finpartikulære massar til nærliggande område kan reduserast ved utplassering av oppsamlings skjørt/lenser utanfor fyllingsområdet. Dette vil også sørge for lokal sedimentering og såleis både avgrense moglege skadeverknader og dempe dei visuelle verknadane av tilførslane.

Naturressursar

Naturressursar i planområdet

Alternativ 0: Skjersholmane

Det er ikkje gjennomført kartlegging av naturressursane i området ved eksisterande ferjeleie ved Skjersholmane. Området er allereie i bruk til føremålet og det vil verta minimale endringar. Mogleg vegkryss på E39 ved Tveitavatnet er omhandla under 0-alternativet.

Alternativ 1: Djupavik

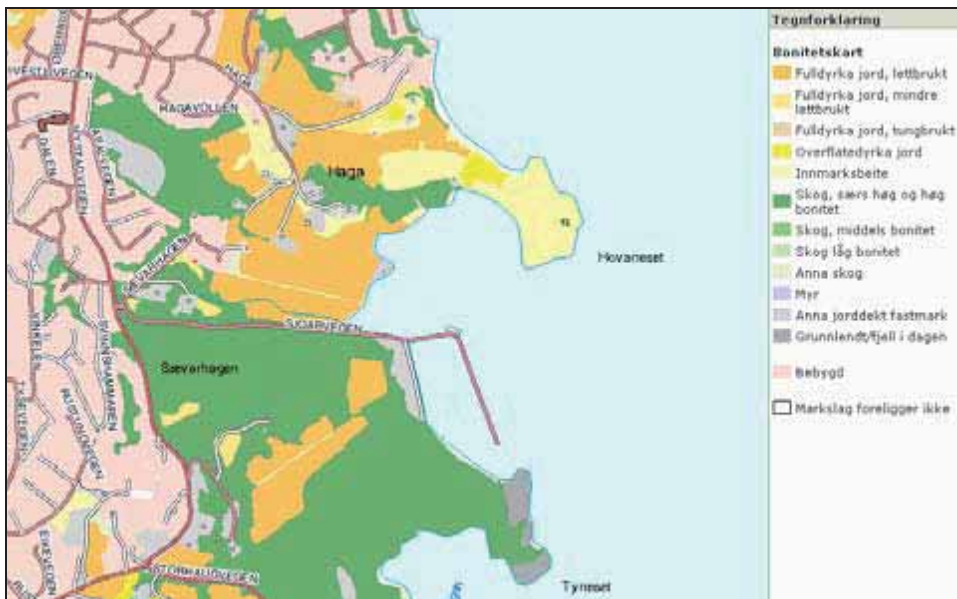
Naturressursane i områda rundt alternativ 1 er i hovudsak knytt opp mot jord-, skogbruk og utmarksressursane i samband med vegutløyisinga. Samla verddivurdering av naturressursane er sett til noko under middels verdi.



Figur 44: Bilete viser naturressursane i Djupavik. Produktiv skog.

Alternativ 2: Sævarhagsvikjo

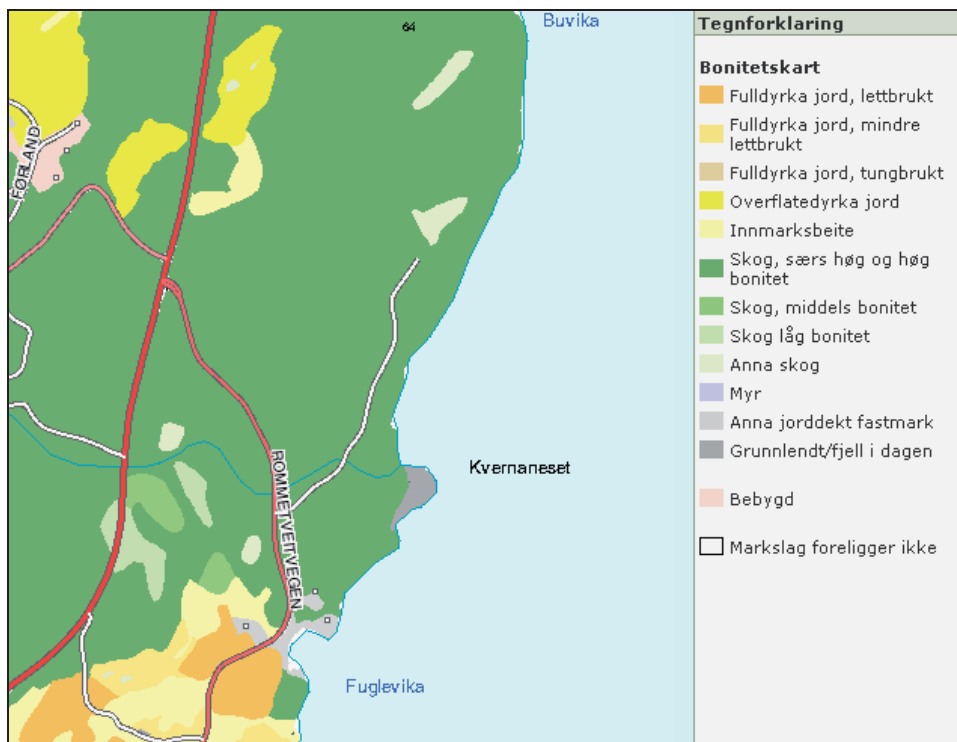
Ved Sævarhagsvikjo er det knytt betydelege jordbruksinteresser, skog med høg bonitet og omfattande lausmasseførekomstar med hav- og fjordavsetningar. Samla sett er naturressursane i området verdsett til middels til stor verdi.



Figur 45: Jord- og skogsbruksområde vestre del av alternativ 2 Sævarhagsvikjo. Frå Norsk institutt for skog og landskap (www.skogoglandskap.no).

Alternativ 3: Kverneset

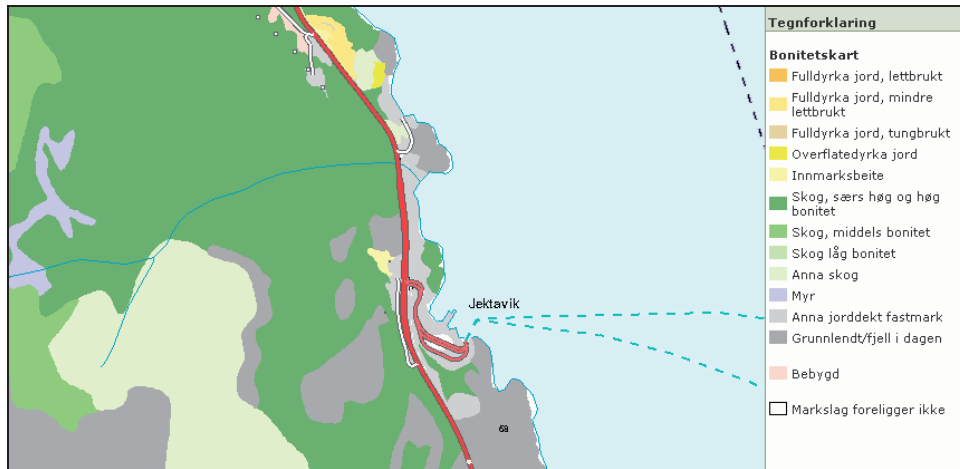
Ved alternativ 3 Kverneset er det mindre jord- og skogsbruksinteresser, medan der er avsett eit friluftsområde i kommuneplanen. Vidare ligg det eit oppdrettsanlegg for laks like nordom tiltaksområdet. Samla er naturressursane verdsett til noko under middels verdi.



Figur 46: Jord- og skogsbruksområde ved alternativ 3 Kverneset. Frå Norsk institutt for skog og landskap (www.skogoglandskap.no)

Alternativ 4: Jektevik

Det er små verdiar knytt til naturressursane ved alternativ 4 Jektevik, utanom at det ligg eit oppdrettsanlegg sørom tiltaksområdet. Samla er naturressursane vurdert til å ha liten verdi.



Figur 47: Jord- og skogbruksområde ved alternativ 4 Jektevik. Frå Norsk institutt for skog og landskap (www.skogoglandskap.no).

Samanlikning og rangering av alternativa

Samlar ein verdisettinga for dei ulike alternativa, vert det klart at naturressursane har høgast verdi i områda ved alternativ 2 Sævarhagsvikjo, og at alternativ 4 Jektevik er eit områda utan særlege verdifulle naturressursar. Alternativ 3 Kvernaneset har også samla sett noko under middels verdi for naturressursane.

Tabell 16. Samla verddivurdering av naturressursar, med rangering av verdi, der 1 er høgast og 4 er lågast verdsette område.

Ressurs	0-alternativet: Skjersholmane	Alternativ 1: Djupavik	Alternativ 2: Sævarhagsvikjo	Alternativ 3: Kvernaneset	Alternativ 4: Jektevik
Jordbruksområde	-	Under middels	Middels-stor	Under middels	Liten
Skogbruk	-	Middels	Middels	Under middels	Liten
Utmarksressursar	-	Liten	Liten	Liten	Liten
Fiske og havbruk	-	Liten-middels	Liten-middels	Middels	Middels
Bergartar / malmar	-	Liten	Liten	Liten	Liten
Lausmassar	-	Liten	Middels - stor	Liten	Liten
Ferskvassressursar	-	Liten	Liten	Liten	Liten
Kystvassressursar	-	Liten	Liten	Under middels	Under middels
Samla verddivurd.		Liten - middels	Middels - stor	Under middels	Liten
Rangering	0	3	1	2	4

Vurdering av verknad og konsekvensar

Alternativ 0: Skjersholmane

Det er ikkje utført konsekvensvurdering for naturressursane i området ved eksisterande ferjeleie ved Skjersholmane. Området er allereie i bruk til føremålet og det vil verta minimale endringar.

Alternativ 1: Djupavik

Alternativ 1 Djupavik er vurdert å få liten negativ verknad på naturressursane i området, då hovudsakeleg knytt til skogs- og utmarksressursane som vert berørt ved vegutløysinga til ferjeleie. Dette gjer ein samla liten negativ konsekvens.

Alternativ 2: Sævarhagsvikjo

Utbygging av alternativ 2 Sævarhagsvikjo vil få middels negativ verknad for naturressursane i området. Dette skuldast både jord- og skogbruksinteressene, men også dei store lausmasse-førekomstane i området. Samla sett vert det middels negativ konsekvens.

Alternativ 3: Kvernaneset

Også for alternativ 3 Kvernaneset vil verknadane vera liten til middels negativ, men her skuldast det i hovudsak verknader for nærliggande oppdrettsanlegg under anleggsverksemda. Samla sett vert det liten negativ konsekvens, medan avbøtande tiltak i anleggsfasen kan dempe verknadane for fiskeanlegget.

Alternativ 4: Jektevik

Alternativ 4 Jektevik vil medføra liten til middels negativ verknad for naturressursane, med vekt på nærliggande oppdrettsanlegg og kystvassressursar. Dette gjev ein liten negativ konsekvens.

Samanlikning og rangering av alternativa

Av dei fire alternative ferjeleia utanom 0-alternativet ved Skjersholmane, er det alternativ 2 Djupavik som er vurdert som minst konfliktfylt når det gjeld konsekvensar for naturressursane. Alternativ 4 Jektevik kjem på andre plass, medan alternativ 2 Sævarhagsvikjo kjem i konflikt med dei høgast verdsette naturressursane. Kvernaneset ligg i eit område der det er knytt både fiskeri- og oppdrettsinteresser, medan det i Jektevik berre er knytt oppdrettsinteresser til nærområdet.

Tabell 17. Samanstilling av konsekvensvurderinga for dei ulike naturressursane i områda knytt til dei ulike alternativa, med rangering av dei ulike alternative der 1 er lågast konfliktpotensiale og 4 er høgast konsekvenskonflikt med naturressursane.

Ressurs	Skjersholmane	Djupavik	Sævarhagsvikjo	Kvernaneset	Jektevik
Jordbruksområde	(0)	(-)	(--)	(-)	(0)
Skogbruk	(0)	(--)	(--)	(-)	(-)
Utmarksressursar	(0)	(-)	(-)	(-)	(0)
Fiske og havbruk	(0)	(0)	(-)	(--)	(--)
Bergartar/malmar	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Lausmassar	(0)	(0)	(-)	(0)	(0)
Ferskvassressursar	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Kystvassressursar	(0)	(0)	(0)	(--)	(--)
Samla vurdering	Ingen (0)	Liten (-)	Middels / liten (-- / -)	Liten/middels (- / --)	Liten (-)
Rangering	0	1	4	3	2

Avbøtande tiltak

Avbøtande tiltak vert gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvensar. For skogsområda kan negative konsekvensar av inngrep som dette vera 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 dette tilfellet er det vanskeleg å sjå konkrete avbøtande tiltak ut over det å ta generelle omsyn ved naturinngrep. Ein bør i størst mogleg grad unngå skade på vegetasjon utanfor planområdet, og der det er praktisk mogleg bør eksisterande vegetasjon også innanfor planområdet få stå.

I forhold til landbruksdrift vil aktuelle avbøtande tiltak vera å planlegge tilførselsveggar slik at dei medfører minst mogleg driftsulemper, med undergangar / kryssingar for beitedyr.

Dersom det skal sprengast under vatn, vil det vera naudsynt med omfattande avbøtande tiltak for å hindre skadeverknader på fisken. Størst skadeverknad vil ein få når ladningane vert avsett i sjølve vassmassane vendt direkte mot anlegga. Små ladningar mest mogleg vendt vekk frå anlegga i kombinasjon med boblegardin for å stanse dei mest skadelege trykkbølgjene, vil avbøte mykje av verknadane. Eit program for undervasssprengingar bør utarbeidast av ekspertar før arbeidet vert gjennomført.

Spreiing av finpartikulære massar til nærliggande oppdrettsanlegg kan reduserast ved utplassering av oppsamlingsskjørt/lenser utanfor fyllingsområdet. Dette vil også sørge for lokal sedimentering og soleis både avgrense moglege skadeverknader og dempe dei visuelle verknadane av tilførslane.

Nærmiljø og friluftsliv

Nærmiljø og friluftsverdiar i planområdet

Djupavik ligg i randsona mellom Leirvik sentrum og det regionalt viktige friluftsområdet ved Sponavikjo og vil i framtida vera eit viktig bindeledd mellom sentrum og friområdet. Området grensar også til eit stort bustadområde på Bjelland. Sjølve Djupavik har **middels verdi** som randsona og som naustområde, mens omgjevnadene har **stor verdi**.



Figur 48: Sponavikjo badeplass, sør for Djupavik.



Figur 49: Sti frå bustadområde ned mot nausta i Djupavik.

Sævarhagsvikjo grensar til eit regionalt friluftsområde med god tilrettelegging. Sjølve strandsona i vika vil få stor bruksverdi når planlagt strandveg kjem på plass. Heile området har identitetsverdi og vert vurdert å ha **stor verdi**.

Ådlandsvatnet like ved kryss med E39 har regional verdi som friluftsområde (fiske, bading og innfallsport til Stordafjella). Ådlandskogen på andre sida av krysset har **middels verdi** som bindeledd mellom Ådlandsvatnet og bustad/skule /idrettsområde i Prestagardskogen.



Figur 50: Hovaneset sett frå dagens molo.



Figur 51: Tursti langs austsida av Ådlandsvatnet.

Kverneset er eit sikra friområde med badeplass og turveg mot Grov. Området vert brukt av brukarar frå nærområdet og er vurdert å ha **middels til stor verdi**. Det er knytt stadidentitet til kulturlandskapet på Kyvik og sørover mot Rommetveit.



Figur 52: Friområde på Kverneset med naustet i Høybyvika. Figur 53: Kverneset.

Jektevik: Dagens ferjekai grensar til eit sikra friområde med badeplass.



Figur 54: Badeplass i Jektevik.

Vurdering av konsekvensar

Alternativ 1- Djupavik

Ferjeleiet vil redusere den grøne buffersona mellom Leirvik/industriområdet i Hamnevegen og Sponavikjo. Nordre del av friområdet kan få redusert attraktivitet grunna nærleiken til ferjeleiet, men sjølve badevika vert ikkje råka. I sjølve Djupavik vil naustmiljøet og grøntsona mot bustadene forsvinne, men det vil også vera konsekvensen av ei utbygging til hamn i tråd med gjeldande planar. Den planlagde strandvegen frå Leirvik til Sponavikjo vil måtte krysse ferjeleiet. På Tveita vil gang-/sykkelvegen langs E39 få auka høgdeforskjell, og opplevast som mindre attraktiv. Konsekvensar for friluftsområde ved Landåsen er usikker sidan ein ikkje veit omfanget av krysset på Tveita med og utan ferje i Djupavik. Alternativet vert vurdert å ha **liten negativ konsekvens**.

Alternativ 2 - Sævarhagsvikjo

Ferjeleiet vil redusere identitetsverdien i området. Attraktiviteten til tilstøytande friområde vert redusert i tillegg til at eksisterande småbåthamn får færre plassar.

Ombygging av Ådlandskrysset har ingen innverknad på friområda ved Ådlandsvatnet

Nytt kryss og tunnelpåhogg ved Vestlivegen har ubetydeleg konsekvens for turstiane i Ådlandskogen.

Konsekvensen for Sævarhagsvikjo er tillagt stor vekt i totalvurderinga og alternativet vert vurdert å ha **stor negativ konsekvens**.

Alternativ 3 – Kvernaneset

Friluftsområdet på Kvernaneset har brukarar frå nærområdet. Området vil verta øydelagt ved bygging av nytt ferjeleie, medan badeplassen i Fuglavika ikkje vert direkte råka. Tilførselsvegen vil danne ein ny barriere mellom Kyvik og turområdet på oppsida av E39. Konsekvensen av at badeplassen på Kvernaneset forsvinn er tillagt stor vekt i totalvurderinga og alternativet vert vurdert å ha **stor negativ konsekvens**.

Alternativ 4 – Jektevik

Eksisterande busetnad i Jektevik vil miste tilkomsten som følgje av ny tilførselsveg, planen føresett derfor at husa skal rivast. Badeplassen i Jektevik er lett tilgjengleg. Sjølve badeplassen vert ikkje råka. Alternativet vert vurdert å ha **liten negativ konsekvens**.

Tabell 18. Konsekvensar for nærmiljø / friluftsliv og rangering av alternative lokaliseringar for ferjeleie på Stord for Ferjesambandet Stord – Kvinnherad.

Område	Alt. 1	Alt 2	Alt. 3	Alt. 4
1 Djupavik	-			
2 Sponavikjo	-			
3 Hamnevegen	0			
4 Tveitakrysset	-			
5 Sævarhagsvikjo		---		
6 Ådlandsvatnet		0		
7 Ådlandsskogen		+		
8 Kvernaneset			---	
9 Kyvik			-	
10 Jektevik				-
11 Jektevik badepl				-
Samla	-	---	---	-
Rangering	2	4	3	1

Rangering

Alternativ 2 vert vurdert å ha størst negativ konsekvens for nærmiljø/friluftsliv. Dette skuldast dei store negative konsekvensane tiltaket fører til i området rundt Sævarhagsvikjo, eit område med regional verdi og stor verdi for stadidentiteten. Alternativ 3 har stor negativ konsekvens samla sett, men sidan det her er tale om lokale friluftslivinteresser, er alternativet vurdert litt betre enn alternativ 2. Alternativ 1 har fleire konfliktpunkt og større nærmiljø-/friluftslivsverdiar enn alternativ 4. Alternativ 4 er derfor vurdert som betre enn alternativ 1. Usikkerheit knytt til utforminga av krysset på Tveita (alternativ 1) får ikkje konsekvens for rangeringa av alternativa, då konsekvensane for friluftslivsområdet ved Landåsen ikkje vert like store som konsekvensane ved alternativ 2 og 3.

Kulturminne og kulturmiljø

Verdivurdering

Følgjande kulturmiljø (KM) er verdivurdert i samband med lokalisering av nytt ferjeleie:

Tabell 19: Vurderte kulturmiljø (KM) i influensområdet til dei alternative ferjeleia

Kulturmiljø (KM)	Skildring	Verdi
KM 1 Djupavik, gnr 39	Teknisk/industrielt kulturmiljø	Middels
KM 2 Tveita, gnr 41-42	Gardsmiljø	Middels
KM 3 Sævarhagsvikjo, gnr 25	Fornminne og landskapsform som skapar ein viktig samanheng mellom jordbrukets kulturlandskap, fornminne og naturreservat	Stor
KM 4 Øvre Ådland, gnr 28	Gardsmiljø med teknisk/industrielt innslag	Liten
KM 5 Kyvik, gnr 19	Gardsmiljø med teknisk/industrielt innslag	Middels
KM 6 Jektevik, gnr 5	Teknisk/industrielt kulturmiljø	Middels

Vi gjer eit atterhald om at det kan finnast kulturhistoriske verdiar som ikkje er fanga opp i denne overordna analysen.

KM 1 Djupavik

Dynamittlageret og vegen fram til lageret representerar eit stykke lokal historie knytt til handel. Bygningen er bygd i ein særprega arkitektonisk stil tilpassa bygningen sin funksjon. Det lokale stadnamnet som neset fekk då her var dynamittlager tilfører og ein immateriell verdi knytt til tradisjon. Vegen og lageret dannar til saman eit kulturmiljø, noko som gjer den kulturhistoriske verdien høgare enn om det berre var eit enkeltminne.

Verdivurdering: Middels



Figur 55: Dynamittlageret i Djupavik. I forkant og vidare mot høgre går ei gammal veg. (Foto: Mona Mortensen, SWECO AS)

KM 2 Tveita

Dei to tuna på austre og søre Tveita har baa enkeltbygningar med kulturhistorisk verdi. Moderne jordbruksdrift og nyare bygningar trekker ned austre Tveita sin kulturhistoriske verdi. Søre Tveita, med sin opphavlege bygningsmasse og kulturmark har større kulturhistorisk verdi. Dei to tuna dannar saman med kulturmarka og steingardane eit større kulturmiljø, sjølv om den historiske heilskapen alt er broten av E 39 som dannar ein barriere mellom dei to tuna.

Verdivurdering: Middels



Figur 56: Utsnitt av tunet på austre Tveita. (Foto: Mona Mortensen, SWECO AS)

KM 3 Sævarhagsvikjo

Saman med Hystadmarkjo dannar Sævarhagsvikjo eit større historisk landskap med eit ope område i nord og eit tett område prega av skog mot sør. Vidare nordover og austover ligg eit ope område med dyrka mark. Sævarhagsvikjo fungerer som ei buffersone mellom jordbruksmarken og busetnaden og Hystadmarkjo. I sjølve Sævarhagsvikjo er det ikkje registrert spor etter førhistorisk busetting, men kring heile vika er det rikt med fornminne. Dette gjev stor opplevingsverdi knytt til det estetiske, samstundes som området har både identitetsverdi og symbolverdi lokalt. Sævarhagsvikjo sin verdi må vurderast i samband med desse områda, noko som gjev kunnskapsverdi knytt til vitskapleg og historisk kjeldeverdi. Den kulturhistoriske heilskapen og opplevingsverdien er noko redusert av moloen som er lagt i Sævarhagsvikjo.

Verdivurdering: Stor



Figur 57: Kolerakyrkjegarden frå midten av 1800-talet ligg i ei opning i den tette svartorskogen i Hystadmarkjo. (Foto: Mona Mortensen, SWECO AS)

KM 4 Øvre Ådland

Dei kulturhistoriske verdiane innan influensområdet omfattar to SEFRAK-registrerte hus, historiske kjelder og stadnamnet Sagneset. Dei dannar til saman eit kulturmiljø knytt til eit gardsmiljø og industriverksemd, men dei ståande bygningane har i seg sjølv liten kulturhistorisk verdi.

Verdivurdering: Liten verdi



Figur 58: Frå Sagneset på Øvre Ådland (Foto: Mona Mortensen, SWECO AS)

KM 5 Kyvik

Influensområdets kulturhistoriske verdi er først og fremst knytt til lokal tradisjon som manifesterer seg i fleire materielle spor. Stadnamna knytt til tidlegare vasskraftutnytting og brua med den gamle vegen fortel om lokal samferdslehistorie og småindustri. Naustet har samanheng med kysttilpassa verksemd hjå dei lokale bøndene. Til saman har dei lokal opplevingsverdi knytt til identitet og kunnskapsverdi knytt til historisk kjeldeverdi.

Verdivurdering: Middels



Figur 59: Steingardar i utmarka på Kyvik. (Foto: Mona Mortensen, SWECO AS)



Figur 60: Det grindbygde naustet vil forsvinne dersom alternativ 3 vert gjennomført. (Foto: Mona Mortensen, SWECO AS)

KM 6 Jektevik

Tunet til stasjonsmeisteren er ein del av lokal historie knytt til framveksten av det moderne samfunnet og industrialiseringa som følgde med det. Det er særleg i samband med kraftstasjonsanlegget at tunet har verdi. Sett i samband med kraftstasjonsanlegget har det høg kulturhistorisk verdi. På grunn av ein viss avstand mellom dei to anlegga, barrieren som E 39 skapar mellom dei to og tilstanden til bygningsmassen, er den kulturhistoriske verdien for tunet i seg sjølv noko redusert.

Verdivurdering: Middels



Figur 61: Stasjonsmeistaren sin bustad i Jektevik. (Foto: Mona Mortensen, SWECO AS)

Potensial for nye funn av automatisk freda kulturminne (PM)

I influensområdet til alternativa for nytt ferjeleie på Stord er det vurdert å vera 10 område med potensial for nye funn av automatisk freda kulturminne (PM):

Tabell 20: Område med potensiale for nye funn av automatisk freda kulturminne (PM) i influensområdet til nytt ferjeleie på Stord

PM	Moglege funn	Merknad	Potensiale
PM 1 – Djupavik	Steinalder	Ein bør foreta prøvestikking på flata som ligg ovanfor vika.	Stort
PM 2 – Djupavik	Marine kulturminne	Bergens Sjøfartsmuseum har varsla § 9-undersøkingar av sjøbotn.	Middelsstort
PM 3 – Sævarhagsvikjo	Steinalder	Ein kan ikkje utelukke funn på den nye vegstrekka fram til tunnelpåslaget.	Lite
PM 4 – Sævarhagsvikjo	Marine kulturminne	Bergens Sjøfartsmuseum har varsla § 9-undersøkingar av sjøbotn.	Stort
PM 5 – Øvre Ådland	Steinalder/Jernalder-middelalder	Ein kan ikkje utelukke funn i nye vegareal ved dei to kryssa.	Lite
PM 6 – Kvernaneset	Steinalder	Her er nyleg gjennomført betydelege gravearbeid og påføring av massar, men stadene som ikkje er råka har potensial for funn. Ein bør foreta prøvestikking langs traseen og i ferjeleieområdet.	Middels
PM 7 - Kvernaneset	Marine kulturminne	Bergens Sjøfartsmuseum har varsla § 9-undersøkingar av sjøbotn.	Middelsstort
PM 8 - Kyvik	Steinalder-middelalder	Ein bør foreta overflateundersøking og prøvestikking i traseen.	Middels
PM 9 - Jektevik	Steinalder	Ein kan ikkje utelukke funn i området som vert teken i bruk til nytt ferjeleie og i ny tilførsleveg.	Lite
PM 10 - Jektevik	Marine kulturminne	Bergens Sjøfartsmuseum har varsla § 9-undersøkingar av sjøbotn.	Middelsstort

Om ein i dei vidare undersøkingane finn noko i desse områda, kan det medføra ei endring i konsekvensvurderingane for dei enkelte alternativa.

Alle dei fire alternativa kjem i nærføring med sjø. Bergens Sjøfartsmuseum har gjeve fråsegn til planprogrammet. Museet peikar på at alle fire alternativa har eit potensiale for automatisk freda eller verna marine kulturminne, og varslar om at dei vil krevje registreringar i strandsona og sjøen ved ein eventuell regulering eller utgreiing (Bergens Sjøfartsmuseum 2008).

Samanstilling – samla konsekvensvurdering

Ei konsekvensvurdering av dei ulike alternativa i høve deltema kulturminne og kulturmiljø gjev følgjande resultat:

Tabell 21: Kulturhistoriske konsekvensvurderingar av fire alternative ferjeleie på Stord

Alternativ	Skildring av omfang	Konsekvens
Alternativ 1: Djupavik	Omfang: Ferjeleiet vil øydelegge eit dynamittlager og ein tilhøyrande veg i KM 1 Djupavik. Tilkomsstvegen vil ikkje råke kjente kulturminne eller kulturmiljø.	Middels-stor negativ (---/---)
Alternativ 2: Sævarhagsvikjo	Omfang: Ferjeleiet vil øydelegge opplevinga av det historiske landskapet som Sævarhagsvikjo (KM 3) er ein del av. Tilkomsstvegen vil ikkje råke kjente kulturminne eller kulturmiljø.	Stor negativ (---)
Alternativ 3: Kvernaneset	Omfang: Ferjeleiet vil øydelegge eit naust frå første helvt av 1900-talet (KM 5). Tilkomsstvegen kan øydelegge ei eldre bru og ein eldre vegstubb (KM 5).	Middels negativ (---)
Alternativ 4: Jektevik	Omfang: Ferjeleiet vil ikkje råke kjente kulturminne eller kulturmiljø. Tilkomsstvegen vil øydelegge eit tun med stasjonsmeisterbustad og ei brakke som vart bygd i samband med kraftstasjonen like nord for Jektevik.	Middels-stor negativ (---/---)

Rangering av alternativa

Konsekvensanalysen av dei ulike alternativa til ferjeleie på Stord har gjeve følgjande rangering ut frå deltema kulturminne og kulturmiljø:

Tabell 22: Rangering av alternativa ut frå deltema kulturminne og kulturmiljø, nytt ferjeleie Stord.

Kulturmiljø (KM)	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4
KM 1 – Djupavik	0	---/--			
KM 2 – Tveita	0	0			
KM 3 - Sævarhagsvikjo	0		---		
KM 4 – Øvre Ådland	0		0		
KM 5 - Kyvik	0			--	
KM 6 - Jektevik	0				---/---
Total vurdering		--/---	---	--	---/--
Rangering	1	3	4	2	3

Avbøtande tiltak og oppfølgjande undersøkingar

Tiltaket bør på best mogleg måte tilpassast landskapa som dei fire alternativa ligg i. Det vil ha positiv innverknad på det heilskaplege kulturlandskapet. Som eit generelt avbøtande tiltak visar vi difor til konsekvensutgreiing landskap.

For alternativ 1, som vil øydelegge eit dynamittlager og tilhøyrande veg i KM 1 Djupavik, kan vi ikkje sjå at det er mogleg å foreta avbøtande tiltak. Det same gjeld for alternativ 2, der opplevinga av det historiske landskapet som KM 3 Sævarhagsvikjo er ein del av, vert øydelagt. Avbøtande tiltak for naustet i KM 5 Kyvik, som vert øydelagt dersom alternativ 3 vert gjennomført, er heller ikkje mogleg. For alternativ 4 kan det være mogleg å justere tilkomstvegen, så ein unngår at tunet i KM 6 Jektevik vert øydelagt.

Det er naudsynt med arkeologiske undersøkingar (Kml § 9) i områda som er vurdert å ha potensiale for funn av ikkje-kjende automatisk freda kulturminne. Omfanget av vidare undersøkingar må avklarast med Hordaland fylkeskommune og med Bergens Sjøfartsmuseum.

Dersom nyare tids kulturminne utan formelt og juridisk vern vert råka av det endeleg valde alternativet oppfordrar vi om at kulturminna vert dokumentert før dei vert øydelagt.

Lokal og regional utvikling

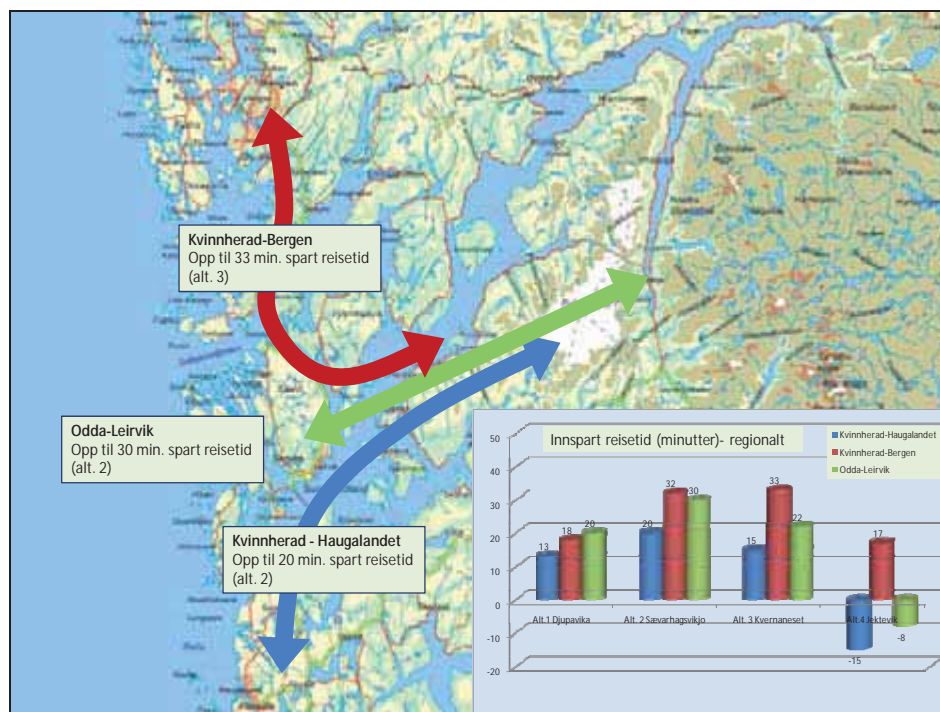
Deltemaet skal vurdere tiltakets eventuelle verknader for regionale og lokale forhold knytt til sysselsetting/arbeidsmarknad, busetnad og rammeføresetnader for næringslivet mm.

Regionale verknader

Ein kartlegging av tre regionale samband syner følgjande akkumulerte innsparing i reisetid:

Tabell 23: Innspara reisetid på regionale samband

"Rangering"	Alternativ	Sum reisetidsinnsparing (min.)
1	Alt. 2 Sævarhagsvikjo	82
2	Alt. 3 Kvernaneset	70
3	Alt. 1 Djupavik	51
4	Alt. 4 Jektevik	3



Figur 62: Innsparingar i reisetid ved dei ulike alternativa - regionale samband.

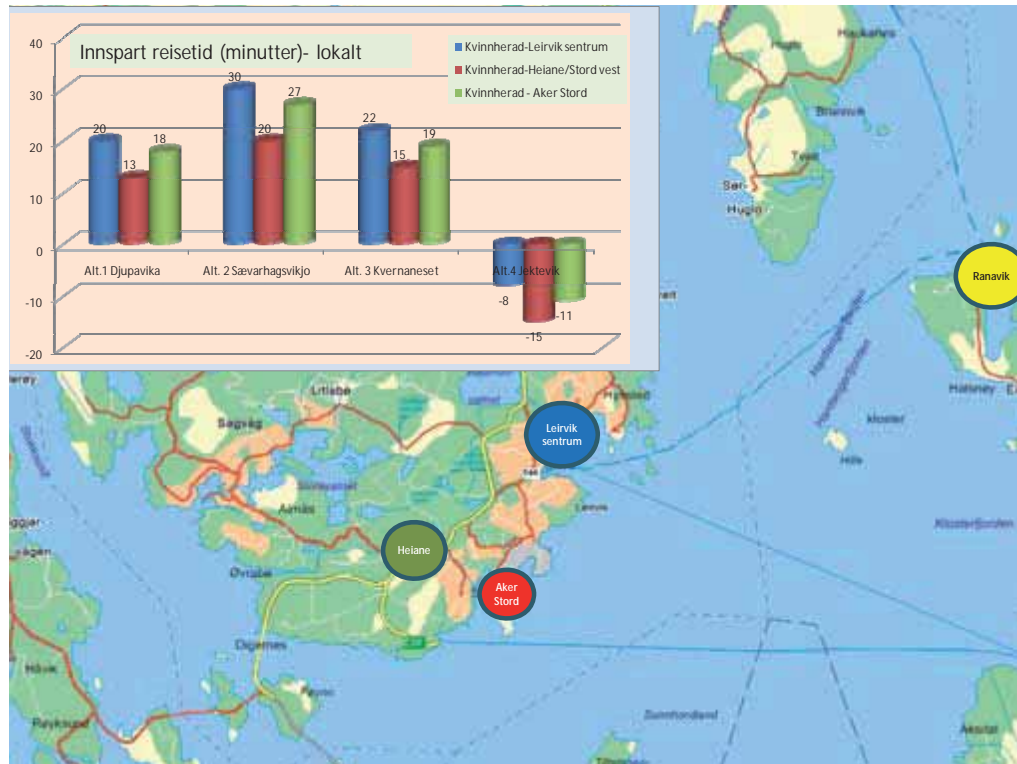
For dei regionale sambanda vil innsparingane ha verknader for transportkostnader og vegval, men dette er fanga opp i prissette konsekvensar. Det er ikkje venta at tiltaket vil gje regionale verknader ut over dette i form av vesentlege endringar i arbeidsmarknadsomland, pendling busetnad eller sysselsetting.

Lokale verknader

Ein kartlegging av tre lokale samband (mellom sør/ytre delar av Kvinnherad og 3 reisemål i Leirvik-området) syner følgjande akkumulerte innsparing i reisetid:

Tabell 24: Innspara reisetid på lokale samband

”Rangering”	Alternativ	Sum reisetidsinnsparing (min.)
1	Alt. 2 Sævarhagsvikjo	77
2	Alt. 3 Kvernaneset	56
3	Alt. 1 Djupavik	51
4	Alt. 4 Jektevik	-34



Figur 63: Innsparingar i reisetid ved dei ulike alternativa - lokale samband.

Samla vurdert vil tiltaket gje relativt store innsparingar i reisetid, og skilnaden mellom alternativa er stor. Innsparingane vil ha verknader for transportkostnader og vegval, men dette er fanga opp i prissette konsekvensar. Det er grunn til å tru at tiltaket vil styrkje integrasjonen av arbeidsmarknaden mellom Leirvik-området og søre/ytre delar av Kvinnherad. Dette kan gje betre tilgang på arbeidskraft og styrkje det lokale næringslivet over tid. Tiltaket er også venta å gje mindre endringar i handels- og servicemønsteret i form av ei styrking av service- og handelstilbodet på Stord – og noko redusert grunnlag for lokale tenester i Kvinnherad og i Odda-området. Det er likevel grunn til å tru at konkurranseflatane er relativt små og at omfanget av dette difor vil vera små/marginale.

Konsekvensar for snøggåten mellom Kvinnherad og Leirvik

Samla vurdert kan alt. 1 og 2 medføra ein avgrensa overgang av passasjertrafikk frå snøggåten til ferje. For dei fleste passasjerane vil likevel snøggåten vera mest attraktiv i høve til effektiv reisetid, og det er derfor ikkje venta store endringar i trafikkgrunnet. Ferjesambandet vil skape eit supplerande tilbod for passasjerar som ikkje nyttar bil, og det er sannsynleg at dette kan føre til nyskapt passasjertrafikk mellom Kvinnherad og Leirvik, primært på dag- og kveldstid (utanom morgon- og ettermiddagstida) når snøggåtttilbodet er avgrensa til nokon få avgangar.

For dei andre ferjealternativa (alt. 3 og 4) er det ikkje venta endringar i trafikkgrunnet for snøggåten.

Samfunnstryggleik og beredskap

Metode

Det er i handbok 140 Konsekvensanalyser ikkje gitt noko metode for utgreiing av deltema samfunnstryggleik og beredskap. Det er i planprogrammet gitt at deltemaet skal utarbeidast med nøyaktigheit som ei ROS-kartlegging, d.v.s. utan detaljer ROS-analyse. Deltemaet tar for seg potensielle uønska hendingar som kan skje. Ferjeleia vert også vurdert i forhold til beredskapen på Stord. Løysingar for beredskapsferjeleie for sambanda Stord – Kvinnherad, Halhjem – Sandvikvåg og ved stenging av Bømlafjordtunnelen vert også vurdert for dei ulike alternativa.

Beredskap

Stord har eit brannvern som er delvis stasjonert, det vil si at det ikkje er døgnkontinuerlig vakt på brannstasjonen. Politiet på Stord har ei heilkontinuerleg teneste, det vil seie at det alltid er menneskap på vakt. Ambulansetenesta på Stord er organisert gjennom Helse Fonna og held til på Stord sjukehus. Verken politiet eller brannvesenet har båt, så i tilfelle der det skjer noko på sjøen er beredskapen dårleg. Ved forureining i sjø har Hamnestelet beredskapen klar, med utstyr i depot i Leirvik til å handtere problema.

Beredskapsferjeleie

I dag vil Jektevik eller Valevåg (i Sveio) verte brukt som beredskapsferjeleie på sambandet Stord – Kvinnherad dersom Skjersholmane skulle verte stengt. Skjersholmane fungerer som beredskapsferjeleie for det midlertidige sambandet Stord – Valevåg dersom Trekansambandet vert stengt.. Jektevik er beredskapsferjeleie for sambandet Halhjem – Sandvikvåg. Statens vegvesen har nyleg starta opp eit arbeid med ROS-analyse for heile regionen. Her vil også beredskapssituasjonen for ferjeleia i regionen verte omtalt.

Alle dei nye kaialternativa er planlagt med to ferjestøer. Det er derfor lite sannsynleg at ferjeleiet ikkje kan vere i drift p.g.a. tekniske feil, som er den mest vanlege årsaka til at eit ferjeleie vert stengt.

Potensielle uønska hendingar

Alternativa er vurdert i forhold risikoen for følgjande potensielle hendingar, inndelt i tre kategoriar:

Natur: ras, flaum og uvêr

Trafikkulukker: Trafikkulukker i tunnel, og trafikkulukker med transport av farleg gods

Ferjeulukker: Grunnstøyting, kollisjon mellom ferje og annan båt, kollisjon ferje og kai, oljeutslepp frå ferja, brann/eksplosjon i ferja

For alternativa er hendingane vurdert i forhold til sannsyn og konsekvens.

Vurdering av alternativa

Generelt for alternativa er sannsynet likt for hendingar kor ferja kolliderar med kaia, oljeutslepp og brann/eksplosjon i ferja. Konsekvensen av hendingane vil vera skade på menneske og utslepp av miljøfarlege stoff til naturen. Når det gjeld skade på menneske vil ein ikkje kunne skilje på alternativa, konsekvensen kan uansett alternativ vera katastrofal, men konsekvensen av utslepp miljøfarlege stoff til naturen vil variere for alternativa, og er omtalt under kvart alternativ.

Alternativ 0: Skjersholmane

Det er lite sannsynleg at hendingar under kategorien natur skal skje.

Det er ikkje tunnel på strekinga frå ferjeleiet til E 39, og ulukke i tunnel er difor ikkje vurdert. For ulukker med transport av farleg gods er det ingen spesielle sårbare element som ligg tett opp til vegen som kan verte råka.

Farvatnet inn mot Skjersholmane er reint, og sannsynet for grunnstøyting er liten. Det er eit visst sannyn for kollisjon med anna farty da ferja må krysse hovudfarleia inn mot Eldøyane.

Når det gjeld utslepp av miljøfarlege stoff til området, ligg Skjersholmane nær friluftsområdet i Alnavågen som ved eit utslepp kan bli råka. Konsekvensen vert i såfall vurdert til å vere "farleg".

Valevåg og Jektevik vil vere beredskapsferjeleie for sambandet Stord – Kvinnherad. Ved ein situasjon der Trekantsambandet er stengt fungerer Skjersholmane idag som beredskapsferjeleie for det midlertidige ferjesambandet Stord – Valevåg. Dette medfører imidlertid store avviklingsproblem og er til stor ulempe for trafikken til Kvinnherad som blir ståande i same kø som stamvegtrafikken

Alternativ 1: Djupavik

Det er lite sannsynleg at hendingar under kategorien natur skal skje.

Tilførselsvegen går i tunnel heile vegen frå ferjeleie og til påkopling på E 39. Ein tunnel med lengde på nærare 2 km vil alltid ha ein risiko for katastrofe knytt til seg. Stord brannvesen har beredskapen i Bømlafjordtunnelen, og kan dermed også vere førebudd på ei eventuell hending i denne tunnelen. For ulukke med farleg gods vil ingen spesielle sårbare element verte råka da heile tilførselsvegen ligg i tunnel. Ei ulukke med farleg gods inne i tunnelen kan utvikla seg til ei katastrofe, alt ettersom kva gods som er innblanda i ulukka.

Farvatnet inn mot Djupavik reint og sannsynet for grunnstøyting er liten. Det er også mindre sannsyn for kollisjon for anna farty enn ved Skjersholmane da det er mindre trafikk rundt Djupavik. Når det gjeld utslepp av miljøfarlege stoff til området ligg Djupavik nær Leirvik og friluftsområdet Sponavikjo og sett i høve til aktivitetane her kan konsekvensane av ei slik hending verte katastrofale.

Skjersholmane/Jektevik/Valevåg kan fungere som beredskapsferjeleie for sambandet Stord – Kvinnherad. Ved ein situasjon der Trekantsambandet er stengt vil Djupavik egna seg dårleg som reserveferjekai pga liten oppstillingskapasitet og fordi tilførselsvegen ligg i tunnel.

For alternativet er følgjande avbøtande tiltak foreslått:

- Ferjekaien kan vris noko mot sør for å få enda betre djupne inn mot ferjeleie
- Kjørbar naudtilkomst til ferjeleie frå Leirvik sentrum som kan brukast ved eventuell stenging av tunnelen.
- Ventilasjonen i tunnelen bør drive røyk ved en eventuell brann i tunnelen vekk frå opninga der brannmannskap kjem inn.

Alternativ 2: Sævarhagsvikjo

Det er lite sannsynleg at hendingar under kategorien natur skal skje, men noko større sannsyn for flaum enn for 0-alternativet.

Tilførselsvegen går dels i dagen, dels i tunnel. Ein tunnel med lengde på over 1,2 km vil alltid ha ein risiko for katastrofe knytt til seg. Stord brannvesen har beredskapen på Bømlafjordtunnelen, og kan dermed også vere forberedt på ei eventuell hending i denne tunnelen. For ulukke med transport av farleg gods vil området rundt Sævarhagsvikjo / Hystadmarkjo ligge særleg utsett. Området har ein spesielt rik natur, og ei slik hending kan vere katastrofal.

Farvatnet inn mot Sævarhagsvikjo er reint, og sannsynet for grunnstøyting er liten. Sannsynet for kollisjon med anna farty vert vurdert til å vere lik som for Skjersholmane grunna all trafikken i tilknytning til småbåthamna i Sævarhagsvikjo, men konsekvensane vil kunne vere mindre pga at det er snakk om småbåtar. Når det gjeld utslepp av miljøfarlege stoff til området ligg Sævarhagsvikjo nær friluftsområdet og naturreservatet i Hystadmarkjo og andre verdifulle naturmiljø, og eit utslepp her vil kunne vere katastrofalt.

Skjersholmane/Jektevik/Valevåg kan fungere som beredskapsferjeleie for sambandet Stord – Kvinnherad. Sævarhagsvikjo kan fungere som beredskapsferjeleie for sambandet Stord – Valevåg som vert oppretta ved stenging av Trekantsambandet, men dei trafikale vanskane vil vera om lag dei same

som for Djupavik og er såleis ei dårleg løysing. Jektevik fungerer som beredskapsferjeleie for samband som går til Sandvikvåg dersom Sandvikvåg vert stengt.

For alternativet Sævarhagsvikjo er følgjande avbøtande tiltak foreslått:

- Etablering av molo frå Tyneset.
- Tilstrekkelig kapasitet på beredskapsferjesambandet Stord – Valevåg for å unngå køar opp til og inn i tunnelen i situasjonar der Bømlafjordtunnelen er stengt.

Alternativ 3: Kvernaneset

Det er lite sannsynleg at hendingar under kategorien natur skal skje, men noko større sannsyn for flaum enn for 0-alternativet.

Tilførselsvegen går i dagen frå ferjeleiet og opp til E 39. Ved ei ulukke med transport av farleg gods kan det verte utslepp av miljøfarlege stoff til områda rundt vegen. Her er det kulturlandskap / beitemark og konsekvensen av ei slik hending her vert vurdert som katastrofal.

Farvatnet inn mot Kvernaneset er reint, og sannsynet for grunnstøyting er liten. Sannsynet for kollisjon med anna farty vert vurdert til å vere mindre enn for Skjersholmane da det er mindre trafikk ved Kvernaneset. Når det gjeld utslepp av miljøfarlege stoff til området rundt Kvernaneset vert konsekvensen vurdert til å vere "farleg" da desse områda er brukt til badeplass/friluftsområde.

Skjersholmane/Jektevik/Valevåg kan fungere som beredskapsferjeleie for sambandet Stord – Kvinnherad. Ved stenging av Trekantsambandet kan Kvernaneset fungere som beredskapsferjeleie for det midlertidige sambandet Stord – Valevåg, men avstanden til Valevåg vert svært lang og dei problem med avviking av trafikken vil vera svært store som for dei andre alternativa. Jektevik fungerer som beredskapsferjeleie for samband som går til Sandvikvåg dersom Sandvikvåg vert stengt. Dersom Jektevik må stenga kan Kvernaneset vera beredskapsferjekai for sambandet Jektevik – Hodnanes – Huglo.

Det er ikkje foreslått avbøtande tiltak for alternativet.

Alternativ 4: Jektevik

Det er lite sannsynleg at hendingar under kategorien natur skal skje.

Tilførselsvegen frå ferjeleie og opp til E 39 går i dagen. Ved ei ulukke med transport av farleg gods kan det verte utslepp av miljøfarlege stoff til områda rundt vegen. Området har ikkje spesielt rikt naturmiljø, og det er heller ingen andre særskilte aktivitetar her, så konsekvensen av ei slik hending vil vere "kritisk". Det ligg ein badeplass rett nord for ferjeleiet som kan bli råka.

Farvatnet inn mot Jektevik reint. Derimot er seilingsleia mellom Jektevik – Ranavik på austsida av Huglo (Laukhamarsundet) trong, og risikoen for ei grunnstøyting her vil vere større enn for 0-alternativet dersom ferja skal gå denne leia. Sannsynet for kollisjon med anna farty vert vurdert til å vere likt som for Skjersholmane.

For sambandet Stord – Kvinnherad kan Skjersholmane/Valevåg fungere som beredskapsferjeleie dersom Jektevik vert stengt. Ved stenging av Trekantsambandet vil Jektevik kunne fungere som beredskapsferjeleie, men avstanden til Valevåg er svært lang og Skjersholmane bør derfor oppretthaldast som beredskapsferjekai. For samband som går til Sandvikvåg vil Jektevik fungere som beredskapsferjeleie dersom Sandvikvåg vert stengt. Det vil imidlertid medføre store kapasitetsproblem på Jektevik.

Følgjande avbøtande tiltak er foreslått for alternativet:

- For å redusere risikoen for grunnstøyting kan ferja gå på sørsida av Huglo i staden for Laukhamarsundet.

Rangering

Vurdert i forhold samfunnstryggleik og beredskap, og rangert opp mot kvarandre kjem alternativa ut som vist i tabellen. 1 er beste og 4 er dårlegaste alternativ. Det er små marginar som skil dei ulike alternativa.

Tabell 25: Samla konsekvensvurdering av samfunnstryggleik for dei ulike alternativa.

Ressurs	1: Djupavik	2: Sævarhagsvikjo	3: Kvernaneset	4: Jektevik
Samfunnstryggleik	3	4	1	2
Beredskap	1	2	3	4
Samla rangering	2	4	1	3

6 SAMANSTILLING OG SAMANLIKNING

Prissette konsekvensar

Tabell 26: Prissette konsekvensar i millionar 2008-kroner.

Alternativ	1	2	3	4
Byggekostnader	351	317	173	81
Trafikantar og transportbrukarar	150,6	130,7	95,7	-14,9
Operatørar	-0,3	16,3	16,8	1,2
Det offentlige	-218,6	56,0	145,9	-104,9
Samfunnet elles	114,0	-17,6	-16,1	-42,5
Netto nytte	45,6	185,4	242,3	-161,0
Første års forrenting %	6,7	8,8	13,1	-5,4

Tabellen viser byggekostnadene og kva nytte ulike aktørar får ved å gjennomføra prosjektet. Positive tal er innsparingar/positiv nytte, medan negative tal er ekstra kostnader/negativ nytte.

Netto nytte er den viktigaste måleparameteren for samfunnsøkonomisk vurdering og seier kva den enkelte og samfunnet samla sett tener på å gjennomføra tiltaket. Tabell 26 syner at alternativ 3 Kverneset er det beste med ein samla netto nytte på 242 mill kr. over ein 25 års periode. Alternativ 4 har negativ netto nytte på 161 mill. kr.

Ikkje prissette konsekvensar

Tabell 27: Samanstilling av dei ikkje-prissette konsekvensane

Fagtema	Alt 1	Alt 2	Alt. 3	Alt. 4
Landskapsbilete	--	--/---	--/---	-
Naturmiljø på land	-	---/--	-/--	-
Marint naturmiljø	-	---	--	-
Naturressursar	-	--/-	-/--	-
Nærmiljø og friluftsliv	-	---	---	-
Kulturminne og kulturmiljø	--/---	---	--	---/--
Samla	--	---/--	--/---	-/--
Rangering	2	4	3	1

Minst negative konsekvensar gir alternativ 4 Jektevik og 1 Djupavik. Alternativ 2 Sævarhagsvikjo medfører størst negativ konsekvens. Dette gjeld særleg deltema naturmiljø, nærmiljø og friluftsliv og kulturminne. Skilnaden mellom alternativ 2 Sævarhagsvikjo og alternativ 3 Kverneset er ikkje stor.

Lokal og regional utvikling

Tiltaket vil gje små regionale verknader utover det som inngår i dei prissette konsekvensane. Når det gjeld lokale verknadar vil ei innsparing av reisetid styrkja den felles arbeidsmarknaden i Stord/Kvinnheradområdet. Alternativet med størst innspart reisetid vil gje størst effekt, d.v.s. Sævarhagsvikjo, deretter Kverneset og Djupavik.

Samfunnstryggleik og beredskap

Det er små skilnader mellom alternativa. Kvernaneset er rangert som det beste totalt sett. Her er greie maritime tilhøve, tilførselsvegen er utan tunnel, og avstanden til Leirvik der beredskapsressursane er plassert er relativt kort.

Samanstilling av prissette, ikkje prissett og andre konsekvensar

Tabell 28: Samanstilling av prissette, ikkje-prissette og andre konsekvensar

Tema	Alt 1	Alt. 2	Alt.3	Alt.4
Byggekostnad (mill. kr.)	351	317	173	81
Netto nytte (kr)	46	185	242	– 161
Ikkje prissette kons. (rangering)	2	4	3	1
Samf. tryggleik/beredskap (rangering)	2	4	1	3
Reisetidinnsparing lokalt – akk. (min.)	51	77	56	– 34

7 VURDERING OG TILRÅDING

7.1 Grunnlag for vurdering

Ei samla vurdering av alternativa skjer på grunnlag av dei prissette og ikkje prissette konsekvensane som har kome fram i plan- og konsekvensanalysearbeidet. I tillegg må dei ulike alternativa eller løysingane vurderast opp mot dei målsettingar som vart fastsett ved oppstart av arbeidet. Dette er omtalt i planprogrammet og det er her sagt at nytt ferjesamband skal ha som målsetting å:

- Gje grunnlag for eit effektivt ferjesamband
- Redusera trafikkskapt miljøproblem og fremje eit berekraftig transportsystem
- Medverka til gode og effektive interne vegsamband i Sunnhordland slik at regionen fungerer som en samla bu- og arbeidsmarknad
- Styrke Stord som regionsenter og samstundes gjera Kvinnherad til ein meir attraktiv bu- og etableringskommune

I tillegg har ein også lagt vekt på korleis dei enkelte alternativa høver inn i beredskaps- eller reserveferjekaioppbygget for stamvegtrafikken.

For vurdering av dei alternative ferjekai plasseringane på Stord har ein i samsvar med planprogrammet lagt til grunn at ferjeleiet på Kvinnheradsida skal ligga på Ranavik. Ein har likevel sett på endringar i reisetid mellom Kvinnherad og Stord som følgje av at ferjeleiet her kan bli flytta, enten til Ungholm eller til Bjoaneset, som er dei to mest aktuelle stadane.

7.2 Samla vurdering av alternativa

Alternativ 0

Alternativ 0 er dagens løysing med ferjeleie på Skjersholmane. Utgangspunktet for oppstart av planarbeidet var at dette alternativet gir vesentleg lengre ferjeoverfart enn naudsynt og at det dermed ikkje oppfyller målsettinga om eit effektivt ferjesamband.

Alternativ 0 kan likevel vera aktuelt også som framtidig ferjestad i sambandet. Det medfører svært små investeringar, men dei offentlege kostnadane i form av ferjetilskott er betydelege og alternativet er ut frå dette dårlegare enn dei fleste andre alternativa. Det er også dårlegare for dei reisande med ulempekostnader knytta til lang reisetid, ventetidsulemper m.v. Skjersholmane fungerer også som beredskapsferjekai for Trekantsambandet. Når kaien er i bruk til dette er det til stor ulempe for Kvinnheradstrafikken som vert ståande i same kø som stamvegtrafikken.

Alternativ 4 Jektevik

Alternativ 4 Jektevik er det billegaste alternativet å gjennomføra utanom 0-alternativet. Det har små negative ikkje-prissette konsekvensar med unntak av tema kulturminne, da m.a. heilheita i kulturmiljøet knytta til det gamle kraftverket vert øydelagt. Ei positiv side ved alternativet er at ein ikkje får fleire ferjekaiar på Stord enn det ein har i dag. Det inneber imidlertid at ein i framtida må oppretthalda Skjersholmane som beredskapsferjekai for sambandet Valevåg – Stord dersom Bømlafjordtunnelen eller Stordabrua må stenga da strekningen Jektevik – Valevåg vert svært lang.

Den største ulempen med alternativ 4 er at det medfører like lang ferjeoverfart som dagens ferjestrekning. Total reisetid mellom Kvinnherad og viktige målpunkt på Stord vil auka betydeleg da det mest av trafikken, som skal sørover, får vesentleg lengre køyrelengd. Nytte-/kostnadsanalysen viser da også at alternativ 4 har klart dårlegast og negativ netto nytte, av alle alternativa.

Statens vegvesen er av den oppfatning at alternativ 4 Jektevik er klart dårlegare enn dagens løysing.

Alternativ 2 Sævarhagsvikjo mot alternativ 3 Kvernanes

Både alternativ 2 og alternativ 3 gir stor nytte for transportbrukarane. Overfartstida er kort, ned mot 20 min. og gjev grunnlag for halvtimes ferjeavgang med to ferjer. Begge alternativ medfører vesentleg redusert total reisetid, men alt. 2 er noko betre enn alt. 3.

Alt. 2 er eit anleggsmessig omfattande alternativ og er kostnadsrekna til om lag 320 mill. kr, medan alt. 3 er kostnadsrekna til om lag 170 mill. kr. Alternativ 3 gir m.a. derfor ein større positiv nettonytte enn alt. 2: 242 mill.kr. for alt. 3 mot 185 mill. kr. for alt. 2. Alt. 3 gir imidlertid noko mindre nytte for dei reisande enn alt. 2, dette skuldast lengre reisetid totalt for alt. 3, (oml. 4 min.).

Alternativ 3 er klart betre enn alternativ 2 når ein ser på dei totale prissette konsekvensane.

For ikkje-prissette konsekvensar inneber alternativ 2 ein del større negative konsekvensar enn alternativ 3, dette gjeld særleg tema naturmiljø både på land og sjø, og i nokon grad kulturmiljø.

Kvernanes kan fungera som beredskapsferjekai for sambandet Valevåg – Stord ved stenging av Trekantsambandet, men det er ei dårleg løysing m.o.t. overfartsstrekning og kapasitet. Skjersholmane bør derfor oppretthaldast som reserveferjekai.

Dersom ein ser på situasjonen dersom Tysnesbrua vert bygd kan ferjesambandet til Huglo flyttast til Kvernanes og Jektevik nedleggast som ferjekai. Kvernanes kan da også kunne fungera som beredskapsferjestad for Stord – Tysnes dersom Tysnesbrua må stengast. Som beredskapsferjekai for Sandvikvåg (dersom Jektvik vert nedlagt) vil Kvernanes kunne fungera betre enn Sævarhagsvikjo grunna avstand og tilførselsveg/oppstillingstilhøve.

På dette grunnlag vurderer Statens vegvesen det slik at alternativ 3 Kvernanes samla sett er vesentleg betre enn alternativ 2 Sævarhagsvikjo.

Alternativ 1 Djupavik mot alternativ 3 Kvernanes

Alternativ 1 har vesentleg lågare samfunnsnytte enn alternativ 3. Dette skuldast først og fremst dobbelt så store investeringar: 350 mot 170 mill. kr. I tillegg er ferjestrekningen om lag 10 min lengre og kostnadane for det offentlege vert dermed større. Innsparing i total reisetid er om lag lik for desse to alternativa, med alternativ 3 som litt betre enn alternativ 1. Alternativ 1 gjev likevel noko betre trafikantnytte enn alternativ 3.

Når det gjeld ikkje-prissette konsekvensar er alternativ 3 stort sett dårlegare enn alternativ 1, men skilnadane er små med unntak av tema nærmiljø og friluftsliv der alternativ 3 er vurdert til å ha vesentleg større negativ konsekvens enn alternativ 1. Denne vurderinga er gjort med bakgrunn i at friområdet på Kvernanes med ei badevik i Høybyvika vert øydelagt ved alternativ 3, mens for alternativ 1 vert friområdet Sponavika mindre berørt. I Kyvikområdet fins imidlertid alternative plassar som kan erstatte Høybyvika som bade plass.

Alternativ 1 gjev kortare avstand frå ferjekai til Leirvik sentrum og gir derfor det beste tilbodet av alle alternativ for dei som reiser med ferja utan bil. På den andre sida vil dette kunne gjera ferja meir konkurransedyktig i høve til snøggbåten slik at grunnlaget for denne vert svekka. Det er imidlertid ikkje gjennomført analyser som viser kva utslag dette vil kunne gje.

Alternativ 1 Djupavika er lite egna som beredskapsferjekai for sambandet Valevåg – Stord. Dette skuldast at tilførselsvegen til kaien går i tunnel, og p.g.a. liten oppstillingskapasitet på kaien vil ein få store problem med avvikling av stamvegtrafikken med køar inn på E39 og blokkering av Kvinnheradstrafikken og lokalvegssystemet i tillegg. Skjersholmane bør derfor oppretthaldast som beredskapsferjekai for stamvegtrafikken.

Dersom alternativ 1 vert valgt vil ein heller ikkje på lengre sikt, når Tysnesbrua er realisert, kunne redusere antal ferjeleier på Stord. Jektevik må da oppretthaldast for ferjetrafikken til Huglo og som reserveferjekai for Sandvikvåg/Våge.

Ut frå dette meiner Statens vegvesen at alternativ 3 Kverneset er betre enn alternativ 1 Djupavika.

7.3 Ferjeleie på Kvinnheradsida

Stortinget har i samband med bompengesaka for Halsnøytunnelen vedteke at Ranavik er ferjeleiet på Kvinnheradsida. Ein må derfor gå ut frå at ei flytting av ferjeleiet her i allefall ikkje er aktuelt i bompengeperioden. Det er ikkje gjort formelle planvedtak som tilseier ei flytting av ferjeleiet etter dette heller, men Kvinnherad kommune har gått inn for at dersom flytting skulle bli aktuelt er Ungholm (Klosterneset) det mest aktuelle. I tillegg har Bjoaneset sør for Sæbøvik vore nemnt som muleg ny ferjestad.

Ei eventuell flytting til Ungholm vil korta inn overfarten til alle dei alternative ferjestadene på Stord med om lag 6 min. og vil favorisera dei nordlege alternativa, men vil ikkje påverka tilhøva mellom alternativa på nokon vesentleg måte elles. Ei flytting til Bjoaneset vil auke overfartstida for alle alternativ; om lag 3 – 5 min for alt. 0 og 1 og opp mot ei dobling for alternativa 2 og 3.

7.4 Tilråding

Med grunngjeving i dei tilhøva som er omtalt ovanfor er Statens vegvesen av den oppfatning at **alternativ 3, Kverneset**, totalt sett er det beste alternativet og tilrår derfor at dette vert valgt som framtidig ferjeleie for sambandet Stord – Kvinnherad. Alternativet medfører negative konsekvensar for ikkje prissette tema, særleg landskapsbilde og nærmiljø/friluftsliv, men skildnadane i høve til dei andre alternativa er totalt sett ikkje store. Alternativ 3 Kverneset medfører store innsparingar for dei reisande og store innsparingar i offentlege kostnader i form av reduserte ferjetilskott. Over ein 25-års periode utgjer dette om lag 95 mill. kr. for dei reisande og 300 mill. kr. for det offentlege. Gjennomføring av alternativet er kostnadsrekna til om lag 170 mill. kr. Tiltaket er dermed svært lønsamt for samfunnet og ei flytting av ferjeleiet bør gjennomførast.

Ein vil elles peika på at alternativ 4 Jektevik framstår som eit klart dårlegare alternativ enn dagens løysing og vil frårå at dette vert valgt. Statens vegvesen vil også peika på at uansett val av nytt ferjeleie på Stordsida bør Skjersholmane og Jektevik oppretthaldast som beredskapsferjekaier for stamvegtrafikken.

7.5 Avbøtande tiltak

For alternativ 3, Kvernaneset, vil tiltaket få konsekvensar spesielt for deltema nærmiljø/friluftsliv og for landskapsbilete. Ein kan gjennomføra tiltak for å redusera desse negative konsekvensane noko.

Badeplassen i Høybyvika kan erstattast i nærområdet og den gjennomgåande turvegen frå Kyvik mot Grov kan leggest om som del av anleggsarbeidet.

For landskapsbiletet vil ei god utforming og terrengtilpassing av ferjeleie og eit god utforming av moloen kunne redusera dei negative verknadane. Det bør vurderast om ferjeleiet kan trekkast lenger utover på fylling i sjøen og om tilførselsvegen kan leggest slik at ein unngår at dette framstår som ei djup sjakt i terrenget. Moloen bør plasserast og utformast slik at den framstår i eit harmonisk forhold til landskapet omkring.

Som del av regulerings-/byggeplan bør det utarbeidast landskapsplan der ein legg vekt på at tiltaket skal framheve omgjevnadane sine kvalitetar og særpreg. Dette saman med god materialbruk, god formgjeving og tilrettelegging av sitteplassar, leikeplass m.v. vil gjera at dei reisande får ei positiv oppleving ved å koma til Kvernaneset ferjekai.

8 REFERANSAR OG LITTERATUR

Skriftlige kjelder

Aarrestad, P. A., Brandrud, T. E., Bratli, H. & Moe, B. 2001. Skogvegetasjon. I E. Fremstad & A. Moen (red.), Truete vegetasjonstyper i Noreg. NTNU, Vitenskapsmuseet. Rapport botanisk serie 001-4. 231 sider.

Adriansen, J. 2002. E 39 Kyststamvegen Jektevik-Våge Kommunedelplan. Kulturminne og kulturmiljø.Statens vegvesen.

Baumann, C., Gjerde, I., Blom, H.H., Sætersdal, M., Nilsen, J.-E., Løken, B. & Ekanger, I. (red.) 2002. Håndbok i registrering av livsmiljøer i Norge. Miljøregistrering i skog - biologisk mangfold. Bakgrunn og prinsipper (Hefte 1). Livsmiljøer i skog (Hefte 2). Instruks for registrering 2001 (Hefte 3). Veileder for rangering og utvelgelse 2002 (Hefte 4). Norsk institutt for skogforskning, Ås. 4 hefter + registreringsskjema og instruksjonhefte.

Bergens Sjøfartsmuseum. 2008. Vedr. Planprogram for kommunedelplan og konsekvensanalyse – Ny lokalisering av ferjeleie på Stord (Ferjesambandet Stord-Kvinherad), Stord kommune. Forholdet til marine kulturminner. Brev datert 16.mai 2008.

Bjørkevoll, I., Mjøs A.T. & Overvoll, O. 2005. Viltet i Fjell. Kartlegging av viktige viltområde og status for viltartane. – Stord kommune og Fylkesmannen i Hordaland, MVA-rapport 9/2005: 46 s. + vedlegg.

Bolstad, G. 1987. Verneverdier i Hystadmarkjo, Stord. Publisert i: Naturvernforbundet på Stord, 1992: Hystad Naturpark, Eit forslag til utvida vern av natur – og kulturverdier i Hystadmarkjo.

Dahl, E. & D.S. Danielsen. 1987. Egnethetsundersøkelser for fiskeoppdrett på Skagerrakkysten.

Direktoratet for naturforvaltning, DN. 1992. Havstrand i Hordaland. Regionale trekk og verneverdier. DN-rapport 1992-2. 181 sider.

Direktoratet for naturforvaltning, DN. 1995. Inngrepsfrie naturområde i Noreg. DN-rapport 1995-6.

Direktoratet for naturforvaltning, DN. 2000. Viltkartlegging. DN Håndbok nr 11. Revidert Internettutgåve.

Direktoratet for naturforvaltning. 2001. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utg. <http://www.dirnat.no>

Direktoratet for naturforvaltning. 2007. Kartlegging av marint biologisk mangfold. DN- Håndbok 19-2001, revidert 2007. <http://www.dirnat.no>

Direktoratet for sivilt beredskap. 1994. ”Veileder for risiko- og sårbarhetsanalyser”

Eriksson, B.K. , G. Johansson & P. Snoejs. 1998. Long-term changes in the sublittoral zonation of brown algae in the southern Bothnian Sea. European Journal of Phycology. 33: 241-249. Flødevigen Meldinger, bind 6-1987, 43 sider.

Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12: 1-279.

Gederaas ,L., Salvesen,I. & Viken, Å. (red.). 2007. Norsk svarteliste 2007 – Økologiske risikovurderinger av fremmede arter. Artsdatabanken, Norway.

- Helland-Hansen, W. 2004.** Naturhistorisk vegbok for Hordaland. Bergen museum – Nord 4.
- Hellen, B.A., K. Urdal & G.H. Johnsen. 2002.** Utslipp av borevann i Biskopsvannet; effekter på fisk, bunndyr og vannkvalitet. Rådgivende Biologer. AS rapport 587. 8 sider.
- Hessen, D., V. Bjerknes, T. Bækken & K.J. Aanes. 1989.** Økt slamføring i Vetlefjordelven som følge av anleggsarbeid. Effekter på fisk og bunndyr. NIVA-rapport 2226, 36 s. ISBN 82-7658-043-2.
- Holmboe, J. 1924.** *Cladium mariscus* R. Br. og dens utbredelse i Norge nu og i ældre tid. – Bergen Museum Aarbok 1922-23, Natur vit. r. 2: 1-15.
- Hordaland fylkeskommune. 2007.** Kartlegging og verdisetting av regionale friluftsområde i Hordaland.
- Hordaland fylkeskommune. 2008.** Ferjesambandet Stord-Kvinnherad. Innspel til ny oppstartsmelding. Brev datert 07. april 2008.
- Ihlen, P. G. & G. H. Johnsen. 2008.** RV 544. Ferjesambandet Stord – Kvinnherad. Lokalisering av ferjeleie på Stord Delrapport: Konsekvensutgreiing for naturmiljø på land. Rådgivende Biologer AS, rapport.
- Ihlen, P. G.** Floraregistreringer langs vegstrekninga Jektevik-Boravik på Stord. Rapport Botanisk institutt, Universitetet i Bergen.
- Johnsen, G.H., S. Kålås & A. kambestad. 1994.** Vurderinger av skade på fisk ved undervannssprenginger i Raudbergbukta i Lærdal. Erfaringer frå sprengingsarbeidet høsten 1993 og våren 1994. Rådgivende Biologer, rapport 139, 19 sider. ISBN 82-7658-043-2.
- Kilde akustikk As. 2008.** Fergeterminal og tilfart Stord. Støy i friluftsområder. Kilde Akustikk AS, rapport 4581-1, august 08
- Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.) 2006.** Norsk Rødliste 2006 – 2006 Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway.
- Larsen, B. H. & Fjeldstad, H. 2005.** Verdifulle kulturlandskap i Stord kommune i Hordaland. Miljøfaglig Utredning, rapport 2005-64: 1-38.
- Larsen, T. 1993.** Undervannssprenging i Raudbergbukta i Lærdal - Effekter på fisk. Notat, Finnmark Distriktshøyskole, Alta, 13 sider
- Moe, B. & Fadnes, P. 2008.** Kartlegging og verdisetting av naturtypar på Stord. – Stord og Fitjar kommuner og Fylkesmannen i Hordaland, MVA-rapport 2/2008: 1-131.
- Moe, B. 1994.** Storak, *Cladium mariscus*, på Bømlø i Sunnhordland. - Blyttia 52: 55-60.
- Moen, A. 1998.** Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens Kartverk, Hønefoss. 199 s.
- Molvær, J., J. Knutzen, J. Magnusson, B. Rygg, J. Skei & J. Sørensen. 1997.** Klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann. SFT Veiledning 97:03. TA-1467/1997.
- NIJOS. 2004.** Hordaland. NIJOS rapport 10/2004.

Njåstad, M. 2005. Del II. Mellomalder og tidleg nytid. Samfunn og busetnad frå ca 1000-1720. I Stord frå steinalder til oljealder, bd I, Den eldste tida fram til 1720.

Norsk Standard NS 9423. Vannundersøkelse. Retningslinjer for kvantitative undersøkelser av sublittoral bløtbunnsfauna i marint miljø.

Norsk Standard NS 9424. 2002. Vannundersøkelse. Retningslinjer for marinbiologiske undersøkelser på litoral og sublitoral hardbunn.

Norsk Standard NS. 9422. Vannundersøkelse. Retningslinjer for sedimentprøvetaking i marine område.

Puschmann, O. 2004. Nasjonalt referansesystem for landskap. Landskapstyper ved kyst og fjord i

Puschmann, O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap, beskrivelse av Norges 45 landskapssoner. NIJOS rapporter 10/05.

Riksantikvaren (RA). 2001. Alle tiders kulturminner.

Riksantikvaren (RA). 2003. Kulturminner og kulturmiljø i konsekvensutgreiingar, Riksantikvarens rapportar nr. 31

Rueness, J. 1977. Norsk algeflora. Universitetsforlaget, Oslo, Bergen, Tromsø, 266 pp.

Rueness, J. 1985. Japansk drivtang- *Sargassum muticum* – Biologisk forurensing av europeiske farvann. - *Blyttia* 43: 71-74.

Samferdselsdepartementet 2004. Stortingsmelding nr 024, Nasjonal Transportplan 2006-2015.

Seas Distribution. 2000. Havmøllepark ved Rødsand. Vurdering af Verknader på Miljøet – VVM redegørelse. 173 sider

Shannon, C.E. & W. Weaver. 1949. The mathematical theory of communication. University of Illinois Press, Urbana, 117 s.

Skordal, A. J. 1948. Vulkanitter og sedimenter på den sørøstre del av Stord. Universitetet i Bergen Årbok 1948 Naturvit. Rekke Nr 2: 1-58.

Statens vegvesen. 1999. Håndbok 007 Ferjeleiers landområder.

Statens vegvesen. 2008. Håndbok 017 Veg- og gateutforming. Vegdirektoratet.

Statens vegvesen. 2002. Håndbok 021 Vegtunneler. Vegdirektoratet.

Statens vegvesen. 2006. Håndbok 140. Konsekvensanalyser.

Statens vegvesen 2007. Planprogram for kommunedelplan og konsekvensanalyse av ferjeleie på Stord. Norconsult

Steinsvåg, M. J., Gjerde, O. & Helvik, A. 2005. Forvaltningsplan for Hjort på Stord. Bestandsstruktur, målsetjingar og aktuelle tiltak. Stord Fitjar landbruks- og miljøkontor.

Steinsvåg, M.J. & Overvoll, O. 2005. Viltet på Stord. Kartlegging av viktige viltområde og status for viltartane. – Stord og Fitjar kommuner og Fylkesmannen i Hordaland, MVA-rapport 3/2004.

Stord kommune. 2000. Arealplananalyse for Nordbygdo. Asplan Viak.

Stord kommune. Friluftsliv i Stord kommune.

Stord/Fitjar kommune. 2001. ”Risiko- og sårbarhetsanalyse”
<http://www.stord.kommune.no/eining/planar/rosanalyse.pdf> 2008-07-03

Strand, L. Å. 2007. Amfibieregistreringer i Hardanger og Sunnhordaland. Fylkesmannen i Hordaland, Miljøvernavdelinga. 16 sider.

Strand, L.Å. 2005. Amfibieregistreringer i Hordaland. Del 12, Fjell kommune. 12 s.

Svalheim, E. 2008. Sotrasambandet Delprosjekt 2: Rv. 555 Kolltveitskiftet - Austefjorden. Kommunedelplan med KU. Temarapport Naturmiljø. Statens vegvesen / Asplan Viak AS.

Systad, H., Hagen, U., Sellgren, K.C. 2008. Nytt ferjeleie på Stord, ingeniørgeologisk kartlegging. Geologisk rapport. Multiconsult.

Systad, I.M., J. Laugesen, T. Møskeland, T. Winther-Larsen, A. Pihlstrøm & A.K. Arnesen. 2004. Veileder for håndtering av forurensede sedimenter. SFT veileder TA-1979/2004, ISBN 82-7655-474-1, 58 sider

Urdal, K. 2001. Ungfisk og vasskvalitet i Urdalselva i 2001. Rådgivende Biologer AS, rapport 519, ISBN 82-7658-351-2, 8 sider.

Ylverton, J.T., D.R. Richmond, W. Hicks, K. Saunders & E.R. Fletcher. 1975. The relationship between fish size and their response to underwater blast. Lovelace Foundation for Medical Education and Research, Albuquerque. Report DNA 3677T, 39 pp.’

Økland, B. G. 2005. Del I. Frå jegergrupper til jordbruksamfunn. Samfunn og busetnad på Stord frå ca 10.000 f. Kr. til 1000 e. Kr. I Stord frå steinalder til oljealder, bd I, Den eldste tida fram til 1720.

Planar

Stord kommune. 2000. Bygningsvernplan for Stord kommune. Utdrag sendt over frå kommunen.

Stord kommune. 2000. Kulturminneplan for Stord kommune. Utdrag sendt over frå kommunen.

Stord kommune. 2007. Kommunedelplan Leirvik. 6. desember 2007.

Stord kommune. Kommuneplan for Stord kommune 2004-2015.

Stord kommune. Kommuneplankart, Arealdel av kommuneplanen

Stord/Fitjar kommune. 2005. Landbruksplan for Stord/Fitjar kommune.

Stord/Fitjar kommune. 2008. Turkart Stord / Fitjar.

Databasar på internett

Artsdatabanken. 2008. Artskart. Artsdatabanken og GBIF-Norge.
<http://artskart.artsdatabanken.no>

Askeladden, Riksantikvaren sin database over freda kulturminne og kulturmiljø i Norge, samt listeførte kyrkjer. (<http://askeladden.ra.no>).

Direktoratet for naturforvaltning. 2008. Inngrepsfrie naturområder i Norge. INON innsyn. <http://dnweb5.dirnat.no/inon>

Direktoratet for naturforvaltning. 2008. Naturbase: <http://www.naturbase.no>

Fiskeridirektoratets kartteneste og akvakulturregister på: www.fiskeridir.no

Førhistoriske minne; **Per Fett** sine hefter med registrerte kulturminne i serien *Førhistoriske minne*” (<http://www.arkeoland.uib.no/>).

Hegglund, T.H. 2003. Sævarhagsvikjo. <http://cyberbirding.uib.no/nof/lokalteter>

Hordaland fylkeskommune sin kartdatabase (<http://kart.ivist.no>) med kartfesting av Sefrak-registrerte bygningar.

Norges geologiske undersøkelse (NGU). 2008. Karttjenester på <http://www.ngu.no>

Tilvekstkatalogane til **Historisk Museum i Bergen** (<http://www.arkeoland.uib.no/>).

Munnlege kjelder

Arnulf Øverland, arkeolog, Hordaland fylkeskommune

Brannvesenet Stord. 2008. Samtale med brannvesenet 2008-08-05

Erik Schult, Stord kommune.

Hamnestellet Stord. 2008. Samtale med Hamnesjefen på Stord 2008-08-05

Jakob Gullberg, kulturkonsulent, Stord kommune

Jan Adriansen, arkeolog, Statens vegvesen

Lensmannskontoret Stord. 2008. Samtale med lensmann 2008-08-05

Magnus Steinsvåg, Fylkesmannen i Hordaland.

Nils Tore Økland, lokalhistorikar

Stord sjukehus. 2008. Samtale med ambulansesjåfør 2008-08-05

Torunn Eikeland, grunneigar gard nr 19/7 i Kyvik

Turid Verdal, konsulent, miljø, Stord og Fitjar kommunar.

FØRESEGNER

Føresegner for kommunedelplan for Rv 544 Stord – Kvinnherad - lokalisering av nytt ferjeleie på Stord

Generelt

For valt alternativ skal det utarbeidast reguleringsplan som tek utgangspunkt i planane som allereie føreligg. Så langt det lar seg gjera skal ein ta omsyn til landskap, naturmiljø, naturressursar, naturmiljø, kulturminne- og miljø og nærmiljø. Det visast til utarbeida konsekvensutgreiing for alternativa. Det skal for reguleringsplanen for valt alternativ gjennomførast ei risiko- og sårbarheitsanalyse.

Viktige ledd i kommunikasjonssystemet (§ 20-4 nr. 6)

Vegnettet skal planleggast i tråd med intensjonane i Nasjonal handlingsplan for trafikksikkerheit på veg 2002-2011, "Nullvisjonen" og Vegdirektoratets handbøker.

Ved planlegging og utarbeiding av hamneområde/ferjeleie skal det sytast for at trafikktryggleik er ivareteke i samband med oppstillingsplassar og av- og påkøyring frå/til ferja. Attraktive uteopphaldsareal for passasjerar som ventar på ferja skal planleggast og opparbeidast. Heile området skal planleggast med tanke på universell utforming.

For alternativ 1 Djupavik, 2 Sævarhagsvikjo og 3 Kvernaneset skal det sikrast gode gangsamband langs strandsona. For alternativ 2 Sævarhagsvikjo skal det og sikrast gode gangsamband over E 39, til og frå Ådlandsvatnet.

For alternativ 1, Djupavik, skal det gjennomførast ein sjølvstendig planprosess for utarbeiding av nytt kryss på E 39 mellom Tveitakrysset og Vabakkenkrysset.

Område for særskild bruk eller vern av sjø og vassdrag (§ 20-4 nr. 5)

Området skal i all hovudsak vera fri for faste installasjonar og aktivitetar som kan hindre ålmenne interesser som ferdsel, fiske, friluftsliv og naturtilstand eller anna ambulerande bruk av områda.

Fylling i sjø. For å unngå spreiding av finpartikulære massar til nærliggande område kan det utplasserast oppsamlings skjørt/lenser utanfor fyllingsområdet.

Sprenging i sjø. Sprenging i sjø bør gjerast så skånsomt som mogleg for å unngå skadeverknader på fisk i området, mellom anna ved bruk av boblegardin.

PLANTEIKNINGAR

Nedfotografert til A4-format

Kommunedelplankart alternativ 1 Djupavik

Kommunedelplankart alternativ 2 Sævarhagsvikjo

Kommunedelplankart alternativ 3 Kvernanes

Kommunedelplankart alternativ 4 Jektevik

Plan- og profildeikningar Alt. 1 Djupavik, C1 – C4

Plan- og profildeikningar Alt. 2 Sævarhagsvikjo, C1 – C4

Plan- og profildeikningar Alt. 3 Kvernanes, C1 – C2

Plan- og profildeikningar Alt. 4 Jektevik, C1

TEIKNFORKLARING

- - - Avgrensning av planen (1101)
- Grense for arealbruksområde (1102)

OMRÅDE FOR SÆRSKILD BRUK ELLER VERN AV
SJØ OG VASSDRAG
(PBL §20-4, 1. ledd nr. 5)

 Ferselsområde, framtidig (531)

VIKTIGE LEDD I KOMMUNIKASJONSSYSTEMET
(PBL §20-4, 1. ledd nr. 6)

 Hovedveg, på bakken (1122)

 Hovedveg, tunnel (1122)

 Hamn, framtidig (680)

0 100 200 300 400 500
Horisontal skala
1 : 5000 i A3

STORD KOMMUNE

KOMMUNDELPLAN FERJELEIE

ALT.1, DJUPAVIK

SAKSBEHANDLING IFLG. PLAN- OG BYGNINGSLOVEN	SAKS- NR.	DATO
Revisjon		
Kommunestyre vedtak:		
3.gongs handsaming av plan		
Offenlig ettersyn fra.....til.....		
2.gongs handsaming av plan		
Offenlig ettersyn fra.....til.....		
1.gongs handsaming av plan		
Vedtak planprogram i det faste utvalget for plansaker		07.02.07
Kunngjering av oppstart av planarbeidet		27.02.08
PLAN UTARBEIDD AV:	SAKSNR.	
	TEGN.NR. Alt. 1	
	DATO: 30.09.08	
	TEGN: HL/JK	
	REV:	



KOMPAS as

Fortunen 1, 5013 BERGEN

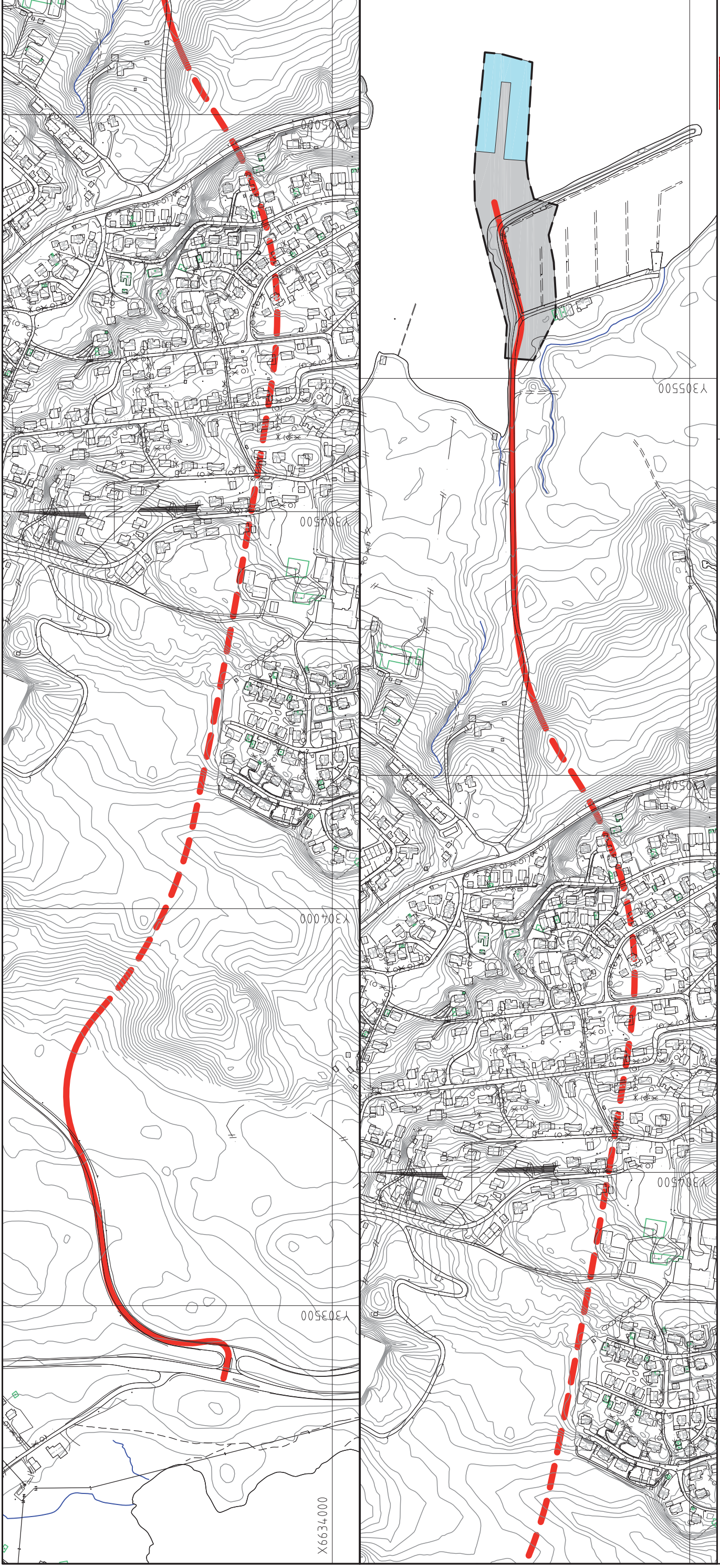
Tlf: 55300870 / Fax: 55300871

<http://www.kompas.as>



Statens vegvesen

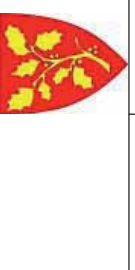




TEIKNFORKLARING

- — — — — Avgrensing av planen (1101)
 - — — — — Grense for arealbruksområde (1102)
- OMRÅDE FOR SÆRSKILD BRUK ELLER VERN AV SJØ OG VASSDRAG (PBL §20-4, 1. ledd nr. 5)**
- Ferdelsområde, framtidig (531)
- VIKTIGE LEDD I KOMMUNIKASJONSSYSTEMET (PBL §20-4, 1. ledd nr. 6)**
- Hovedveg, på bakken (1122)
 - Hovedveg, tunnel (1122)
 - Hamn, framtidig (680)

STORD KOMMUNE
 KOMMUNEDELPLAN FERJELEIE
 ALT.2, SEVARHAGSVIKJO

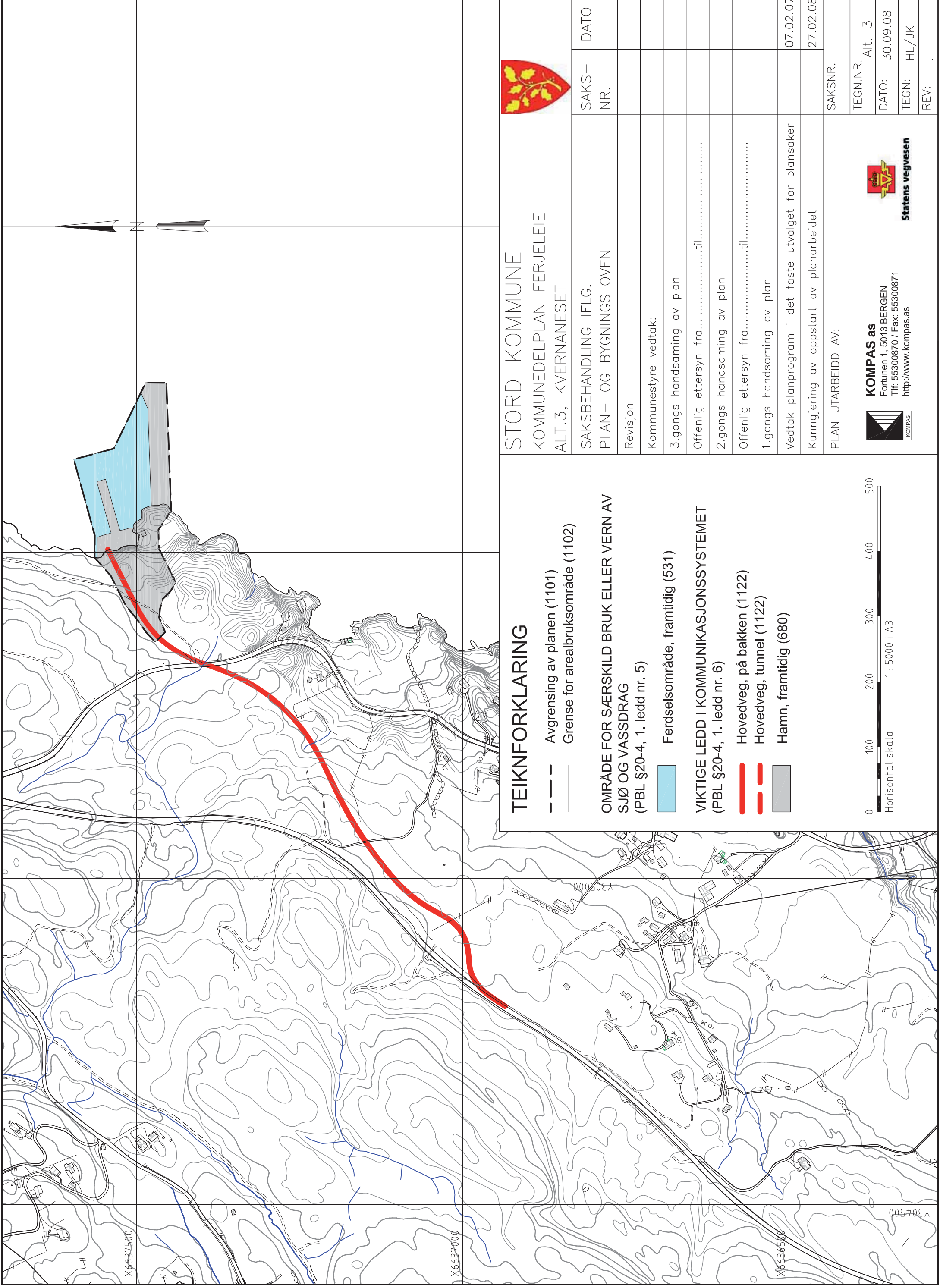


SAKSBEHANDLING IFLG. PLAN – OG BYGNINGSLOVEN	SAKS – NR.	DATE
Revisjon		
Kommunestyre vedtak:		
3.gongs handsaming av plan		
Offenlig ettersyn fra.....til.....		
2.gongs handsaming av plan		
Offenlig ettersyn fra.....til.....		
1.gongs handsaming av plan		
Vedtak planprogram i det faste utvalget for plansaker		07.02.07
Kunngjering av oppstart av planarbeidet		27.02.08
PLAN UTARBEIDD AV:	SAKS NR.	
	TEGN.NR.	Alt. 2
	DATE:	30.09.08
	TEGN:	HL/JK
	REV:	



KOMPAS as
 Fortunen 1, 5013 BERGEN
 Tlf: 55300870 / Fax: 55300871
<http://www.kompas.as>





TEIKNFORKLARING

- Avgrensning av planen (1101)
- Grense for arealbruksområde (1102)

OMRÅDE FOR SÆRSKILD BRUK ELLER VERN AV SJØ OG VASSDRAG (PBL §20-4, 1. ledd nr. 5)

■ Ferdselsområde, framtidig (531)

VIKTIGE LEDD I KOMMUNIKASJONSSYSTEMET (PBL §20-4, 1. ledd nr. 6)

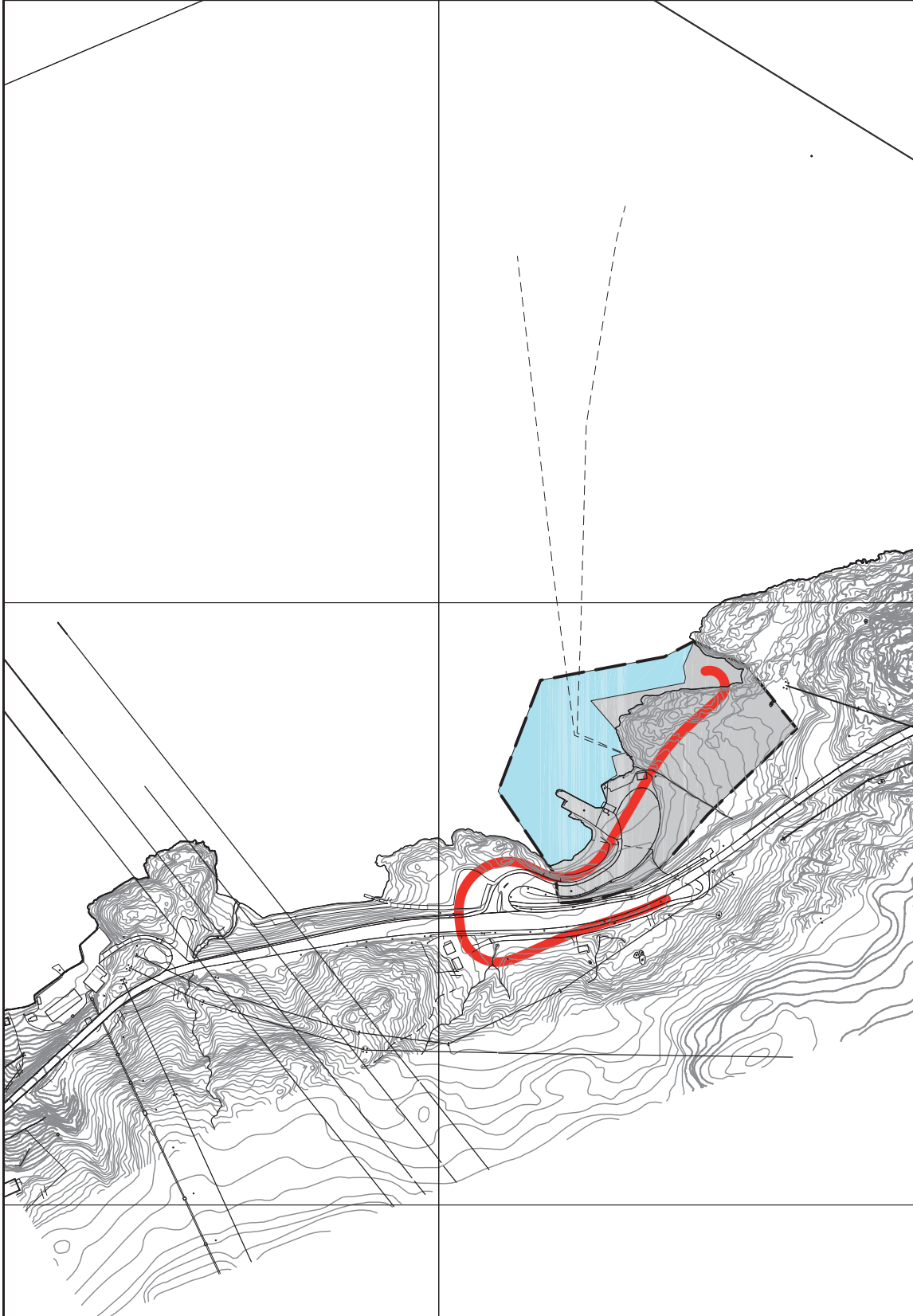
- Hovedveg, på bakken (1122)
- - Hovedveg, tunnel (1122)
- Hamn, framtidig (680)



STORD KOMMUNE
KOMMUNDELPLAN FERJELEIE
ALT.3, KVERNANESET



SAKSBEHANDLING IFLG. PLAN- OG BYGNINGSLOVEN	SAKS-NR.	DATO
Revisjon		
Kommunestyre vedtak:		
3.gongs handsaming av plan		
Offenlig ettersyn fra.....til.....		
2.gongs handsaming av plan		
Offenlig ettersyn fra.....til.....		
1.gongs handsaming av plan		
Vedtak planprogram i det faste utvalget for plansaker		07.02.07
Kunngjering av oppstart av planarbeidet		27.02.08
PLAN UTARBEIDD AV:	SAKSNR.	
 KOMPAS as Fortunen 1, 5013 BERGEN Tlf: 55300870 / Fax: 55300871 http://www.kompas.as		
 Statens vegvesen		
TEGN.NR.	Ait.	3
DATO:		30.09.08
TEGN:		HL/JK
REV:		.



X664.4000

STORD KOMMUNE
 KOMMUNEDELPLAN FERJELEIE
 ALT.1, DJUPAVIK

TEIKNFORKLARING

- - - - Avgrensning av planen (1101)
- Grense for arealbruksområde (1102)

OMRÅDE FOR SÆRSKILD BRUK ELLER VERN AV
 SJØ OG VASSDRAG
 (PBL §20-4, 1. ledd nr. 5)

■ Ferdselsområde, framtidig (531)

VIKTIGE LEDD I KOMMUNIKASJONSSYSTEMET
 (PBL §20-4, 1. ledd nr. 6)

■ Hovedveg, på bakken (1122)

■ Hovedveg, tunnel (1122)

■ Hamn, framtidig (680)

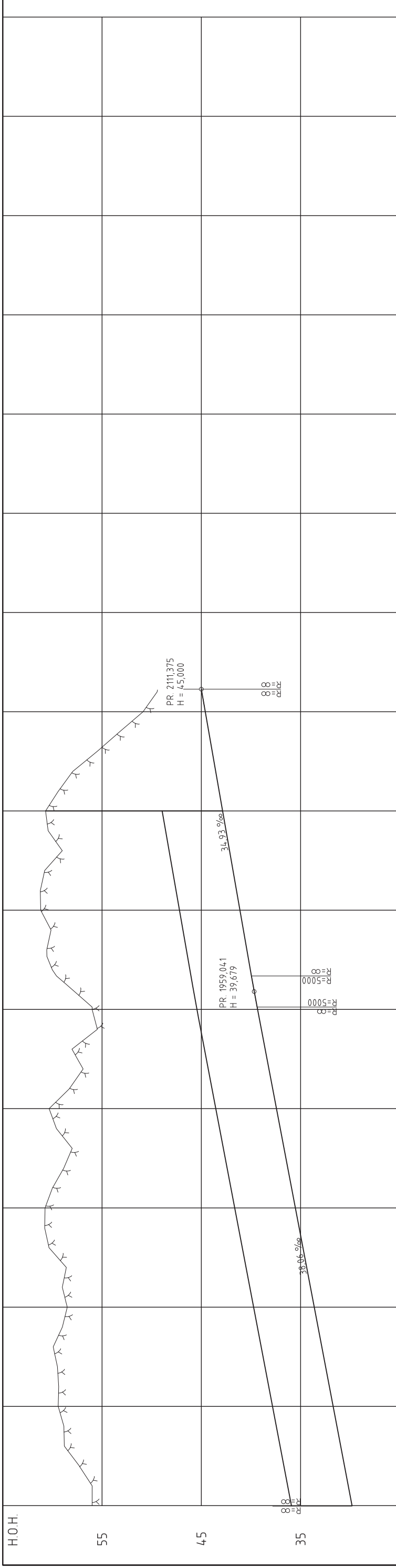


X664.3500

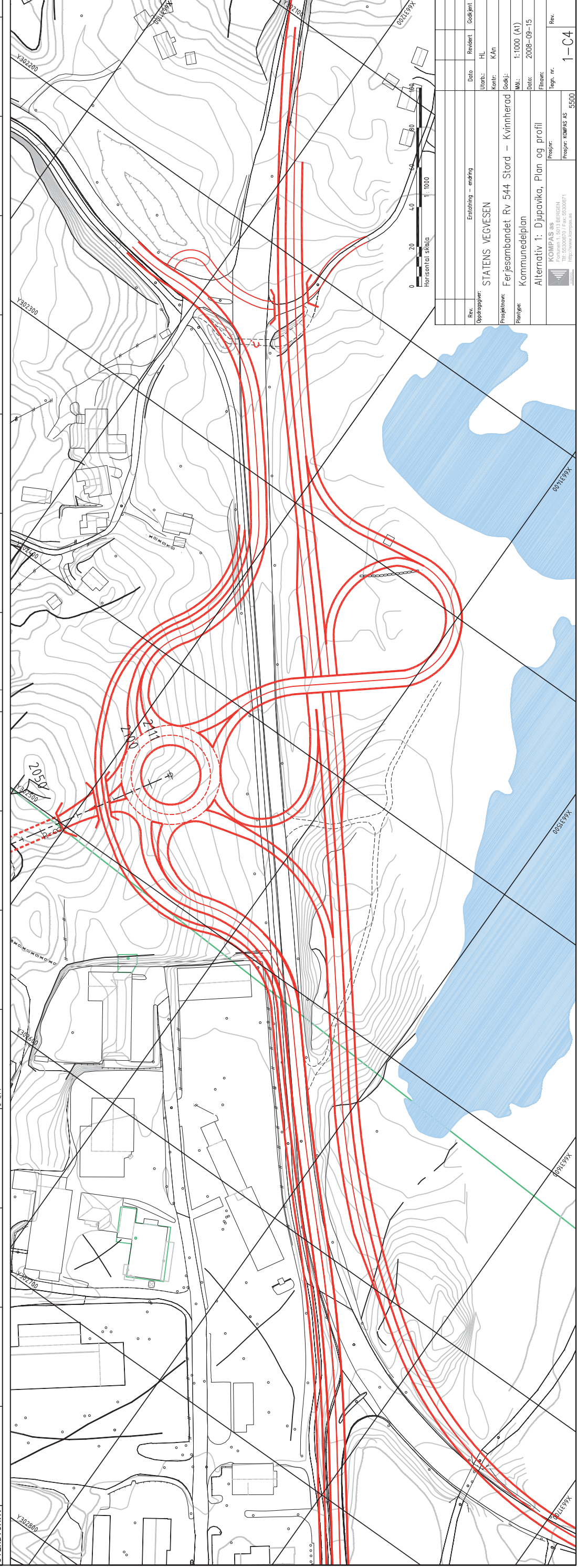
		
SAKSBEHANDLING IFLG. PLAN- OG BYGNINGSLOVEN	SAKS-NR.	DATO
Revisjon		
Kommunestyre vedtak:		
3.gongs handsaming av plan		
Offenlig ettersyn fra.....til.....		
2.gongs handsaming av plan		
Offenlig ettersyn fra.....til.....		
1.gongs handsaming av plan		
Vedtak planprogram i det faste utvalget for plansaker		07.02.07
Kunngjering av oppstart av planarbeidet		27.02.08
PLAN UTARBEIDD AV:	SAKSNR.	
 Statens vegvesen		
 KOMPAS as Fortunen 1, 5013 BERGEN Tlf: 55300870 / Fax: 55300871 http://www.kompas.as		
TEGN.NR. Ait. 1 DATO: 30.09.08 TEGN: HL/JK REV:		

X664.3000

Y304500



PROFIL NR	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000	2050	2100	2150	2200	2250	2300	2350	2400	2450
HOR. KURV.						R=500										
BREDEDEUTY.																
TVERRFALL																
H.kj.b.k ² %																
V.kj.b.k.																
PROFIL H.	56.00	56.30	56.60	56.90	57.20	57.50	57.80	58.10	58.40	58.70	59.00	59.30	59.60	59.90	60.20	60.50
TERRANG H	55.00	55.30	55.60	55.90	56.20	56.50	56.80	57.10	57.40	57.70	58.00	58.30	58.60	58.90	59.20	59.50
OVERBYGN.T.																



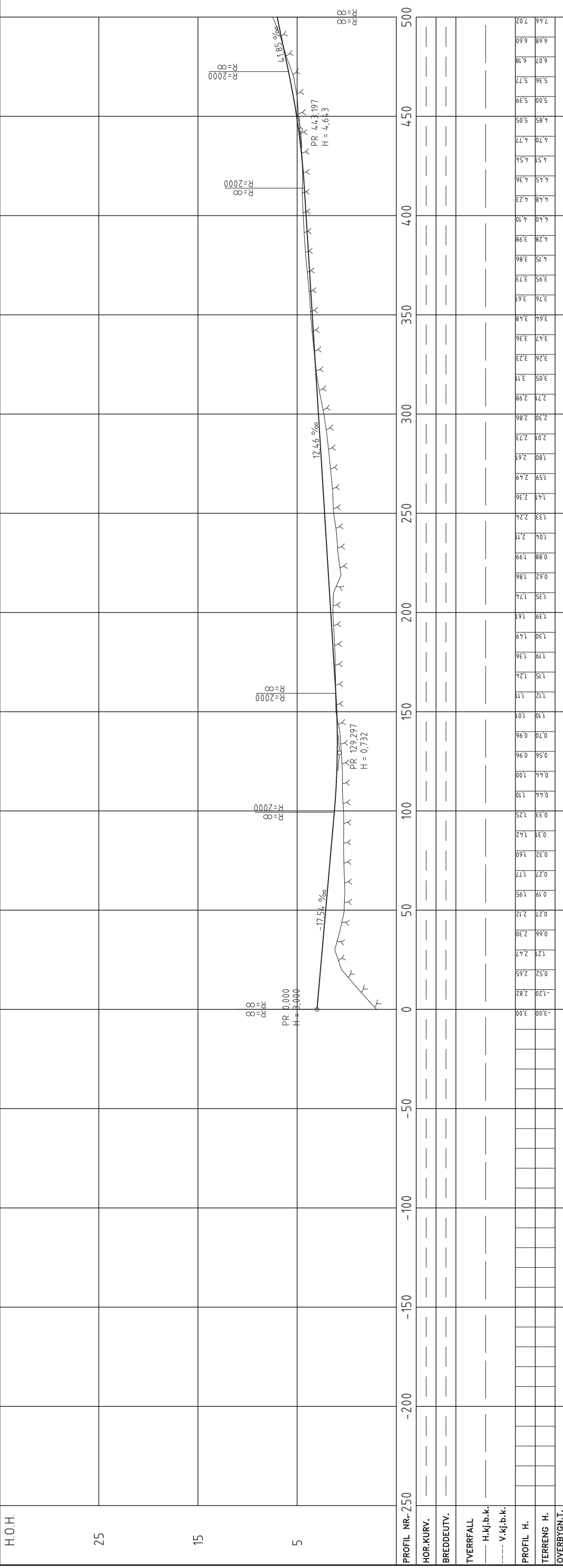
Rev.	Erstatning - endring	Dato	Revidert	Godkjent
Oppdragsleder:	STATENS VEGVESEN	Utørb:	HL	
Prosjektleder:	Ferjesambandet Rv 544 Stord - Kvernherad	Kontr:	KAn	
Planlyser:	Kommunedelplan	Godkj:		
		Mål:	1:1000 (A1)	
		Dato:	2008-09-15	
		Flisnr:		
		Fig. nr.		
		Prosjekt:	KOMPASS AS	
		Prosjekt nr.:	5500	
		Rev. nr.:	1-C4	

H.O.H.

25

15

5



PROFIL NR. 250

HOR. KURV.

BREDEDEUTY.

TVERRFALL

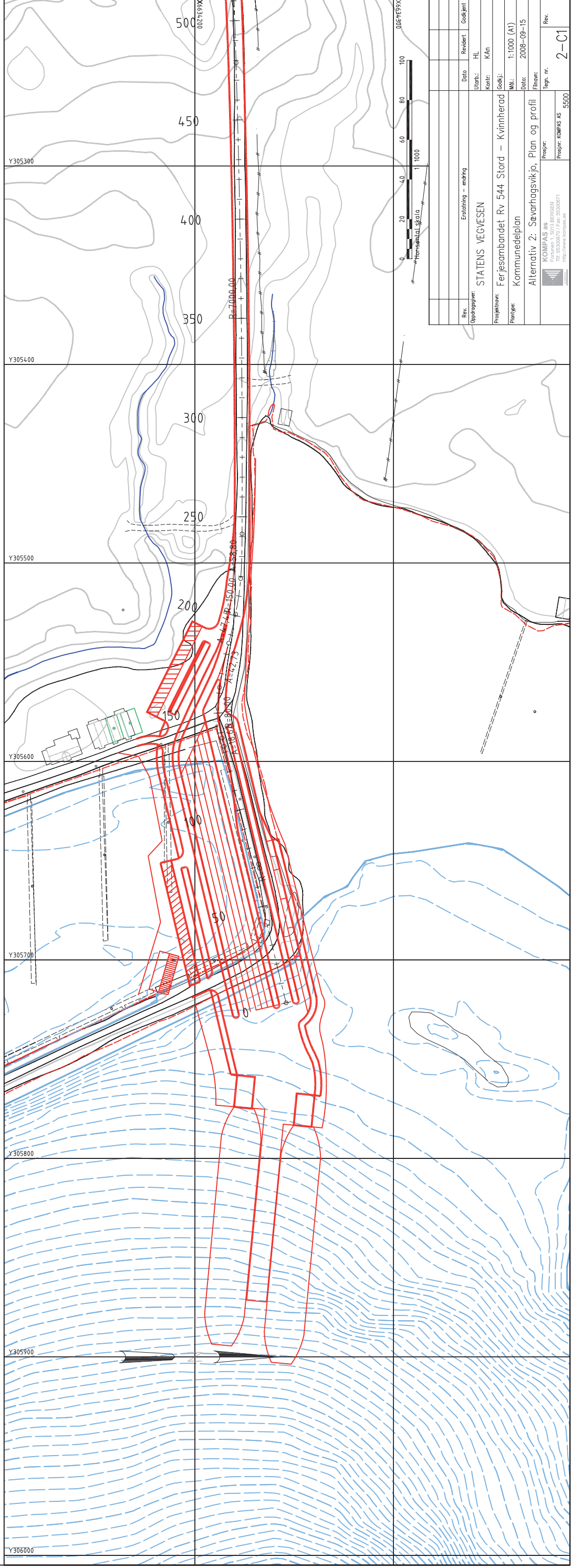
H.kj.b.k.

V.kj.b.k.

PROFIL H.

TERRANG H.

OVERBYGN.T.



Rev.	Oppdragsnavn	Erstatning - utføring	Dato	Revidert	Godkjent
				HL	
			Utørn:	KAn	
			Prosjektname:	Statens Vegvesen	
			Planlyse:	Ferjesambandet Rv 544 Stord - Kvernherad	
				Kommunedelplan	
				Alternativ 2: Sevarhogsvikjo, Plan og profil	
				1:1000 (A1)	
				Date: 2008-09-15	
				Fig. nr.	Rev.
				Prosjekt: KOMPASS AS	2-C1
				Prosjekt: KOMPASS AS	5500

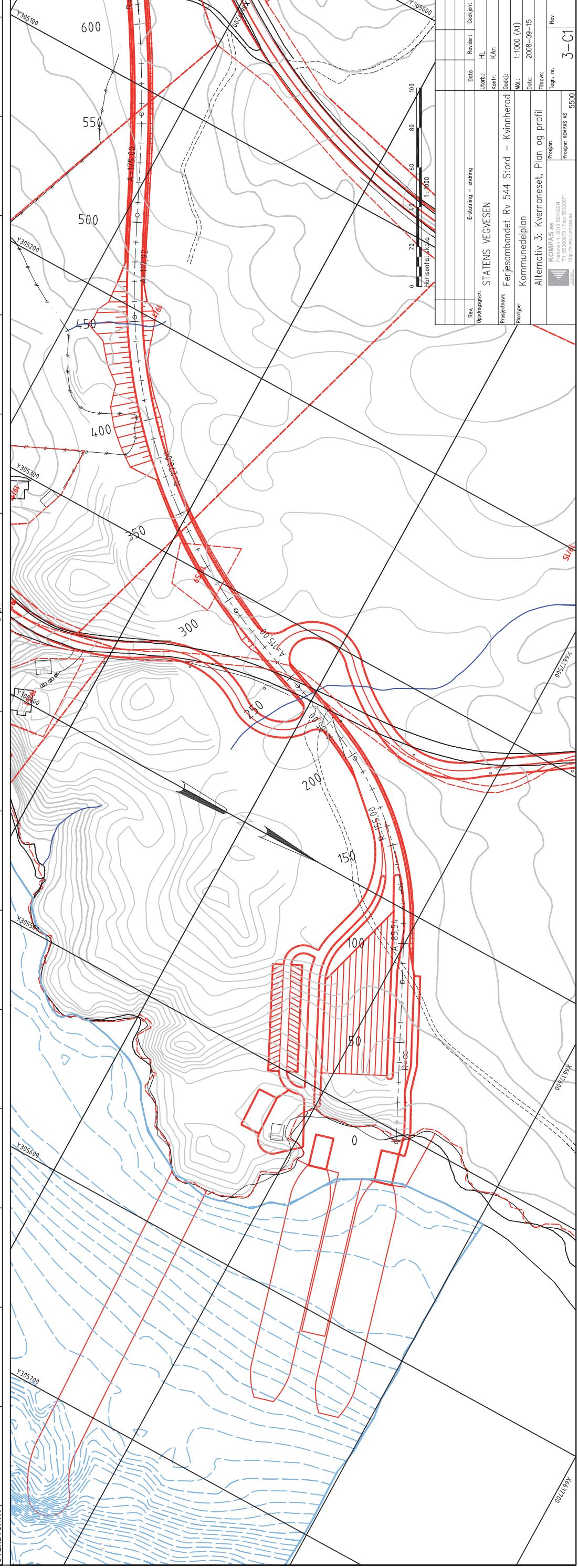
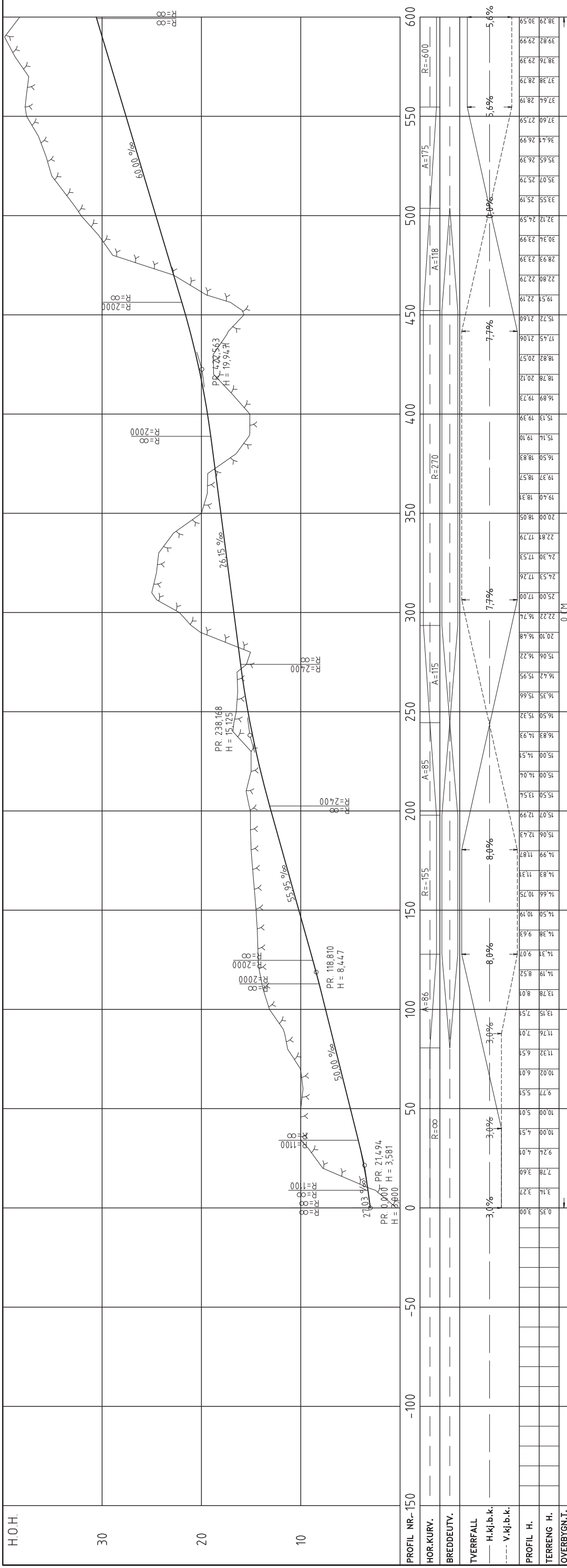


H.O.H.

30

20

10



Rev.	Erstatning - endring	Dato	Revidert	Godkjent
Oppdragsnr:	STATENS VEGVESEN	Utarb.:	HL	
Prosjektnavn:	Ferjesambandet Rv 544 Stord - Kvinnerød	Kontr.:	KAn	
Planlyse:	Kommunedelplan	Godkj.:		
	Alternativ 3: Kvernaneset, Plan og profil	Mål.:	1:1000 (A1)	
		Dato:	2008-09-15	
		Fikser:		
Prosjekt:	KOMPAS AS	Fig. nr.	5500	Rev.
Prosjekt:	KOMPAS AS			3-C1

