



**Statens vegvesen**

**Konsekvensutgreiing**

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

**RAPPORT**

**Ressursavdelingen**



### **DELTEMA: "Naturmiljø på land"**

Region vest  
Ressursavdelingen  
Planseksjonen  
August 2008



# Rådgivende Biologer AS

**RAPPORT TITTEL:**

RV 544 Ferjesambandet Stord – Kvinnherad. Lokalisering av ferjeleie på Stord.  
Delrapport: Konsekvensutgreiing for naturmiljø på land

**FORFATTARAR:**

Per G. Ihlen & Geir Helge Johnsen

**OPPDRAKSGJEVAR:**

Kompas AS, Fortunen 1, 5013 Bergen

**OPPDRAGET GITT:**

12. mars 2008

**ARBEIDET UTFØRT:**

2008

**RAPPORT DATO:**

19. august 2008

**RAPPORT NR:**

1115

**ANTAL SIDER:**

44

**ISBN NR:**

ISBN 978-82-7658-616-9

**EMNEORD:**

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| - Djupavik       | - INON           |
| - Sævarhagsvikjo | - Naturtyper     |
| - Kvernaneset    | - Vegetasjon     |
| - Jektevik       | - Flora og fauna |

**RÅDGIVENDE BIOLOGER AS**

Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen

Foretaksnummer 843667082-mva

Internett : [www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no) E-post: [post@radgivende-biologer.no](mailto:post@radgivende-biologer.no)

Telefon: 55 31 02 78 Telefax: 55 31 62 75

**Referanse:**

*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 1115, 44 sider, ISBN 978-82-7658-616-9.*

## FØREORD

Ferjeleiet for sambandet mellom Kvinnherad og Stord vart flytta frå Leirvik til Skjersholmane 1. mai 2003. Tidlegare gjekk sambandet frå Leirvik sentrum til Ranavik og Sunde. Ferjeleiet vart flytta etter ein omfattande prosess der konklusjonen vart mellombels flytting av ferjeleiet. Skjersholmane gav auka reisetid, og det skulle difor arbeidast for å få etablert ny ferjekai med kortare ferjestrekning.

Kommunane Stord og Kvinnherad samt Hordaland Fylkeskommune klaga vedtaket om flytting inn for Samferdsledepartementet. I brev av 23. april 2003 opprettheldt departementet vedtaket til Statens vegvesen, men opna for vurdering av ny ferjekailøysing for å oppnå eit kortare ferjesamband. I handlingsprogram for Nasjonal transportplan 2006 - 2015 heiter det at "det er ikkje funne midlar til denne kaien i denne planperioden, men vi reknar med at prosjektet vert teke opp når vi skal revidera handlingsprogrammet for neste planperiode."

Utarbeiding av ein kommunedelplan med konsekvensutgreiingar er grunnlaget i den formelle prosessen for å gje planavklaring til lokalisering av nytt ferjeleie. I dette arbeidet er Statens Vegvesen tiltakshavar og Stord kommune er planstyresmakt. Kompas AS er engasjert til å gjennomføre konsekvensutgreiing av *ikkje prissette konsekvensar*.

Denne rapporten er utarbeidd av Rådgivende Biologer AS og gjeld fagtema *Naturmiljø på land*. Utgreiinga skal både bidra til best mogleg utforming av vegtiltaket, og gje planstyresmaktene grunnlag for å handsame planane. Oppdraget er gjennomført i tidsrommet april – august 2008. Samla konsekvensutgreiing skal ligge føre i august 2008.

### **KOMPAS as**

Fortunen 1, 5013 Bergen

August 2008

# INNHALD

<b>1</b>	<b>SAMANDRAG</b> .....	<b>5</b>
1.1	Metode.....	5
1.2	Naturverdiar i planområdet .....	5
1.3	Vurdering av verknader og konsekvensar .....	7
1.4	Avbøtande tiltak .....	8
<b>2</b>	<b>TILTAKET</b> .....	<b>9</b>
2.1	Bakgrunn .....	9
2.2	Skildring av tiltaket .....	10
<b>3</b>	<b>METODE</b> .....	<b>15</b>
3.1	Planprogrammet .....	15
3.2	Handbok 140 .....	15
3.3	Avgrensing av tema.....	16
3.4	Registrering av naturverdiar .....	16
3.5	Kriterium for verdivurdering .....	17
3.6	Kriterium for omfang .....	18
3.7	Konsekvens .....	18
3.8	Avbøtande tiltak .....	18
<b>4</b>	<b>OMRÅDESKILDRING OG VERDIVURDERING</b> .....	<b>19</b>
4.1	Plan- og influensområdet.....	19
4.2	Generell og overordna omtale av planområdet.....	19
4.3	0-alternativet – Skjærsholmane .....	20
4.4	Alternativ 1 – Djupavika .....	21
4.5	Alternativ 2 - Sævarhagsvikjo.....	24
4.6	Alternativ 3 - Kvernaneset .....	26
4.7	Alternativ 4 - Jektevik .....	28
<b>5</b>	<b>VERKNADER MED KONSEKVENSANALYSE</b> .....	<b>31</b>
5.1	Verknader av 0-alternativet - Skjærsholmane .....	31
5.2	Verknader av alternativ 1 – Djupevika.....	32
5.3	Verknader ved alternativ 2 - Sævarhagsvikjo.....	34
5.4	Verknader ved alternativ 3 – Kvernaneset .....	37
5.5	Verknader ved alternativ 4 - Jektevik.....	39
5.6	Samla konsekvensvurdering - rangering av ulike alternativ.....	41
5.7	Avbøtande tiltak .....	42
<b>6</b>	<b>KJELDER</b> .....	<b>43</b>
6.1	Skriftlige kjelder.....	43
6.2	Nettbaserte databasar.....	44
6.3	Munnlege kjelder.....	44

# 1 SAMANDRAG

Sambandet mellom Kvinnherad og Stord har ein viktig lokal funksjon i det integrerte samspelet mellom arbeidsplassane på Stord og i samband med Leirvik som handlesentrum. Det nyopna Halsnøysambandet har gjort ferjestrekninga kortare, og sambandet frå Stord og vidare sørover E39 er også viktig for Kvinnherad.

Målet med val av nytt ferjeleie for sambandet mellom Stord og Kvinnherad er å få eit betre og framtidretta transportsamband i regionen. Planoppgåva omhandlar desse alternativa:

- Alternativ 0: dagens ferjeleie på Skjersholmane
- Alternativ 1: Djupavika
- Alternativ 2: Sævarhagsvikjo
- Alternativ 3: Kvernaneset
- Alternativ 4: Nytt ferjeleie i Jektevik

Denne konsekvensutgreiinga omhandlar temaet ”naturmiljø på land”, som er eitt av fleire tema som blir utgreidde i samband med vegprosjektet.

## 1.1 Metode

Konsekvensutgreiinga er gjennomført i samsvar med planprogrammet og inneheld ei oversikt over viktige naturverdiar i planområdet, og ei vurdering av kva verknader og konsekvensar alternative vegtraséar vil få for desse naturverdiane.

Metodikken for konsekvensvurderinga følgjer Staten vegevesens handbok 140 om konsekvensutgreingar (Statens vegvesen 2006), medan kriterium for verdisetting av naturverdiar byggjer både på handbok 140 og på ulike handbøker frå Direktoratet for naturforvaltning (DN 2000, 2007a og 2007b).

Datamaterialet byggjer på eksisterande opplysningar i kommunale rapportar om vilt, naturtypar og ferskvassmiljø, tilgjengelege innsynsløysingar på Internet og kontakt med regional og lokal offentleg forvaltning. I tillegg er det gjennomført synfaring av Rådgivende Biologer AS i det aktuelle område, der det vart lagt særleg vekt på å kartlegge naturverdiar.

## 1.2 Naturverdiar i planområdet

### *Alternativ 0: dagens ferjeleie på Skjersholmane*

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

Kryssløysinga ved E39 i samband med alternativ 1 Djupavika er av tiltakshavar lagt til 0-alternativet og ikkje til alternativ 1. Den prioriterte naturtypen rik kulturlandskapssjø, som er avgrensa til den sørvestlige 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: Djupavika**

Mogleg kryssløysinga 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.

**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 fra 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.

**Alternativ 3: Kvernaneset**

Ingen inngrepsfrie område (INON-område) ved Kvernaneset og ingen delar av området har urørt preg. Arealen er avmerkt som friluftsområde i kommuneplanens arealdel. Det er ingen prioriterte naturtypar i influensområde. 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.

**Alternativ 4: Jektevik**

Det er ikkje inngrepsfrie område eller område med urørt preg ved Jektevika. Arealen 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 vegetasjonstypene 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.

**Tabell 1.** 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. Djupavika	Samla liten verdi. Viktig storakførekomst ved Tveitvatnet 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.	----- -----	▲	

### 1.3 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 bli 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 raudlisteførekomen 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 blir stor.

#### *Alternativ 1: Djupavika*

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

#### *Alternativ 2: Sævarhagsvikjo*

Det blir ingen verknad på inngrepsfrie område (INON-område), men tiltaket fører til reduksjon av strandområda i Sævarhagsvikjo, noko som igjen fører til at området landskapsøkologisk blir mindre interessant i ein regional samanheng. Tiltaket vil og føre til at naturtypen strandeng og strandsump blir ytterligare redusert i omfang. Skogane blir også negativt påverka sidan tunnellini-slaga og vegane vil legge beslag på betydelige areal. I tillegg må det forventast av vegen blir gjort breiare.

Førekomenstane av dei registrerte raudlistearter i naturtypen strandeng og strandsump fra Sævarhagsvikjo, pusleblom (sterkt trua, EIN) og dvergålegras (sterkt trua, EIN), blir negativt påverka av tiltaket. Ein ytterligare utbygging av dette området vil føre til meir forureining og dermed blir førekomsten av dvergålegras ytterligare redusert. Når det gjeld pusleblom, er bl.a. drenering, grøfting, deponering og utfyllingar negative påverknadsfaktorar for førekomsten av arten. Tiltaket vil og påverke dei rike og kjende fugleførekomenstane negativt fordi tilgjengelig areal blir redusert i driftsfasen. I tillegg vil støy, både i drifts- og anleggsfasen, vere negativt. Tiltaket vil vere negativt for hav- og fjordavsettingane ved Sævarhagsvikjo. Tiltaket vil og vere negativt for dei naturhistoriske førekomenstane (geologi og lausmassar) sidan mykje fjell skal sprengjast bort og dekkast av asfalt, betong etc.

#### *Alternativ 3: Kverneset*

Det blir ingen verknad på inngrepsfrie område (INON-område). Tiltaket medfører at strandberget ved Kverneset blir negativt påverka sidan ferjekaien skal ligge der. I tillegg blir skogane og innmarka ved E39 negativt påverka av veg- og parkeringsplanane. Artsførekomenstane som finst i natur- og vegetasjonstypene vert også påverka negativt av tiltaket. Auka støy og forstyrringar både i anleggsfasen og driftsfasen vil gi negativ verknad på dyreførekomenstane. Ein ny veg vil også medføre vanskar for dyrevandringar. Tiltaket vil og vere negativt for dei naturhistoriske førekomenstane (geologi og løsmasser) 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 blir påverka av tiltaket. Svartorskogen blir også ytterlegare redusert i omfang. Alle artane i natur- og vegetasjonstypene i tiltaksområdet vert påverka negativt av veg- og parkeringsplanane. Økt støy og forstyrringar både i anleggsfasen og

driftsfasen vil gi negativ verknad på dyreførekostane i området. Også her vil tiltaket gje negativ verknad på dei naturhistoriske førekostane (geologi og lausmassar) sidan mykje fjell vert sprengt bort og dekt av asfalt, betong etc.

**Tabell 2.** 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. Djupavika	-----	-----▲-----	-----	Liten negativ (-)
Alternativ 2. Sævarhagsvikjo	-----▲-----	-----	-----	Stor / middels negativ (- - -/- -)
Alternativ 3. Kverneset	-----	-----▲-----	-----	Liten/middels negativ (- /- -)
Alternativ 4. Jektevik	-----	-----▲-----	-----	Liten negativ (-)

## 1.4 Avbøtande tiltak

Dersom alternativa 1 og 2 vert valt, må dei prioriterte naturtypene ved Tveitvatnet 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 Djupavika kunne vere 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 blir det ikkje foreslått spesielle avbøtande tiltak bortsett frå generelle tiltak, som går på å gjere inngrepa så små og skånsame som mogleg.

## 2 TILTAKET

### 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 Leirvikområdet. 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 skal utgreiast vidare i planprosessen:



**Figur 1.** Oversikt over alle alternativa

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

## 2.2 Skildring av tiltaket

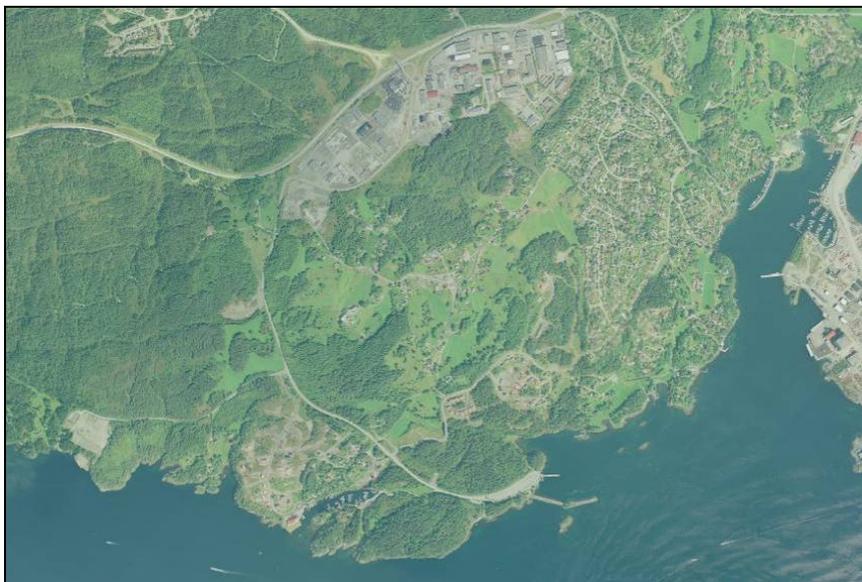
I høve til planprogram som har vore på høyring, er alternativa optimaliserte og oppdaterte vinteren og våren 2008, i samband med gjennomføringa av konsekvensutgreiingane. Følgjande inndeling ligg til grunn for konsekvensutgreiinga:

### *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 ferja til Valevåg, som 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.

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



**Figur 2.** *Alternativ 0, Skjersholmane, dagens ferjeleie på sambandet.*

### *Alternativ 1 – Djupavika*

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 sjøve 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. Tunnelpåhugget ligg i vika, sør for ferjeleiet. Tunnelen vil ha ei lengde på vel 1800 m, og koplars 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 blir valt er det behov for ei utbetring av denne vegstrekninga og av begge kryssa. Ei mogleg løysing vil vere å slå dei saman til eitt toplanskryss.

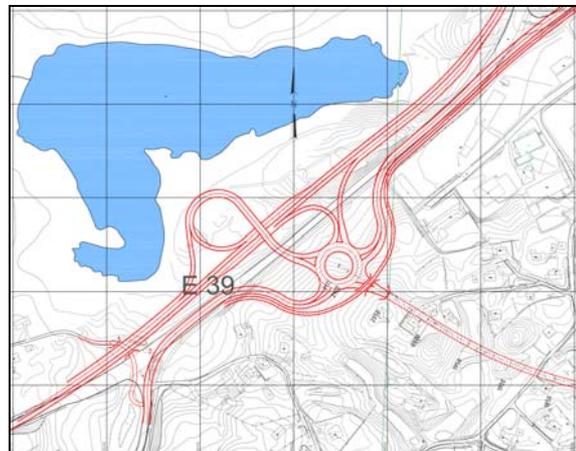
Det er for alternativet vist ei mogleg løysing for krysset som koplar Rv 544 på E 39. Sjølve utbetringa av stamvegen og kryssa, eventuelt ein samanslåing av kryssa, vil vere ein eiga plansak uavhengig av denne konsekvensutgreiinga. Konsekvensutgreiinga vil difor berre omhandle ferjeleiet og tilførselsvegen fram til tunnelpåhugget på vestsida.



**Figur 3.** Alternativ 1, Djupavika med tilførselsveg.



**Figur 4.** Ferjeleie Djupavika.



**Figur 5.** Påkopling E 39i 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. 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. 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 koplar vegen seg på E 39 i eit nytt toplanskryss. 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.



**Figur 6.** Alternativ 2, Sævarhagsvikjo med tilførselsveg.



**Figur 7.** Ferjeleie Sævarhagsvikjo.



**Figur 8.** Påkopling Vestlivegen og E 39.

**Alternativ 3 – Kvernaneset**

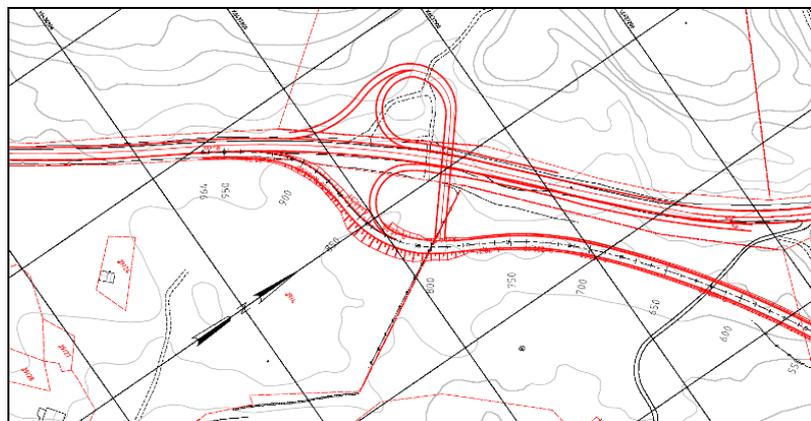
Kvernaneset ligg vel 6 kilometer nord for Leirvik sentrum. Alternativet gir ei overfartstid på 22 minutt. Etablering av ferjeleiet fører til noko mudring/sprenging i sjøen samt ein del sprenging på land. Alternativet ligg inne i Høybyvika rett nord for Kvernaneset, i eit friområde. Frå ferjeleiet går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



**Figur 9.** Alternativ 3, Kvernaneset med tilførselsveg.



**Figur 10.** Ferjeleie Kvernaneset.



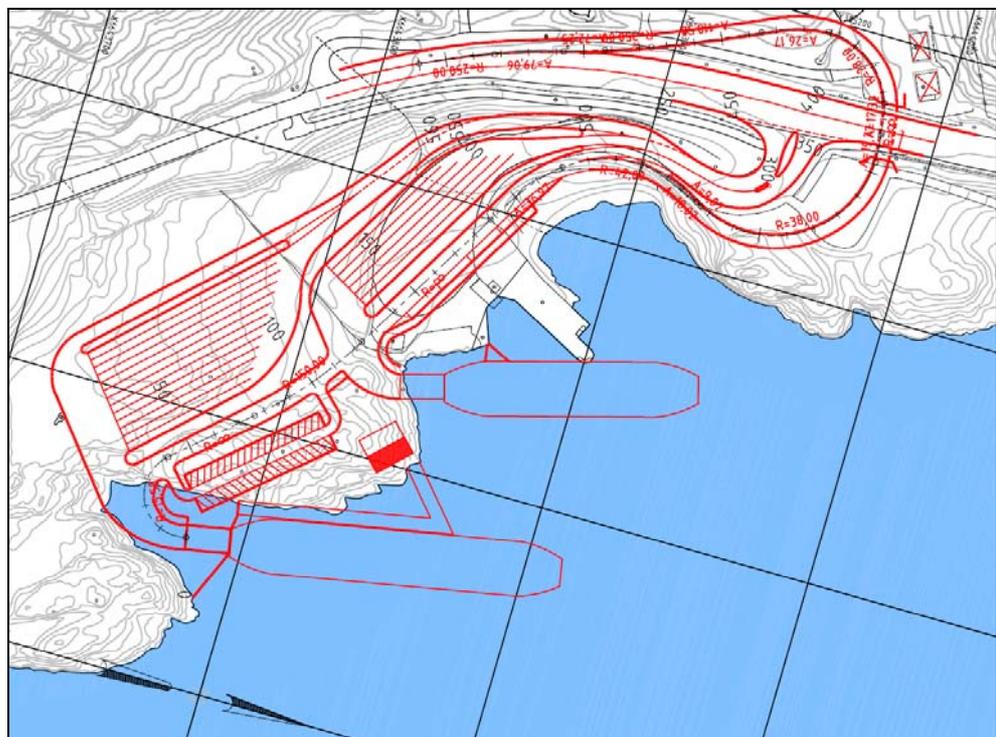
**Figur 11.** Påkopling E 39.

**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 foreslått ei endring av dagens ferjeleie, kor dette vert utvida med ei ny kai i bukta søraust for dagens ferjekai. Det vil bli atskilte oppstillingsplassar for dei to sambanda. Tilførselsvegen blir i hovudsak som i dag, men trafikken som skal sørover mot Leirvik blir ført i eit eige felt under stamvegen og deretter opp på stamvegen i ei rampe.



**Figur 12.**  
Alternativ 4,  
Jektevik med  
tilførselsveg.



**Figur 13.**  
Ferjeleie og  
påkopling E 39.

## 3 METODE

### 3.1 Planprogrammet

#### *Planprogrammet sitt overordna delmål for naturmiljø*

Temaet naturmiljø handlar om naturtypar og -artar som er viktig for dyr og planter sitt livsgrunnlag, samt geologiske element.

#### *Planprogrammet sitt krav til utgreiing for tema naturmiljø*

Vurdering av verknader for naturmiljøet skal ta utgangspunkt i økologiske kriteria knytt til ulike natur- og miljøverdiar. Viktige område for biologisk mangfald, inklusive sårbare område, vert identifisert og vurdert opp mot tiltaket sitt inngrep. Dette er gjort på følgjande måte:

- Avgrensing av influensområde
- Gjennomgang og supplering av eksisterande datakjelder og tidlegare fagutgreingar, kort omtale av overordna karakteristiske trekk
- Vurdering av verdi basert på føreliggande materiale
- Omfangsvurdering - vurdering av direkte og indirekte verknader av tiltaket
- Konsekvensvurdering med rangering av alternativ i tråd med Handbok 140
- Omtale av mogelege avbøtande tiltak

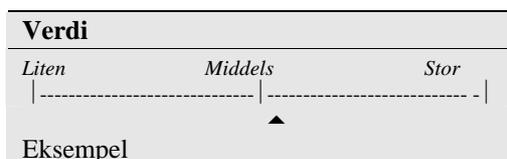
### 3.2 Handbok 140

#### *Overordna prosedyre*

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

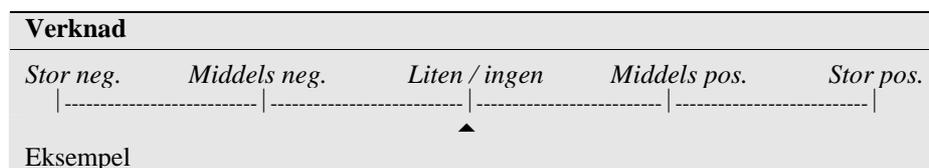
#### *Trinn 1: Registrering og vurdering av verdi*

Her blir 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 blir fastsett langs ein 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 blir moglege endringar skildra, og det blir vurdert kva omfang (verknad) endringane vil ha dersom tiltaket blir gjennomført. Omfanget blir vurdert langs ein skala frå *stor negativ verknad* til *stor positiv verknad*:



**Trinn 3: Samla konsekvensvurdering**

Her kombinerer ein trinn 1 (verdivurdering) og trinn 2 (verknad) for å få fram den samla konsekvensen av tiltaket (sjå **figur 7**). Samanstillinga skal visast på ein nidelt skala frå *svært stor negativ konsekvens* til *svært stor positiv konsekvens*. Konsekvensen blir funnen ved hjelp av ei matrisse (den såkalla konsekvensvifta):

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

**Figur 14.. "Konsekvensvifta".** Konsekvensen for eit tema kjem fram ved å samanhalde området sin verdi for det aktuelle tema og tiltakets verknad/omfang på temaet. Konsekvensen blir vist til høgre, på ein skala fra meget stor positiv konsekvens (+ + + +) til meget stor negativ konsekvens (- - - -). Ein linje midt på figuren angir ingen verknad og ubetydelig/ingen konsekvens (etter Statens Vegvesen 2006).

**3.3 Avgrensing av tema**

Naturmiljøet omfattar naturen sin eigenverdi, og ikkje naturen sin verdi og funksjon for menneske. Naturmiljøet omfattar naturen som livsmiljø for plantar og dyr, samt spesielle geologiske førekomstar, og i den grad luft, vatn og grunn blir forureina, skal tydinga av dette for det biologiske mangfaldet vurderast under naturmiljø.

**3.4 Registrering av naturverdiar**

Grunnlagsdata for terrestrisk naturmiljø i planområdet vart ikkje vurdert som gode nok til å gi grunnlag for ei vurdering av området, og difor vart det lagt opp til supplerande feltarbeid for deltema naturmiljø. Dette vart utført av Rådgivende Biologer AS, ved Per G. Ihlen, den 5. juni 2008. Opplysningane som dannar grunnlag for verdi- og konsekvensvurderinga er difor basert på feltarbeid, søk i tilgjengeleg litteratur og nasjonale databasar og ved direkte kontakt med offentleg forvaltning.

Stord kommunar har gjennomført viltkartlegging etter DN-handbok 11 (Steinsvåg & Overvoll 2004) og kartlegging av naturtypar etter DN-handbok 13 (Moe & Fadnes 2008). I tillegg vart Tveitvatnet valt ut som lokalitet i registreringsarbeidet av amfibiar for Hardanger og Sunnhordaland (Strand 2007).

### 3.5 Kriterium for verddivurdering

Aktuelle emne som er med "naturmiljø" er gitt i **tabell 4**. I same tabell er det også gitt kriteria for verddivurdering av naturmiljø etter Statens vegvesens handbok 140 om konsekvensanalysar. Når det gjeld inngrepsfrie naturområde (INON-soner), ligg alle dei alternative ferjeleier innanfor inngrepsnære område. Verdien av ulike deltema blir vurdert etter ein tredelt skala (liten, middels-, og stor verdi).

Grunnlaget for verdisettinga byggjer for det meste på ulike rapporter og handbøker utgitt av Direktoratet for naturforvaltning (DN-rapport 1995-6 – Inngrepsfrie naturområde i Noreg, DN-håndbok 11 – viltkartlegging, DN-håndbok 13 – kartlegging av naturtypar og den siste norske raudlista (Kålås m.fl. 2004).

**Tabell 4.** Verdisetting av naturmiljø etter handbok 140 (Statens vegvesen 2006).

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
<b>Inngrepsfrie og samanhengande naturområde, samt andre, landskaps-økologiske samanhenger</b>	- Område av ordinær landskapsøkologisk betyding.	- Område over 1 km frå nærmaste tyngre inngrep. - Samanhengande områder (over 3 km <sup>2</sup> ) med eit urørt preg. - Område med lokal eller regional landskapsøkologisk betyding.	- Område over 3 km frå nærmaste tyngre inngrep. - Område med nasjonal, landskapsøkologisk betyding.
<b>Naturtypar/vegetasjon</b>	- Område med biologisk mangfald som er representativt for distriktet	- Naturtypar med verdi B eller C etter DN-handbok 13	- Naturtypar med verdi A etter DN-handbok 13
<b>Arts- og individmangfald</b>	- Område med arts- og individmangfald som er representativt for distriktet - Leveområde for artar i kategorien NT på den nasjonale raudlista som er raudlista pga. negativ bestandsutvikling, men framleis er vanlege - Viltområde og vilttrekk med viltvekt 1	- Område med stort artsmangfald i lokal eller regional målestokk - Leveområde for artar i dei lågaste kategoriane på nasjonal raudliste og relativt utbreidde artar i kategorien sårbar (VU) - Viltområde og vilttrekk med viltvekt 2-3	- Område med stort artsmangfald i nasjonal målestokk - Leveområde for artar i dei tre strengaste kategoriane (VU, EIN, CR) på nasjonal raudliste - Område med mange raudlisteartar - Viltområde og vilttrekk med viltvekt 4-5
<b>Naturhistoriske verdiar (geologi)</b>	- Område med geologiske førekomstar som er vanlege for distriktet sitt geologiske mangfald og karakter	- Geologiske førekomstar og område som er viktig for distriktet eller regionen sitt geologiske mangfald eller karakter	- Geologiske førekomstar og område som er viktig for landsdelen eller landet sitt geologiske mangfald eller karakter

### 3.6 Kriterium for omfang

Kriterium for vurdering av omfang for naturmiljø følger òg Statens vegvesens handbok 140 og er gitt i tabell 5. Omfanget følger ein femdelt skala som går frå stort positivt omfang til stort negativt omfang. Oversikt over kriterium for vurdering av omfang er vist i tabellen under.

*Tabell 5. Kriterium for vurdering av omfang etter handbok 140 (Statens vegvesen 2006).*

	Stort positivt omfang	Middels positivt omfang	Lite/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
<b>Viktige samanhengar mellom naturområde</b>	Tiltaket vil i stor grad styrke viktige biologiske eller landskaps-økologiske samanhengar	Tiltaket vil styrke viktige biologiske eller landskaps-økologiske samanhengar	Tiltaket vil stort sett ikkje endre viktige biologiske eller landskaps-økologiske samanhengar	Tiltaket vil svekke viktige biologiske eller landskaps-økologiske samanhengar	Tiltaket vil i stor grad svekke viktige biologiske eller landskaps-økologiske samanhengar
<b>Arter og naturtypar</b>	Tiltaket vil i stor grad auke artsmangfaldet eller betre artar sine livsvilkår	Tiltaket vil auke artsmangfaldet eller betre artar sine livsvilkår	Tiltaket vil stort sett ikkje endre artsmangfaldet eller artar sine livsvilkår	Tiltaket vil redusere artsmangfaldet eller forringe artar sine livsvilkår	Tiltaket vil i stor grad redusere artsmangfaldet eller forringe artar sine livsvilkår
<b>Natur-historiske førekomstar</b>	Ikkje relevant	Ikkje relevant	Tiltaket vil stort sett ikkje endre geologiske førekomstar	Tiltaket vil forringe geologiske førekomstar	Tiltaket vil i stor grad forringe geologiske førekomstar

### 3.7 Konsekvens

Konsekvensen blir funnen ved hjelp av ei matrise ("konsekvensvifta" – sjå figur 7, kap. 3.2) der ein samanheld verdi og omfang. Konsekvensen er inndelt i ein midelt skala frå *svært stor negativ konsekvens* til *svært stor positiv konsekvens*, og i **tabell 6** er desse sett opp med finare graderingar.

*Tabell 6. Karakteristikkar og symbolbruk for konsekvens (jf. figur 6).*

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

### 3.8 Avbøtande tiltak

Tiltak som blir tilrådd eller føreslått for å redusere negative verknader skal omtalast som avbøtande tiltak. Moglege avbøtande tiltak er skildra samla til slutt.

## 4 OMRÅDESKILDRING OG VERDIVURDERING

### 4.1 Plan- og influensområdet

*Tiltaksområdet* består av alle områda som vert direkte fysisk påverka ved gjennomføringa av det planlagde tiltaket og verksemd. Tiltaksområdet til dette prosjektet omfattar fysiske installasjonar, tunnelar, parkeringsplassar og nye vegtraséar.

*Influensområdet.* Når det gjeld biologisk mangfald, vil område nært opp til anleggsområda kunne bli påverka særleg under anleggsperioden. Kor store område rundt som blir påverka, vil variere både geografisk og i høve til topografi og kva for artar ein snakkar om. For vegetasjon kan ei grense på 20 m frå fysiske inngrep vere rimeleg, medan det for viltartar vil kunne dreie seg om vesentleg meir grunna forstyrningar i anleggsperioden. I høve til dette tiltaket vurderer vi influensområdet som ei sone på ca. 100 m rundt sjølve tiltaksområdet, men verknaden på artar som kan bli påverka utanfor denne sona vil bli vurdert og diskutert.

Kor store naturområde som blir påverka av eit tiltak kan vere vanskeleg å vurdere, og heng sjølvsagt saman med kva type tiltak det er snakk om og kor stort omfang tiltaket har. Når det gjeld vegetasjon vil endringar i t.d. drenerings- og lystilhøve kunne påverke vegetasjonen langt ut over sjølve inngrepsområdet. Kor langt unna inngrep slike endringar er merkbare, er avhengig både av topografi, jordsmonn, vegetasjon og storleiken på den opne flata. Baumann m. fl. (2002) tilrår ein buffer på 25-50 meter frå verdfulle skogsmiljø, men for enkelte artar og under gitte tilhøve kan ein større buffer vere nødvendig.

Når det gjeld viltet er det å definere eit influensområde enda vanskelegare enn for vegetasjon. Mange viltartar har store leveområde og kan flytte seg mellom ulike kjerneområde. Arealbruken endrar seg òg ofte med årstidene.

Særleg for viltet vil anleggsfasen og driftsfasen av eit tiltak kunne ha ulik verknad. Ved mindre vegar med beskjeden trafikk vil anleggsfasen ofte verke meir forstyrrende enn når vegen er ferdig og blir teken i bruk. Ved større vegar med stor trafikk vil skilnaden i forstyrningseffekt mellom anleggsfase og driftsfase vere mindre.

I denne konsekvensvurderinga opererer vi med eit influensområde på ca. 50 meter for vegetasjon/flora og ca. 500 m for sårbare, arealkrevjande viltartar.

### 4.2 Generell og overordna omtale av planområdet

#### *Geologi og lausmassar*

Generelt er berggrunnen i Stord kommune variert. Næringsrike bergartar frå kambrosilur ligg mest i låglandet som eit breitt belte frå sørvest til nordaust. Bergartane søraust på Stordøya inneheld m.a. fyllitt og grønstein/grønskifer og dei på den andre sida av forkastinga er harde og sure bergartar. Det skapar det skarpe skiljet mellom det frodige låglandet og dei karrige fjellområda. Geologien ved den søraustlige delen av Stordøya vart studert av Skordal (1948) og er avgrensa i Arealisdata på nett ([www.ngu.no](http://www.ngu.no)). Ved Djupavik består berggrunnen av både grå sandstein, sandhaldig fyllitt, fyllitt og glimmerskifer. Dei to siste er også dominerande der tunnelen kjem ut. Ved Sævarhagen og Kvernaneset er det også grå sandstein og sandhaldig fyllitt, medan området på motsett side av tunnelinnslaget ved Sævarhagen er dominert av fyllitt og glimmerskifer. Ved Jektevik er det på nordsida av tiltaksområdet relativt sure metavulkanitter, medan den sørlege delen av tiltaksområdet består av grønstein og noko amfibolitt.

Vidare er Djupavika dominert av bert fjell, medan området ved tunnelinnslagets vestre del for det meste består av forvittringsmateriale. Bert fjell og forvittringsmateriale dominerer også ved Kvernaneset, medan området ved Jektevik er dominert av tynt morenedekke og bert fjell. Ved Sævarhagsvikjo er det ytst i tiltaksområdet mest hav- og fjordavsetningar, medan det ved begge tunnellingnslaga her er forvittringsmateriale. Dei næringsrike bergartane nemnt ovanfor i kombinasjon med morenejord, marine avsetjingar og andre lausmassar gir i utgangspunktet grunnlag for ein rik og frodig vegetasjon.

### *Klima*

Planområdet ligg nært kysten og har ganske høg årsnedbør. Ved nedbørsstasjonen Børtveit i Langenuen var årsnedbør 2871 mm, fordelt på om lag 200 dagar (sjå Helland-Hansen 2005). Nedbøren i området er relativ høg i høve til andre målestasjonar nær kysten. I følge Moe & Fadnes (2008) blir dette forklart med at fjella på Stordøya ikkje er store og høge nok til at det blir danna regnskugge på austsida av øya. Nærleik til kysten gir eit oseanisk klima med relativt stabile temperaturtilhøve, med milde vintrar og kjølige somrar. Årsmiddeltemperaturen i området ligg på mellom 8-10 °C (www.senorge.no). Vidare er vintrane stort sett fattige på snø og snøfrie.

### *Vegetasjonssoner og –seksjonar*

Klimaet er i stor grad styrande for både vegetasjonen og dyrelivet, og varierer mykje både frå sør til nord og fra vest til aust i Noreg. Denne variasjonen er avgjerande for inndelinga i vegetasjonssoner og vegetasjonsseksjonar. Alle alternative ferjeleie ligg innanfor den boreonemorale vegetasjonssona, ei sone som er karakterisert av at varmekjære edellauskogsartar dominerer. I tillegg finst skogar dominert av bjørk og gråor samt barskogar i denne vegetasjonssona. Vegetasjonssoner speglar hovudsakeleg skilnader i temperatur, spesielt sommartemperatur, medan vegetasjonsseksjonar heng saman med oseanitet, der fuktighet og vintertemperatur er dei viktigaste klimafaktorar. Med unntak av Skjærsholmane, ligg alle alternative ferjeleier innanfor den sterkt oseaniske seksjonen, humid underseksjon. Denne vegetasjonsseksjonen er karakterisert av å vere dominert av lynchgeier og vestlege vegetasjonstypar og artar med krav til høg luftfuktighet.

## **4.3 0-alternativet – Skjærsholmane**

Det er ikkje gjennomført noko kartlegging av naturverdiane i området ved eksisterande ferjeleie ved Skjærsholmane heilt sør på Stord. Dette vil i liten grad bli endra, og området er allereie regulert til formålet og konsekvensane av fortsett drift av ferjeleiet vil ikkje bli endra i høve til i dag. Mogleg vegkryss ved E39 inngår heller ikkje i denne planen, men inngår som del av stamvegnettet og vert difor behandla under 0-alternativet.

Tveitavatnet (**figur 15D**) er kjent for rike førekomstar av den raudlista arten storak (raudlistekategori VU, sårbar). Planten vart første gang rapportert herfrå av Holmboe (1924) og sidan har den blitt funne ved Iglatjønn på Stord samt to stader på Bømlo (Moe 1994, Helland-Hansen 2004). Det er spesielt rundt det 50 m lange neset ("Kalverumpa") at det veks mykje storak. I følge Moe & Fadnes (2008) dekkjer den på sørsida eit belte på ca. 50 x 3 m i overgangen mellom torv og ope vatn. I myrområde innanfor storak-førekomsten er det i følge Moe & Fadnes (2008) også ein lokalitet for dei sjeldne artene kjevlestorr og evjestorr, men dei er ikkje raudlista (sjå Kålås m. fl. 2006).

Strand (2007) registrerte både vanleg frosk og padde i Tveitavatnet. Ingen av viltartene omtalt i Steinsvåg & Overvoll (2004) er nemnt frå områda i nærleiken av begge tunnelinnslagene til alternativ 1. Det er ikkje avmerkt fugleartar herfrå i Norsk hekkefuglatlas ([www.fugleatlas.no](http://www.fugleatlas.no)), men Tveitavatnet må reknast som eit viktig område for fugl. I Naturbasen ([www.dirnat.no](http://www.dirnat.no)) er ikkje området avgrensa som artsførekomst eller trekkveg for vilt. Difor må ein anta at faunaen i influensområdet består av vanlege artar.

Sidan førekomstane av raudlistearten storak,- kategori sårbar (VU), ligg i influensområde til mogleg kryssløysing ved E39, vurderer ein verdien for arts- og individmangfald som stor.

- *Samla sett vert verdien for arts- og individmangfald vurdert som stor.*

#### 4.4 Alternativ 1 – Djupavika

##### Inngrepsfrie naturområde og andre landskapsøkologiske samanhengar

Det er ikkje inngrepsfrie område (INON-område) her og ingen delar av influensområdet har noko urørt preg. Rett sør for Djupevika ligg friområdet Spongavika som er eit av dei mest brukte friområda på Stord. Området har likevel ein helt ordinær landskapsøkologisk betyding.

- *Verdien med omsyn til inngrepsfrie naturområde og andre landskapsøkologiske vurderast som liten.*

**A**



**B**



**C**



**D**



**Figur 15..** Nokon av naturtype- og vegetasjonsområda ved Djupavik. **A:** Strandberg. **B:** Blåbærskog med dominans av furu ved austre tunnelinnslag. **C:** Svartorsumpskogen ved Vabakken. **D:** Tveitavatnet, aust (Foto: Per G. Ihlen).

### Naturtype- og vegetasjonsområde

Den ytste delen av tiltaksområdet består av strandberg, fattig utforming (X1a). Dette er ein vegetasjonstype på fast berg nær sjøen som er avgrensa nedover ved beltet av marebek- og rurartar og øvst av der dei salttålande plantene blir borte (figur 8A). Vestover går vegetasjonstypen over i blåbærskog, blåbær-skrubbær-utforming (A4b), dominert av furu i tresjiktet (figur 8B). Denne vegetasjonstypen finst mest på morene og på relativt veldrenert grunn. Vegetasjonstypen dekkjer det meste av influensområdet rundt Djupavika, med unntak av eit lite areal som best kan klassifiserast som fattig sumpskog, svartor-utforming (E1b i Fremstad 1997). Vegetasjonstypen er ikkje rekna som trua av Aarrestad m. fl. 2001. Vegetasjonstypen følgjer forseinkinga i området der bekken renn ut i Djupavika.

Ved vestsida av tunnelinnslaget er området dominert av eit stort granplantefelt som strekkjer seg ned til E39. På motsett side av europavegen er det frå vestsida innmarksområde (grasproduksjon) som austover vert avløyyst av eit nytt granplantefelt samt eit hogstfelt som strekkjer seg helt til austsida av Tveitavatnet.

- *Samla sett vert verdien for naturtype- og vegetasjonsområde difor vurdert som under middels.*

### Arts- og individmangfald

Dei dominerande artene i busksjiktet på strandberget var einer, ørevier og ask. I feltsjiktet vart eføy, gulaks, kystbergknapp, rødsvingel, røsslyng, tepperot, tiriltunge og slåttestarr funne. Karakteristisk for området var at dei forvilla hageplantene kirsebær og fleire mispelartar var til stades. Døme på artar frå bunnsjiktet var svaberglav (*Anaptychia runcinata*), kystpute (*Cladonia subservicornis*), grå fargelav (*Parmelia saxatilis*), *Tephromela atra*, stiftsteinlav (*Xanthoparmelia conspersa*) og vanleg messinglav (*Xanthoria parietina*). I overgangssona mellom strandbergene og blåbærskogen innanfor vart det ein del varmekjære artar som eføy, kristtorn, vivendel og hassel.

Blåbærskogen var dominert av furu i tresjiktet. I tillegg var det her spreidde førekomstar av bjørk, rogn og rognasal. Frå feltsjiktet kan nemnast artar som blåbær, blåtopp, einer, einstape, maiblom, røsslyng (mykje), skogstjerne, smyle, tyttebær og frå botnsjiktet torvmosar og etasjemose (figur 8B). I svartorskogen veks svartor, ask, kristtorn, jordrøyk, skogburkne og vendelrot. Ved det nordre tunnelinnslaget var floraen på vestsida av tiltaksområdet generelt fattig og trivielt på grunn av store areal med innmark, hogst- og granplantefelt. I svartorskogen helt på austsida derimot, vart det ein meir intakt flora med artar som elvesnelle, flaskestarr, lyssiv, mjødur og pors.

- *Samla sett vert verdien for arts- og individmangfald vurdert som liten til middels.*

### Naturhistoriske områder

Ved Djupavik består berggrunnen av både grå sandstein og sandig fyllitt på austsida av tunnelinnslaget, medan det er fyllitt og glimmerskifer på vestsida av tunnelinnslaget. Vidare er lokaliteten dominert av bert fjell, medan området ved tunnelinnslagets vestre del for det meste består av forvitringmateriale. Det er ingen spesielle geologiske førekomstar i influensområdet. Sidan alle dei geologiske førekomstane er vanlege for distriktet får temaet difor liten verdi.

- *Verdien for naturhistoriske områder vert vurdert som liten.*

**Samla verdivurdering Djupavik**

Ved Djupavik er naturverdiane på land vurdert til ”**liten til middels verdi**” (tabell 7).

**Tabell 7. Vurdering av naturverdiar i planområdet for nytt ferjeleie på Stord, alternativ 1 Djupavik.**

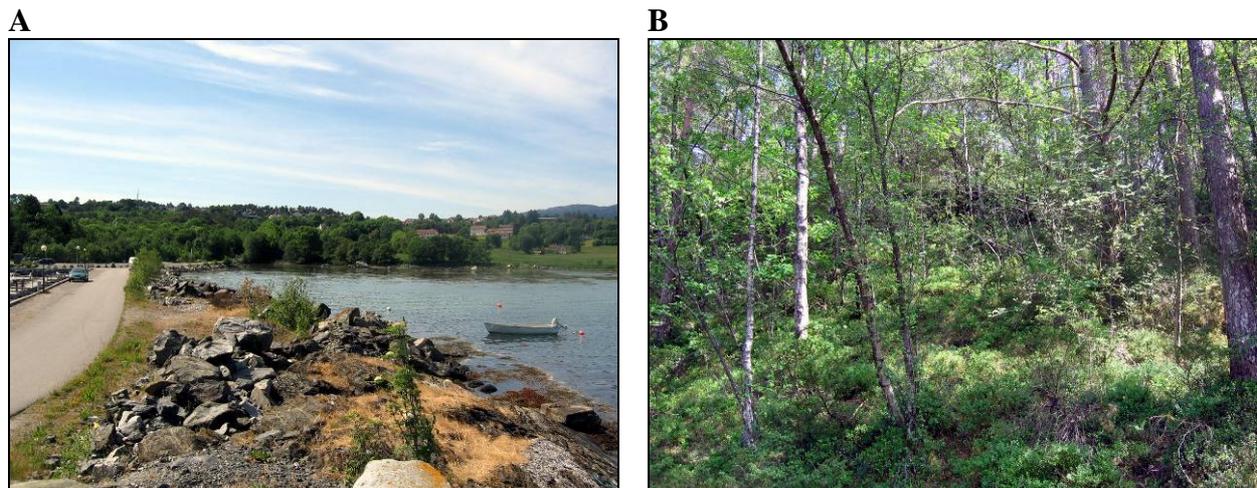
Lok. type	Grunnlag for vurdering	Verdi		
		Liten	Middels	Stor
Inngrepsfrie område	Ingen INON-område. Ordinær landskapsøkologisk betydning.	----- -----  ▲		
Naturtype- og vegetasjon	Naturtypen rik kulturlandskapssjø (hører til 0-alternativet). Elles vanlege vegetasjonstypar.	----- -----	▲	
Arts- og individmangfald	Rik førekomst av planten storak (raudlistekategori sårbar) ved Tveitavatnet (hører til 0-alternativet). Elles vanleg førekomande artar	----- -----	▲	
Naturhistoriske områder	Ingen spesielle geologiske førekomstar.	----- -----	▲	
<b>Samla verdi-vurdering:</b>	<b>Liten verdi</b>	----- -----	▲	

## 4.5 Alternativ 2 - Sævarhagsvikjo

### Inngrepsfrie naturområde og andre landskapsøkologiske sammenhengar

Det er ikkje inngrepsfrie område (INON-område) i Sævarhagsvikjo og ingen delar av influensområdet har noko urørt preg. Det meste av strandlinjene i Sunnhordland er steinete og bratte (Helland-Hansen 2004) og difor er Sævarhagsvikjo landskapsøkologisk svært interessant i ein regional samanheng fordi det meste av området består av strandfjører. I tillegg har området store beitemarker med steingjerde mot garden på Haga (sjå også DN 1992, Moe & Fadnes 2008). Småbåthamna er også eit mykje brukt friområde.

- *Verdien for inngrepsfrie naturområde og andre landskapsøkologiske vert vurdert som middels.*



**Figur 16.** Naturtype- og vegetasjonsområde ved Sævarhagsvikjo: **A:** Til høgre i bildet: strandavsetningane i naturtypa strandeng og strandsump. **B:** Blåbærskog ved vestre tunnellinislag (Foto: Per G. Ihlen).

### Naturtype- og vegetasjonsområde

Området Hovaneset – Sævarhagen er valt ut som naturtype med svært viktig verdi av Moe & Fadnes (2008). Det er kombinasjonen av viktige dei naturtypene strandeng og strandsump (G05), kalkrike strandberg (G09), naturbeitemark (D04) og skogsbeite (D06) som gjer dette området svært viktig (sjå Moe & Fadnes 2008 for detaljert informasjon frå området). Lokaliteten er også omtalt i rutedelen til Naturhistorisk vegbok for Hordaland (Helland-Hansen 2004). Det er først og fremst naturtypen strandeng og strandsump, med fleire interessante artar (sjå nedanfor) som vert påverka av tiltaket (figur 9A). Ved den austre delen av influensområdet, avgrensa Moe & Fadnes (2008) naturtypen kystfuruskog (F12) i Ådlandsskogen (med lokal viktig verdi, C) og mudderbank (E02) og rik kulturlandskapsjø (E08) langs Ådlandsvatnet – Sageneset (som svært viktig verdi, A). Den geografiske avgrensinga av disse naturtypene (sjå figur 13) viser at dei er utanfor tiltaksområde.

Utanom strandenga og strandsumpen nemnt ovanfor består den påverka delen av tiltaksområdet vegetasjonsmessig av ein allé på nordsida av vegen, medan vegetasjonen på sørsida, og fram til tunnelinntaket, er dominert av svartor. Området kan best klassifiserast som fattig sumpskog, svartorutforming (E1b i Fremstad 1997), ein vegetasjonstype som ikkje reknast som trua av Aarrestad m. fl. 2001. I området rundt tunnelliniintaket går denne skogen over i vanleg blåbærskog, blåbærutforming (A4a) dominert av furu og bjørk.

Utanfor det vestre tunnelinnslaget held denne vegetasjonstypen fram, men her dominerer furu i tresjiktet (figur 9B). På litt rikare parti var det fragment med lågurtskog. Omtrent der det er planlagt eit vegkryss med rundkjøring rett vest for det vestre tunnelinnslaget, vart det registrert eit lite parti med skog/krattbevakst intermediær myr (L1a). Rett vest for denne igjen var det eit granplantefelt. I alternativ 2 er det stor variasjon i verdiane av naturtypar og vegetasjonstypar. Det er spesielt området rundt Sævarhagsvikjo med naturtypar med stor verdi (A), som gjer at verdien for naturtype- og vegetasjonsområde vert vurdert som stor.

- *Verdien for naturtype- og vegetasjonsområde vert vurdert som stor.*

### **Arts- og individmangfald**

Av dei registrerte naturtypane omtalt i Moe & Fadnes (2008), er det berre naturtypen strandeng og strandsump (G05) fra Sævarhagsvikjo som er relevant for tiltaket. I denne naturtypen vart det i Sævarhagsvikjo funne dei raudlista artane pusleblom (sterkt trua, EIN) og dvergålegras (sterkt trua, EIN). Sævarhagsvikjo er også kjent vel kjent som eit viktig raste- og beiteområde for ender og vadefuglar og reknast som ein av dei "beste" vadefugl-lokalitetane i heile Hordaland (Steinsvåg & Overvoll 2004). Heile 25 vadefuglartar er kjent fra Sævarhagsvikjo (Heggeland 2003). Av interessante artar herfrå kan nemnast sandlo, myrsnipe, dvergsnipe, brushane, lappspove og gluttsnipe (Steinsvåg & Overvoll 2004). På bakgrunn av dette vart Sævarhagsvikjo vurdert som eit svært viktig og prioritert viltområde av Steinsvåg & Overvoll (2004). Området er også avgrensa geografisk i Naturbasen (sjå [www.dirnat.no](http://www.dirnat.no)) som raste- og yngleområde for fugl.

På nordsida av vegen ut mot båthamna i Sævarhagsvikjo er det ein allé med fleire til dels storvaksne ask-, selje- og hasseltrær. Den fattige svartorsumpskogen ved det austre tunnellingtaket strekkjer seg herfrå og på sørsida av vegen ned til småbåthamna. Denne er dominert av vanlege artar som svartor, ask, hegg, trollhegg, rogn, kristtorn og kvitveis. I områda rundt begge tunnellingtak er det som sagt vanlege blåbærskogar dominert av furu og bjørk. På austsida av tunnellingtaket har vegetasjonstypen eit rikare preg med artar som eik og kristtorn. Her er det også nokon fuktigare parti med artar som bleikstarr, blåknapp, sumphaukeskjegg og skogsnelle. Området med skog/krattbevakst intermediær myr (L1a) omtrent der krysset (rundkjøringa) nordvest for det austre tunnellinglaget er planlagt, består av vanlege artar som svartor, einer, pors, skogsnelle, blåknapp, myrfiol og grønnstarr. Førekomstane av fleire raudlista artar og ein rik fuglefauna i Sævarhagsvikjo gjer at alternativ 2 vert gjeve stor verdi.

- *Samla vert verdien for arts- og individmangfald vurdert som stor.*

### **Naturhistoriske områder**

Ved Sævarhagen er berggrunnen dominert av grå sandstein og sandig fyllitt, medan området ved det vestre tunnellinglaget er dominert av fyllitt og glimmerskifer. Ved Sævarhagsvikjo er det ytst i tiltaksområdet mest hav- og fjordavsetningar (figur 9A), medan det ved begge tunnellinglaga er forvitringmateriale ([www.ngu.no/kart/arealisNGU/realis.no](http://www.ngu.no/kart/arealisNGU/realis.no)). Sidan det meste av strandlinjene i Sunnhordland er steinete og bratte (Helland-Hansen 2004), er difor hav- og fjordavsetningane ved Sævarhagsvikjo viktige i ein regional samanheng. Sidan dei andre geologiske førekomstane er vanlege for distriktet, får temaet difor middels verdi.

- *Verdien for naturhistoriske områder vert vurdert som middels.*

## Samla verdivurdering Sævarhagsvikjo

Ved Sævarhagsvikjo er naturverdiane på land vurdert til ”stor” til ”middels verdi” (tabell 8).

**Tabell 8.** Vurdering av naturverdier i planområdet for nytt ferjeleie på Stord, alternativ 2, Sævarhagsvikjo.

Lok. Type	Grunnlag for vurdering	Verdi		
		Liten	Middels	Stor
Inngrepsfrie område	Ingen INON-område. Ordinær landskapsøkologisk betydning med unntak av den viktige strandfjøren i Sævarhagsvikjo.	----- -----	▲	
Naturtype- og vegetasjon	Fleire prioriterte naturtyper i Sævarhagsvikjo. Av disse er ein svært viktig med stor verdi.	----- -----		▲
Arts- og individmangfold	Fleire raudlisteførekstar i Sævarhagsvikjo. Mange registrerte vadefuglar.	----- -----		▲
Naturhistoriske områder	Ein del hav- og fjordavstningar.	----- -----	▲	
<b>Samla verdi:</b>	Stor til middels verdi.	----- -----		▲

## 4.6 Alternativ 3 - Kvernaneset

### Inngrepsfrie naturområde og andre landskapsøkologiske samanhenger

Det er ikkje inngrepsfrie område (INON-område) i ved Kvernaneset og ingen delar av området har urørt preg. Strandlinja her er steinete og bratt, noko som er typisk for kystlinja i Sunnhordland (Helland-Hansen 2004). Difor er lokaliteten landskapsøkologisk også lite interessant i ein regional samanheng. I andre enden av tiltaksområdet er det fleire innmarksområde.

- *Verdien for inngrepsfrie naturområde og andre landskapsøkologiske er vurdert som liten til middels.*

### Naturtype- og vegetasjonsområde

Delar av tiltaksområdet der ferjekaien kjem i land består av ei fattig utforming av strandberg (X1a). Vegetasjonstypen finst på fast berg nær sjøen og er avgrensa nedover ved beltet av marebek- og rurartar og øvst av der dei salttålande plantene blir borte (figur 10A). Også området rundt naustet har denne vegetasjonstypen. Vidare vestover består vegetasjonen av blåbærskog, blåbær-skrubbær-utforming (A4b), der furu dominerer i tresjiktet. Denne vegetasjonstypen strekkjer seg helt til eksisterande veg frå Fuglevika. Difor og opp til E39 dominerast vegetasjonen av den same typen blåbærskog. I tillegg er det små areal med fattig sumpskog, svartor-utforming på fuktige forseinkingar langs hele strekninga. Desse areala er så små og fragmentariske at dei ikkje er avgrensa nærare. På litt skinnare mark med mykje berg i dagen dominerer den fattigare røsslyng-blokkebærfuruskogen, kyst-utforming (A3), sjå figur 10B.

Helt nede ved sjøkanten er det også eit lite parti med fattig sumpskog, svartor-utforming (E1b i Fremstad 1997). Vegetasjonstypen reknast ikkje som trua av Aarrestad m. fl. 2001. Vegetasjonstypen følgjer forseinkinga i området der bekken renn ut i havet. I ytre del av vegetasjonstypen blir den noko salt- og tangpåverka frå sjøsida og her går den over til eit lite belte med strandsone med ein eittårig melde-tangvoll (V1). I den andre enden av den planlagde vegstrekninga, er det eit stort innmarksområde (grasproduksjon) som følgjer austsida av E39.

Ingen av dei nemnte vegetasjonstypene kan førast over til prioriterte naturtypar jf. DN-håndbok (2006). I tillegg består vegetasjonen av vanlege vegetasjonstypar samt eit innmarksområde.

- *Samla vert verdien for naturtype- og vegetasjonsområd vurdert som middels til liten.*

### Arts- og individmangfald

Av karplanter frå strandberget kan nemnast einer, englodnegras, fjørekoll, gulaks, kystbergknapp, rødsvingel, røsslyng og tepperot. Døme på artar frå bunnsjiktet var svaberglav (*Anaptychia runcinata*), kystpute (*Cladonia subservicornis*), blærelav (*Lasallia pustulata*), grå fargelav (*Parmelia saxatilis*), *Lecanora muralis*, *Tephromela atra* og vanleg messinglav (*Xanthoria parietina*).

Blåbærskogen var dominert av furu i tresjiktet, samt spreidde førekomstar av bjørk og rogn, og blåbær, blåtopp, einer, einstape, hårfrytle, røsslyng (mykje), skogstjerne, smyle, tyttebær i feltsjiktet. I svartorskogen veks svartor, kristtorn, skogburkne og vendelrot. I melde-tangvollen vart følgjande artar registrert: gåsemure, hundegras, klengemaure, meldestokk, mjødurt, rødsvingel, stornesle, strandrug og vendelrot. Innmarka langs E39 var dominert av engrapp, englodnegras, harestart, tunrapp, gulaks, harestart og smyle. Artar som knappsviv, engsoleie, tistlar og sølvbunke kan tyde på at området ikkje er brukt så mykje til beite lenger og at det er i ferd med å gro igjen.

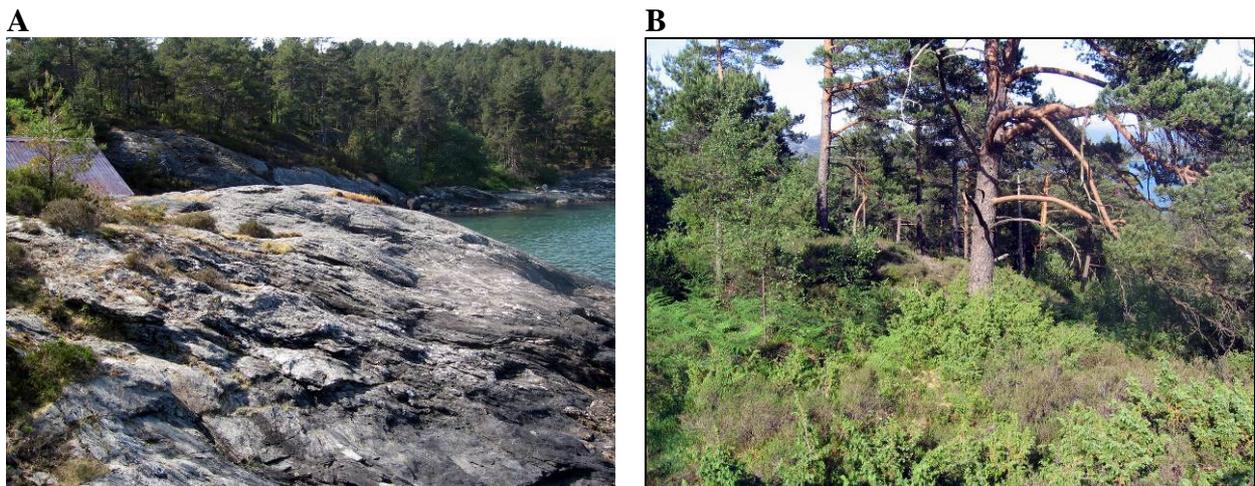
Når det gjeld faunaen, er ikkje Kvernaneset nemnt som prioritert viltområde eller som viktig beiteområde eller trekkvei for hjort. Området er heller ikkje nemnt i norsk hekkefuglatlas ([www.fugleatlas.no](http://www.fugleatlas.no)) eller som artsførekomstar eller trekkvei for vilt i Naturbasen. Alle dei registrerte artene er vanlege og vidt utbreidd og ingen står oppført på den norske raudlista (Kålås m. fl. 2006).

- *Samla vert verdien for arts- og individmangfald vurdert som liten.*

### Naturhistoriske områder

Berggrunnen ved Kvernaneset består for det meste av grå sandstein og sandig fyllitt. Bert fjell og forvittringsmateriale dominerer også ved Kvernaneset, medan området i den andre enden av tiltaksområdet er dominert av forvittringsmateriale ([www.ngu.no/kart/arealisNGU/realis.no](http://www.ngu.no/kart/arealisNGU/realis.no)). Sidan alle dei geologiske førekomstane er vanlege for distriktet får temaet liten verdi.

- *Verdien for naturhistoriske områder er vurdert som liten.*



**Figur 17.** Naturtype- og vegetasjonsområde ved Kvernaneset. **A:** Strandberg. **B:** Røsslyng-blokkebærfuruskog (Foto: Per G. Ihlen).

## Samla verdivurdering Kvernaneset

Ved Kvernaneset er naturverdiane på land vurdert til ”liten” til ”middels verdi” (tabell 9).

**Tabell 9.** Vurdering av naturverdier i planområdet for nytt ferjeleie på Stord, alternativ 3, Kvernaneset.

Lok. Type	Grunnlag for vurdering	Verdi		
		Liten	Middels	Stor
Inngrepsfrie område	Ingen INON-område. Ordinær landskapsøkologisk tyding.	----- -----	▲	
Naturtype- og vegetasjon	Ingen prioriterte naturtyper eller trua vegetasjonstyper. Ein del innmark.	----- -----	▲	
Arts- og individmangfald	Bare ordinære artar registrert, ingen raudlisteførekomstar .	----- -----	▲	
Naturhistoriske områder	Ingen spesielle geologiske førekomstar.	----- -----	▲	
<b>Samla verdi-vurdering:</b>	Liten til middels verdi.	----- -----	▲	

## 4.7 Alternativ 4 - Jektevik

### Inngrepsfrie naturområde og andre landskapsøkologiske samanhengar

Det er ikkje inngrepsfrie område (INON-område) ved Jektevika fordi det allereie er ein ferjekai med store areal brukt til parkering. Ingen delar av området har noko urørt preg. Også her er strandlinja typisk for kystlinja i Sunnhordaland: steinete og bratt (Helland-Hansen 2004). I eit område sør for svartorskogen (sjå nedanfor) er det avsett ein del fyllmassar (leiraktig jord), noko som er svært synleg i landskapet. Landskapsøkologisk er difor området lite interessant i ein regional samanheng.

- *Verdien for inngrepsfrie naturområde og andre landskapsøkologiske vert vurdert som liten.*

### Naturtype- og vegetasjonsområde

Den aller ytste delen av tiltaksområdet har noko fattig strandberg (X1a), sjå figur 11A. Vegetasjonstypen blir i den vestre delen av tiltaksområdet avløyst av eit lite område med fuktig lynghei, klokkeling-rome-heigråmose-utforming (H3d). Vegetasjonstypen reknast ikkje som trua av Aarrestad m. fl. (2001) og i følgje Fremstad (1997) finst den i heile kystseksjonen. Generelt er det mykje kystlynghei på Stord (Moe & Fadnes 2008). Lyngheia ved Jektevik består av høg, forveda og grovvaksen lyng (sjå figur 11A), noko som indikerer at heia ikkje lenger er skjøtt, fordi slik lyng er ueigna som beiteplante (Moe & Fadnes 2008). Når lyngheia i tillegg berre utgjør eit så lite areal, kvalifiserer den ikkje til å klassifiserast som naturtypen kystlynghei. Rett vest for E39 er det eit lite parti med fattig sumpskog, svartor-utforming (E1b i Fremstad 1997), sjå figur 11B. Vegetasjonstypen reknast ikkje som trua av Aarrestad m. fl. 2001. Vegetasjonstypen følgjer forseinkinga i terrenget parallelt med E39. Den same skogen vart også undersøkt før dagens ferjekai vart etablert (Ihlen 1996). Det opphavlege arealet på denne skogen har difor verte ytterlegare redusert. Den sørlige delen av svartorskogen er også redusert av store fyllmassar (leiraktig jord) som er veldig tydelige i dag. På vestsida av E39 er det eit lite område med innmark.

- *Samla vert verdien for naturtype- og vegetasjonsområde vurdert som liten til middels.*

### Arts- og individmangfold

På strandberget var det vanskeleg å kome til fordi det var så bratt, men følgjande artar vart registrert: einer, fjørekoll, gulaks, røsslyng og tepperot samt lava svaberglav (*Anaptychia runcinata*), kystpute (*Cladonia subservicornis*) og grå fargelav (*Parmelia saxatilis*).

I lyngheia dominerte artar som røsslyng, bjønnskjegg, blåbær, duskull, einer, skogstjerne, torvull og tyttebær, medan i svartorskogen dominerte svartor, bjørk, hassel, ask, hegg, rogn, engkvein, skogburkne, krattmjølke, skogsnelle, ryllsiv, krypsiv, bringebær, vendelrot, myrfiol og mjødukt.

På fyllmassane sør for svartorskogen var det mange forvilla hageplanter og typiske ”veikantplanter”: vanleg arve, småsyre, revebjølle, hestehov, tiriltunge, kvitkløver, skogsalat, murtorskemunn, stankstorkenebb, og brunrot.

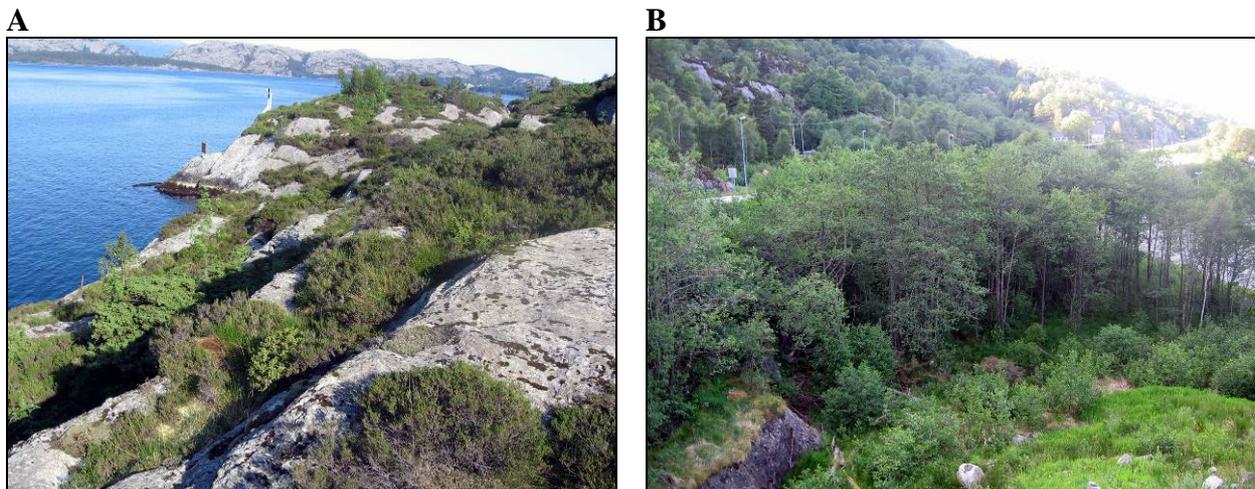
Når det gjeld faunaen, er ikkje Jektevik nemnt som prioritert viltområde eller som viktig beiteområde eller trekkvei for hjort. Området er heller ikkje nemnt i norsk hekkefuglatlas ([www.fugleatlas.no](http://www.fugleatlas.no)) eller som artsførekomst eller trekkvei for vilt i Naturbasen. Vi må difor forvente at faunaen består av artar som er typiske for Sunnhordaland. Alle dei registrerte artene er vanlege og vidt utbreidde og ingen står oppført på den norske raudlista (Kålås m. fl. 2006).

- *Samla sett vert verdien for arts- og individmangfold vurdert som liten.*

### Naturhistoriske områder

Ved Jektevik er det på nordsida av tiltaksområdet relativt sure metavulkanitter, medan den sørlege delen av tiltaksområdet består av grønstein og noko amfibolitt. Jektevik er dominert av tynt morenedekke og bert fjell ([www.ngu.no/kart/arealisNGU/realis.no](http://www.ngu.no/kart/arealisNGU/realis.no)). Dei geologiske førekomstane er vanlege for distriktet og difor får temaet liten verdi.

- *Verdien for naturhistoriske områder vert vurdert som liten.*



**Figur 18.** Naturtype- og vegetasjonsområde ved Jektevik. **A:** Fuktig lynghei. **B:** Lite parti med svartorsumpskog mellom parkeringsplass og E39 (Foto: Per G. Ihlen).

**Samla verdivurdering Jektevik**

Ved Jektevik er naturverdiane på land vurdert til ”liten” (tabell 10).

**Tabell 10.** Vurdering av naturverdier i planområdet for nytt ferjeleie på Stord, *alternativ 4 Jektevik*.

Lok. Type	Grunnlag for vurdering	Verdi		
		Liten	Middels	Stor
Inngrepsfrie område	Ingen INON-område. Ordinær landskapsøkologisk betydning.	-----	-----	
Naturtype- og vegetasjon	Ingen prioriterte naturtyper. Berre vanlege vegetasjonstyper.	-----	-----	
Arts- og individmangfold	Bare ordinære artar registrert, ingen raudlisteførekstar .	-----	-----	
Naturhistoriske områder	Ingen spesielle geologiske førekstar.	-----	-----	
<b>Samla verdi-vurdering:</b>	Liten verdi.	-----	-----	

## 5 VERKNADER MED KONSEKVENSANALYSE

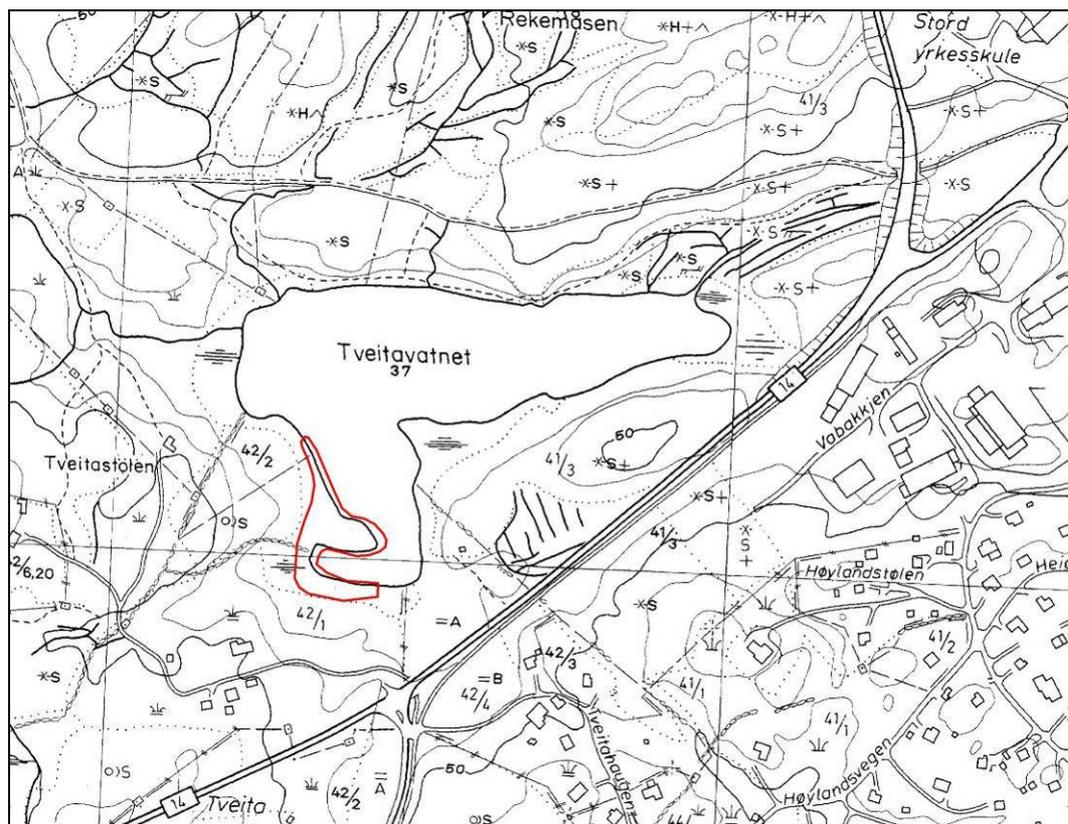
For naturmiljøet vil verknadane av denne type tiltak i all hovudsak omhandle dei aktuelle arealbeslaga, men også risiko for ureining frå den auka trafikken eller uhell. Vidare vil uro og støy knytt til trafikken kunne verke på dyrelivet i områda.

### 5.1 Verknader av 0-alternativet - Skjærsholmane

Det er ikkje utført nokon fullverdig konsekvensvurdering av fortsett drift ved eksisterande ferjeleie ved Skjærsholmane med omsyn på verknader og konsekvensar for naturmiljø på land. Moglege vegkryss ved E39 i samband med alternativ 1 Djupavika er av tiltakshavar flytta ut av planen og vert sett i samanheng med stamvegen og såleis 0-alternativet. Verdiane og verknadane for dette krysset er difor omtala her.

#### Naturtype- og vegetasjonsområde

Naturtypen rik kulturlandskapssjø, som er avgrensa til den sørvestlige delen av Tveitavatnet (**figur 19**), vil bli påverka av mogleg vegkryss mellom E39 og naturtypen. Dermed vil det ikkje bli nokon buffersone ned til denne delen av naturtypen, og i tillegg vil fyllmassar og støy frå trafikken redusere verdien av området ytterlegare.



**Figur 19.** Lokaliseringa av naturtypen rik kulturlandskapssjø (E08) ved Tveitavatnet. Frå Miljøvernavdelinga, Fylkesmannen i Hordaland.

#### Arts- og individmangfald

Når naturtypane og vegetasjonstypane vert påverka av tiltaket, vil også artene som finst her verta påverka negativt. Dei aller fleste artene er vanlege og vidt utbreidde. Derimot er førekomsten av storak

veldig spesiell sidan den er raudlista og berre har seks kjente førekomstar i Noreg: Kristiansand, Søgne (Holmboe 1924), Stord og Bømlo (Moe 1994). Arten vert ikkje spreidd til område rundt dei kjente lokalitetane. I følgje Artsdatabanken er storak betrakta som sårbar på lengre sikt fordi den er trua av gjengroing, utbygging (veier, skogsbilveggar, bygningar mm.), drenering, gjødsling/utslepp av næringssalt og organiske næringsstoff, arealreduksjon av leveområde og mogeleg forsureing av veksestadene ([www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no)). Sidan vegen kjem så nær storakførekomsten vil den negative verknaden av tiltaket bli stor. Auka støy og forstyrningar både i anleggsfasen og driftsfasen vil gi negativ verknad på dyreførekomstane, spesielt på fugleførekomstane ved Tveitavatnet.

- *Tiltaket medfører stor negativ verknad på arts- og individmangfald.*
- *Stor verdi og stor negativ verknad gir stor negativ konsekvens for arts- og individmangfaldet.*

## 5.2 Verknader av alternativ 1 – Djupevika

### Inngrepsfrie naturområde og andre landskapsøkologiske samanhengar

Sidan det ikkje er inngrepsfrie område (INON-område) her, vil ikkje tiltaket ha nokon verknad på dette. Det forventast ingen ytterlegare negativ verknad på temaet.

- *Tiltaket medfører liten negativ verknad på inngrepsfrie naturområde og andre landskapsøkologiske samanhengar.*
- *Liten verdi og liten negativ verknad gir liten negativ konsekvens for inngrepsfrie naturområde og andre landskapsøkologiske samanhengar (-).*

### Naturtype- og vegetasjonsområde

Tiltaket medfører at strandberget i Djupavika blir påverka sidan ferjekaien skal ligge der. I tillegg blir blåbærskogen og den fattige svartorsump-skogen negativt påverka av vegen. Ved vestsida av tunnelinnslaget dominerast området av granplantefelt, hogstflater og innmarksområde og det meste av dette blir også påverka av tiltaket ved at det blir beslaglagd. I tillegg blir hele svartorskogen aust for den austlege delen av Tveitavatnet betydeleg redusert.

- *Tiltaket medfører middels til liten negativ verknad på naturtype- og vegetasjonsområde.*
- *Middels til liten verknad gir liten negativ konsekvens for naturtype- og vegetasjonsområde.*

### Arts- og individmangfald

Når naturtypene og vegetasjonstypene vert påverka av tiltaket, vil også artene som finst her verta påverka negativt. Dei aller fleste artene er vanlege og vidt utbreidde.

- *Tiltaket medfører liten negativ verknad på arts- og individmangfald.*
- *Liten verdi og liten negativ verknad gir liten negativ konsekvens for arts- og individmangfaldet.*

### Naturhistoriske områder

Det er ingen spesielle geologiske førekomstar i influensområdet. Tiltaket vil vere negativt for dei naturhistoriske førekomstar (geologi og løsmasser) sidan mykje fjell vert sprengt bort og dekt til av asfalt, betong etc.

- *Tiltaket medfører middels til liten negativ verknad på naturhistoriske områder.*
- *Liten verdi og middels til liten verknad gir liten negativ konsekvens for naturhistoriske områder.*

### Samla vurdering av verknad og konsekvens for Djupavika

Dei ulike vurderingane for alternativ 1 Djupavik, er samla i **tabell 11**

- *Tiltaket medfører liten til middels negativ verknad på naturmiljø på land.*
- *Liten til middels verdi og liten negativ verknad gir liten negativ konsekvens for naturmiljø på land.*

**Tabell 11.** Vurdering av verknad og konsekvensar av tiltaket for naturverdiar i planområdet for nytt ferjeleie på Stord, **alternativ 1 Djupavik**.

Type	Verknad			Konsekvens
	Stor negativ	Lite/ingen	Stort positiv	
Inngrepsfrie område	----- ----- ----- -----	▲		Liten negativ (-)
Naturtype- og vegetasjon	----- ----- ----- -----	▲		Liten negativ (-)
Arts- og individmangfold	----- ----- ----- -----	▲		Liten negativ (-)
Naturhistoriske områder	----- ----- ----- -----	▲		Liten negativ (-)
<b>Samla vurdering</b>	----- ----- ----- -----	▲		Liten negativ (-)

## 5.3 Verknader ved alternativ 2 - Sævarhagsvikjo

### Inngrepsfrie naturområde og andre landskapsøkologiske samanhengar

Sidan det ikkje er inngrepsfrie område (INON-område) her vil ikkje tiltaket ha nokon verknad på dette. Tiltaket fører til ein reduksjon av strandområdet i Sævarhagsvikjo, noko som vil føre til at området landskapsøkologisk blir mindre interessant i ein regional samanheng. Det forventast ingen ytterligere negativ verknad på emne.

- *Tiltaket medfører middels negativ verknad på inngrepsfrie naturområde og andre landskapsøkologiske samanhengar.*
- *Middels verdi og middels negativ verknad gir middels negativ konsekvens for inngrepsfrie naturområde og andre landskapsøkologiske samanhengar.*

### Naturtype- og vegetasjon

Småbåthamna som vart bygd i Sævarhagsvikjo i 1989 førte til at strandområda her vart redusert frå ca. 65 da til ca. 45 da (Steinsvåg & Overvoll 2004). Det planlagde tiltaket vil føre til at dei same strandområda, og da spesielt naturtypen strandeng og strandsump, blir ytterlegare redusert i omfang. Svartorsump-skogen som ligg på sørsida av vegen ut til Sævarhagsvikjo, og alleen som ligg på nordsida, blir også negativt påverka fordi tunnellinglaget vil legge beslag på betydelige areal, spesielt i anleggsfasen. I tillegg må det forventast at vegen blir gjort breiare.

Dei prioriterte naturtypene ved den austre delen av influensområdet, kystfuruskogen i Ådlandsskogen (lokal viktig verdi, C) og mudderbanken og rik kulturlandskapssjø langs Ådlandsvatnet – Sageneset (som svært viktig verdi, A), blir ikkje disse påverka av tiltaket (sjå figur 13). Derimot fører tiltaket til stor negativ verknad for blåbærskogane ved begge tunnellingtaka p.g.a. sprengingsarbeidet og beslag på store areal.

Omtrent der det er planlagt eit vegkryss med rundkjøring (ved E39), rett vest for det vestre tunnellinglaget, blir også partiet med skog/krattbevokst intermediær myr påverka fordi vegen og rundkjøringa vil ligge der.

- *Tiltaket medfører middels til stor negativ verknad på naturtype- og vegetasjonsområde.*
- *Stor verdi og middels til stor negativ verknad gir stor negativ konsekvens for naturtype- og vegetasjonsområde.*

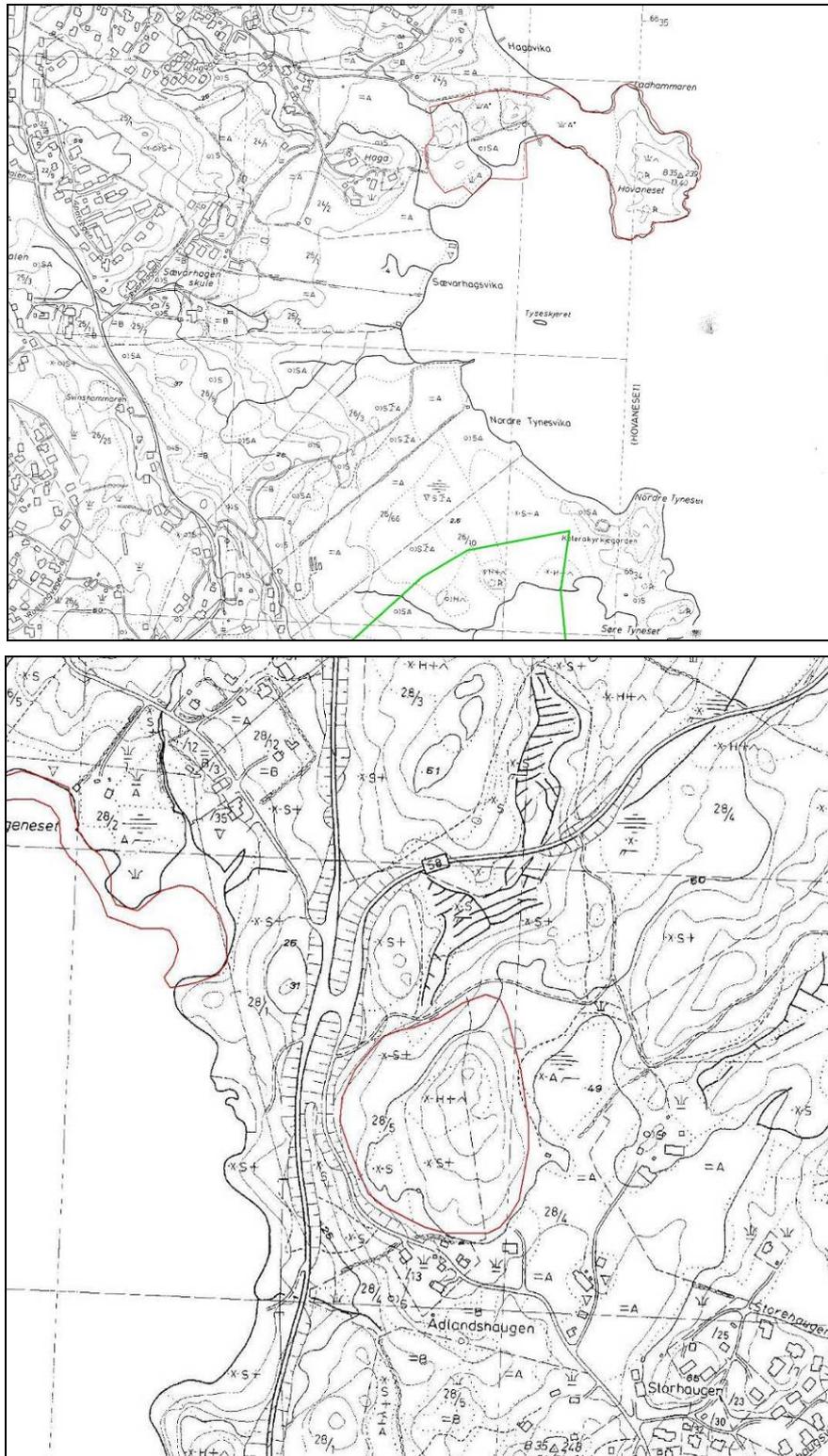
### Arts- og individmangfald

Førekommstane av dei registrerte raudlisteartane i naturtypen strandeng og strandsump fra Sævarhagsvikjo, pusleblom (sterkt trua, EIN) og dvergålegras (sterkt trua, EIN), blir negativt påverka av tiltaket. Førekommsten av dvergålegras er rik og DN (1992) påpeikar at arten er sårbar for forureining og siktar til småbåthamna i Sævarhagsvikjo. Ei ytterlegare utbygging av dette området vil føre til meir forureining og dermed blir førekommsten av dvergålegras ytterlegare redusert. Når det gjeld pusleblom skriv Artsdatabanken (på [www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no)) at bl.a. drenering, grøfting, deponering og utfyllingar er negative påverknadsfaktorar for artens førekommstar.

Sævarhagsvikjo er som sagt også kjent som eit viktig raste- og beiteområde for ender og vadefuglar og reknast som ein av dei ”beste” vadarlokalitetane i heile Hordaland (Steinsvåg & Overvoll 2004). Tiltaket vil påverka disse artsførekommstane negativt fordi tilgjengelig areal blir redusert i driftsfasen. I tillegg vil støy, både i drifts- og anleggsfasen, vere negativt for fugleførekommstane. Heile det prioriterte viltområdet som vart vurdert som svært viktig av Steinsvåg & Overvoll (2004) vil bli negativt påverka.

Artane som er knytt til vegetasjonstypene i området vil også bli negativt påverka fordi areala her blir gjort om til vegar.

- *Tiltaket medfører stor negativ verknad på arts- og individmangfald.*
- *Stor verdi og stor negativ verknad gir svært stor negativ konsekvens for arts- og individmangfaldet.*



**Figur 20.** Øvst: Geografisk avgrensing av naturtype ved Sævarhagsvikjo. Nedst: kystfuruskog i Ådlandsskogen og mudderbank og kulturlandskapssjø ved Ådlandsvatnet. Frå Miljøvernavinga, Fylkesmannen i Hordaland.

### Naturhistoriske områder

Det er ingen spesielle geologiske førekomstar i influensområdet (grå sandstein, sandig fyllitt, fyllitt og glimmerskifer). Tiltaket vil vere negativt for disse førekomstane sidan mykje fjell vert sprengt bort og dekt av asfalt, betong etc. Hav- og fjordavsettingane ved Sævarhagsvikjo blir også negativt påverka.

- Tiltaket medfører middels negativ verknad på naturhistoriske områder.
- Middels verdi og middels negativ verknad gir middels negativ konsekvens for naturhistoriske områder (-).

### Samla vurdering av verknad og konsekvens for Sævarhagsvikjo.

Dei ulike vurderingane for alternativ 2 Sævarhagsvikjo, er samla i **tabell 12**.

- Tiltaket medfører middels negativ verknad på naturmiljø på land.
- Stor til middels verdi og middels negativ verknad gir stor til middels negativ konsekvens for naturmiljø på land.

**Tabell 12.** Vurdering av verknad og konsekvensar av tiltaket for naturverdiar i planområdet for nytt ferjeleie på Stord, **alternativ 2, Sævarhagsvikjo**.

Type	Verknad			Konsekvens
	Stor negativ	Lite/ingen	Stort positivt	
Inngrepsfrie område	----- ----- ----- -----	▲		Liten negativ (-)
Naturtype- og vegetasjon	▲	----- ----- ----- -----		Stor negativ (- - -)
Arts- og individmangfald	▲	----- ----- ----- -----		Meget stor negativ (- - - -)
Naturhistoriske områder	----- ----- ----- -----	▲		Middels negativ (- -)
<b>Samla vurdering:</b>	▲	----- ----- ----- -----		Stor/middels negativ (- - -/- -)

## 5.4 Verknader ved alternativ 3 – Kvernaneset

### Inngrepsfrie naturområde og andre landskapsøkologiske sammenhengar

Sidan det ikkje er inngrepsfrie område (INON-område) her, vil ikkje tiltaket ha nokon verknad på dette emnet. Området er også typisk for landskapet i Sunnhordaland.

- *Tiltaket medfører liten negativ verknad på inngrepsfrie naturområde og andre landskapsøkologiske sammenhengar.*
- *Liten verdi og liten negativ verknad gir liten negativ konsekvens for inngrepsfrie naturområde og andre landskapsøkologiske sammenhengar.*

### Naturtype- og vegetasjonsområde

Tiltaket medfører at strandberget ved Kvernaneset blir påverka sidan ferjekaien skal liggje der. I tillegg blir blåbær- og svartorskogen påverka av veg- og parkeringsplanane langs hele strekninga. Vegbygginga påverkar også innmarka ved E39. I tillegg vil fyllmassar redusere verdien av vegetasjonen ytterlegare.

- *Tiltaket medfører stor negativ verknad på naturtype- og vegetasjonsområde.*
- *Middels til liten verdi og stor negativ verknad gir middels negativ konsekvens for naturtype- og vegetasjonsområde.*

### Arts- og individmangfald

Artsførekomstane som finst i natur- og vegetasjonstypene vert påverka også negativt av tiltaket. Alle dei registrerte artene er vanlege og vidt utbreidd. Økt støy og forstyrringar både i anleggsfasen og driftsfasen vil gi negativ verknad på dyreførekomstane. Ein ny veg vil også medføre vanskligheter for dyrevandringar.

- *Tiltaket medfører middels negativ verknad på arts- og individmangfald.*
- *Liten verdi og middels negativ verknad gir liten negativ konsekvens for arts- og individmangfaldet.*

### Naturhistoriske områder

Tiltaket vil vere negativt for dei naturhistoriske førekomstane (geologi og løsmasser) sidan mykje fjell vert sprengt bort og dekt av asfalt, betong etc.

- *Tiltaket medfører middels til liten negativ verknad på naturhistoriske områder.*
- *Liten verdi og middels til liten verknad gir liten negativ konsekvens for naturhistoriske områder.*

**Samla vurdering av verknad og konsekvens for Kvernaneset.**

Dei ulike vurderingane for alternativ 3 Kvernaneset, er samla i **tabell 13**.

- *Tiltaket medfører middels til liten negativ verknad på naturmiljø på land.*
- *Liten til middels verdi og middels til liten verknad gir liten til middels negativ konsekvens for naturmiljø på land.*

**Tabell 13.** Vurdering av verknad og konsekvensar av tiltaket for naturverdiar i planområdet for nytt ferjeleie på Stord, **alternativ3, Kvernaneset.**

Type	Verknad			Konsekvens
	Stor negativ	Lite/ingen	Stort positivt	
Inngrepsfrie område	-----	▲-----	-----	Liten negativ (-)
Naturtype- og vegetasjon	▲-----	-----	-----	Middels negativ (- -)
Arts- og individmangfald	-----	▲-----	-----	Liten negativ (-)
Naturhistoriske områder	-----	▲-----	-----	Liten negativ (-)
<b>Samla vurdering:</b>	-----	▲-----	-----	Liten negativ (-)

## 5.5 Verknader ved alternativ 4 - Jektevik

### Inngrepsfrie naturområde og andre landskapsøkologiske sammenhengar

Heller ikkje her har tiltaket nokon verknad på inngrepsfrie område (INON-område). Også her er området er også typisk for landskapet i Sunnhordaland. Det forventast liten negativ verknad på temaet.

- *Tiltaket medfører liten negativ verknad på inngrepsfrie naturområde og andre landskapsøkologiske sammenhengar.*
- *Liten verdi og liten negativ verknad gir liten negativ konsekvens for inngrepsfrie naturområde og andre landskapsøkologiske sammenhengar.*

### Naturtype- og vegetasjonsområde

Beslaglagt areal medfører at strandberget og noko av kystlyngheia ved Jektevik blir påverka av tiltaket. Svartorskogen blir også ytterlegare redusert i omfang. I tillegg vil fyllmassar og støy frå trafikken redusere verdien av vegetasjonen ytterlegare. Arealet av innmarka på vestsida av E39 vart og redusert.

- *Tiltaket medfører middels til stor negativ verknad på naturtype- og vegetasjonsområde.*
- *Liten til middels verdi og middels til stor negativ verknad gir middels negativ konsekvens for naturtype- og vegetasjonsområde.*

### Arts- og individmangfald

Alle artene i natur- og vegetasjonstypene i tiltaksområdet vert påverka negativt av veg- og parkeringsplanane. Dei registrerte artane er vanlege og vidt utbreidd. Auka støy og forstyrningar både i anleggsfasen og driftsfasen vil gi negativ verknad på dyreførekostane i området.

- *Tiltaket medfører middels negativ verknad på arts- og individmangfald.*
- *Liten verdi og middels negativ verknad gir liten negativ konsekvens for arts- og individmangfaldet.*

### Naturhistoriske områder

Også her vil tiltaket gi negativ verknad på dei naturhistoriske førekostane (geologi og lausmassar) sidan mykje fjell vert sprengt bort og dekt av asfalt, betong etc.

- *Tiltaket medfører middels til liten negativ verknad på naturhistoriske områder.*
- *Liten verdi og middels til liten verknad gir liten negativ konsekvens for naturhistoriske områder.*

### Samla vurdering av verknad og konsekvens for Jektevik.

Dei ulike vurderingane for alternativ 4 Jektevik, er samla i **tabell 14**.

- *Tiltaket medfører middels negativ verknad på naturmiljø på land.*
- *Liten verdi og middels negativ verknad gir liten negativ konsekvens for naturmiljø på land.*

**Tabell 14.** Vurdering av verknad og konsekvensar av tiltaket for naturverdiar i planområdet for nytt ferjeleie på Stord, **alternativ 4, Jektevik.**

Type	Verknad				Konsekvens
	Stor negativ	Lite/ingen	Stort positivt		
Inngrepsfrie område	-----	-----  ▲	-----	-----	Liten negativ (-)
Naturtype- og vegetasjon	-----	▲ -----	-----	-----	Middels negativ (- -)
Arts- og individmangfald	-----	▲ -----	-----	-----	Liten negativ (-)
Naturhistoriske områder	-----	-----  ▲	-----	-----	Liten negativ (-)
<b>Samla vurdering:</b>	-----	-----  ▲	-----	-----	Liten negativ (-)

## 5.6 Samla konsekvensvurdering - rangering av ulike alternativ

Nokre av alternativa kjem i konflikt med naturverdiar og difor er det relativt stor skilnad mellom dei i høve til verdi, verknad av tiltaket og konsekvensar for naturmiljø. I tabellane under er det foreslått ei rangering av dei alternative ferjeleia i høve til verdivurdering (**tabell 15**) og verknad av tiltaket og konsekvens (**tabell 16**) for naturmiljø. I verdivurderinga er alternativet med den høgste verdien rangerte høgast, medan i den samla konsekvensvurderinga blir det høgste rangerte alternativet vurdert som det beste. Det er også tatt omsyn til at tunnelloysingar generelt blir vurdert som meir gunstig enn veg i dagen i høve til naturmiljø.

**Tabell 15.** Samla vurdering av naturverdiar for dei ulike alternativa i planområdet for nytt ferjeleie på Stord.

Alternativ	Grunnlag for vurdering	Verdi		
		Liten	Middels	Stor
Alternativ 1. Djupavika	Samla liten verdi. Viktig storakførekost ved Tveitvatnet, som har stor verdi, er lagt til 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.	----- -----	▲	

Av dei fire alternative ferjeleia er det Jektevik og Kvernaneset som har minst verdi når det gjeld naturmiljø i høve til alternativa Kvernaneset og Sævarhagsvikjo. Difor er dei rangert nedst i **tabell 15**. Tiltaket har og minst negativ verknad og minst negativ konsekvens på Kvernaneset og Jektevik i høve til dei to andre (sjå **tabell 16**). Av Kvernaneset og Jektevik, rangerast Jektevik som den minst viktige med tanke på naturmiljø. Dette fordi Kvernaneset ligg i eit område regulert til friluftsområde i arealdelen til kommuneplanen. I tillegg er arealet påverka av tiltaket mykje mindre ved Jektevik.

Av dei to andre alternativa, som vert vurdert som dei mest verdifulle av alle alternativa, er verdien av naturmiljøet i Sævarhagsvikjo vurdert som større enn naturmiljøet ved Djupavika (**tabell 15**). Det er først og fremst naturtypene i Sævarhagsvikjo, avgrensa av Moe & Fadnes (2008), samt raudlisteførekosten av dvergålegras og dei rike fugleførekostane, som gjer at verdien er vurdert høgare enn i Djupavika (som også har ein raudlisteførekost: storak). Konsekvensane er også meir negative for Sævarhagsvikjo enn for Djupavika fordi tiltaket har større negativ verknad på naturtypene i Sævarhagsvikjo enn på den ved Djupavika (Tveitvatnet).

**Tabell 16.** 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. Djupavika	----- ----- ----- -----	▲		Liten negativ ( - )
Alternativ 2. Sævarhagsvikjo	----- ----- ----- -----	▲		Stor / middels negativ ( - - - / - - )
Alternativ 3. Kvernaneset	----- ----- ----- -----	▲		Liten/middels negativ ( - / - - )
Alternativ 4. Jektevik	----- ----- ----- -----	▲		Liten negativ ( - )

## 5.7 Avbøtande tiltak

Ein går ut frå at det blir tatt generelle omsyn for å gjere inngrepa så små og skånsame som mogleg. I tillegg bør ein legge særleg vekt på punkta under:

- Ein bør i minst mogleg grad gjere direkte arealinngrep i dei viktige innmarksområda i området. Restareal bør skiljast frå vegbana med voll med stadeigen vegetasjon.
- Prioriterte naturtypar ved Tveitavatnet og Sævarhagsvikjo bør i størst mogleg grad skjermast mot inngrep og verknader som trafikkstøy, dette gjeld mogleg kryssløysing med E39, som er flytta til 0-alternativet i samband med planar for kyststamvegen.
- Ein må ikkje hindre små pattedyr si vandring (Spesielt ved Tveitavatnet kan dette vere aktuelt, der det kan nyttast kulvert).
- Ein bør òg ta omsyn til naturområde i anleggsperioden, slik at ein unngår sterk forslamming og forureining.
- Dersom det skulle vise seg at påkøyrslar av hjort blir eit problem, kan det vere aktuelt å sette opp viltgjerde på utsette strekningar.
- Moe & Fadnes (2008) skriv at vasstanden i Tveitavatnet vart senka med 1,25 m på 1960-talet, noko som førte til at rotstenglane vart tørrlagde og plantane slutta å blomstre. Dei siste femten åra har vatnet vore heva ein del, og tilstanden har betra seg. Dette viser at storak er følsam for endringar i miljøet, noko som betyr at vasstanden i Tveitavatnet ikkje må rørast (gjeld 0-alternativet).
- Dersom alternativ 2 vert valt, er det viktig at det lages ein detaljplan for å redusere dei negative verknadane på naturmiljøet.

Bortsett frå dette blir det ikkje foreslått spesielle avbøtande tiltak bortsett frå generelle tiltak, som går på å gjere inngrepa så små og skånsame som mogleg.

## 6 KJELDER

### 6.1 Skriftlige kjelder

- 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.
- 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.
- Direktoratet for naturforvaltning, DN 1992. Havstrand i Hordaland. Regionale trekk og verneverdiar. 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, DN 2007a. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utg. <http://www.dirnat.no>
- Direktoratet for naturforvaltning, DN 2007b. Kartlegging av marint biologisk mangfold. DN- Håndbok 19-2001, revidert 2007. <http://www.dirnat.no>
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12: 1-279.
- Helland-Hansen, W. 2004. Naturhistorisk vegbok for Hordaland. Bergen museum – Nord 4.
- 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.
- Ihlen, P. G. Floraregistreringer langs vegstrekninga Jektevik-Boravik på Stord. Rapport Botanisk institutt, Universitetet i Bergen
- 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.
- Moe, B. 1994. Storak, *Cladium mariscus*, på Bømlø i Sunnhordland. – Blyttia 52: 55-60.
- Moe, B. & Fadnes, P. 2003. Kartlegging og verdsetting av naturtyper på Stord. – Stord og Fitjar kommuner og Fylkesmannen i Hordaland, MVA-rapport 2/2008: 1-131.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens Kartverk, Hønefoss. 199 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 2006. Konsekvensanalyser - veiledning. Håndbok 140, 3. utg. (Nettutgåve).
- 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: 55 s. + vedlegg.
- Strand, L. Å. 2007. Amfibieregistreringer i Hardanger og Sunnhordaland. Fylkesmannen i Hordaland, Miljøvernveddelinga. 16 sider.
- Svalheim, E. 2008. Sotrasambandet Delprosjekt 2: Rv. 555 Kolltveitskiftet - Austefjorden. Kommunedelplan med KU. Temarapport Naturmiljø. Statens vegvesen / Asplan Viak AS.
- 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 2001-4. 231 sider.

## 6.2 Nettbaserte databasar

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

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

Direktoratet for naturforvaltning 2008. Inngrepsfrie naturområde i Noreg: <http://dnweb5.dirnat.no/inon>

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

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

## 6.3 Munnlege kjelder

Magnus Steinsvåg, Fylkesmannen i Hordaland

Erik Schult, Stord kommune