10 Ikke-prissatte konsekvenser

De ikke prissatte konsekvensene omfatter i denne sammenheng konsekvenser for natur, miljø og ressurser. Utredningen er delt på landskapsbilde, kulturminner, naturressurser, naturmiljø, og nærmiljø/friluftsliv. Når det gjelder naturmiljø er det en omfattende rapport som er vedlegg til dette dokumentet, sammendraget står her.

10.1 Landskapsbilde

Kapittelet er en direkte videreføring av utredningene slik de forelå til offentlig ettersyn i mars-mai 2015, med unntak av at ny kryssløsning i Djuvika er blitt konsekvensutredet som følge av endringer i planforslaget. Hovedformålet med kapitlet er å belyse de konsekvensene som de foreslåtte alternativer for bru over Rovdefjorden vil medføre for landskapet i analyseområdet. Den Europeiske landskapskonvensjonen gir følgende definisjon av landskap: ”Landskap betyr et område hvis særpreg er et resultat av påvirkningen fra og samspillet mellom naturlige og menneskelige faktorer. Kulturlandskap er et landskap som er påvirket eller omformet av menneskers aktivitet gjennom tidene. Landskapet favner både kultur og natur. Det er personlig og inkluderende fordi vi alle skaper vår egen opplevelse av landskapet på grunnlag av bruk, minner, assosiasjoner og kunnskap. Det er disse personlige erfaringene som gir landskapet dets kulturelle og sosiale verdier, i tillegg til de miljømessige og økonomiske”. Nye veger innebærer i vår tid omfattende inngrep i landskapet. Konsekvenser av inngrepene er at opplevelsen og bruken av landskapet forandres. I hvilken retning er til en viss grad personavhengig og hva slags holdninger den enkelte har til landskapsinngrep generelt, og hvilke personlige forhold man har til landskapet det blir foretatt inngrep i.

10.1.1 Metode for landskapsvurderinger/influensområder

Med utgangspunkt i ortofoto, bonitetskart, markslagskart og andre kartbaser er det laget en kortfattet beskrivelse av landskapet langs de ulike traseene. På bakgrunn av denne beskrivelsen er området så gitt en grov verdivurdering hvor Statens vegvesens standardmetodikk er benyttet for vurdering av tema landskap (jfr. kapitlet med beskrivelse av metodikk over). Landskapet er betont som en visuell og opplevelsesmessig ressurs, og blitt karakterisert etter begrepene helhet/kontinuitet, mangfold/variasjon og inntrykksstyrke/intensitet.

I motsegn fra Møre og Romsdal fylkeskommune datert 22.09.2014 er det påpekt at konsekvensene av bruanlegget i landskapsbilde er mangelfullt utredet og utredningen er dermed utvidet med vurderinger av disse forholdene, både her og i kapittelet om turisme og reiseliv.

Tiltakets influensområder vil være på to nivåer:

1. Nærmiljøene hvor de fysiske inngrepene av veganleggene i landskapet skjer.

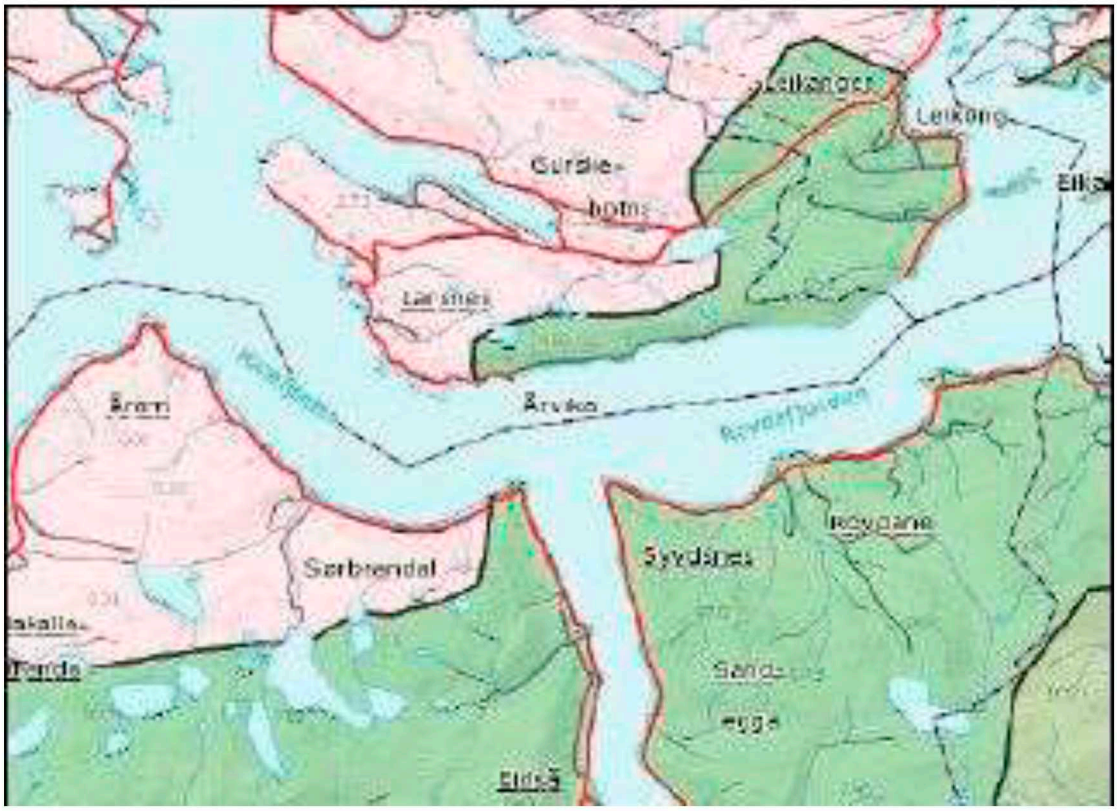
2. Områder som visuelt påvirkes av veganleggene.

10.1.2 Klassifisering av landskap – landskapsregioner og sårbarhet

Institutt for Skog og Landskap har utarbeidet et nasjonalt klassifiseringssystem for landskap. Dette kan kort beskrives slik: Landet er inndelt i 45 landskapsregioner. Disse er igjen inndelt i 444 underregioner. Underregionene er så igjen inndelt i landskapsområder. I Møre og Romsdal fylke er både landskapsregioner og underregioner definert, men kun landskapsregionene er beskrevet. Underregionene er lokalgeografiske områder på kommunenivå.

Landskapsregionene beskrives i forhold til følgende karakteristika:

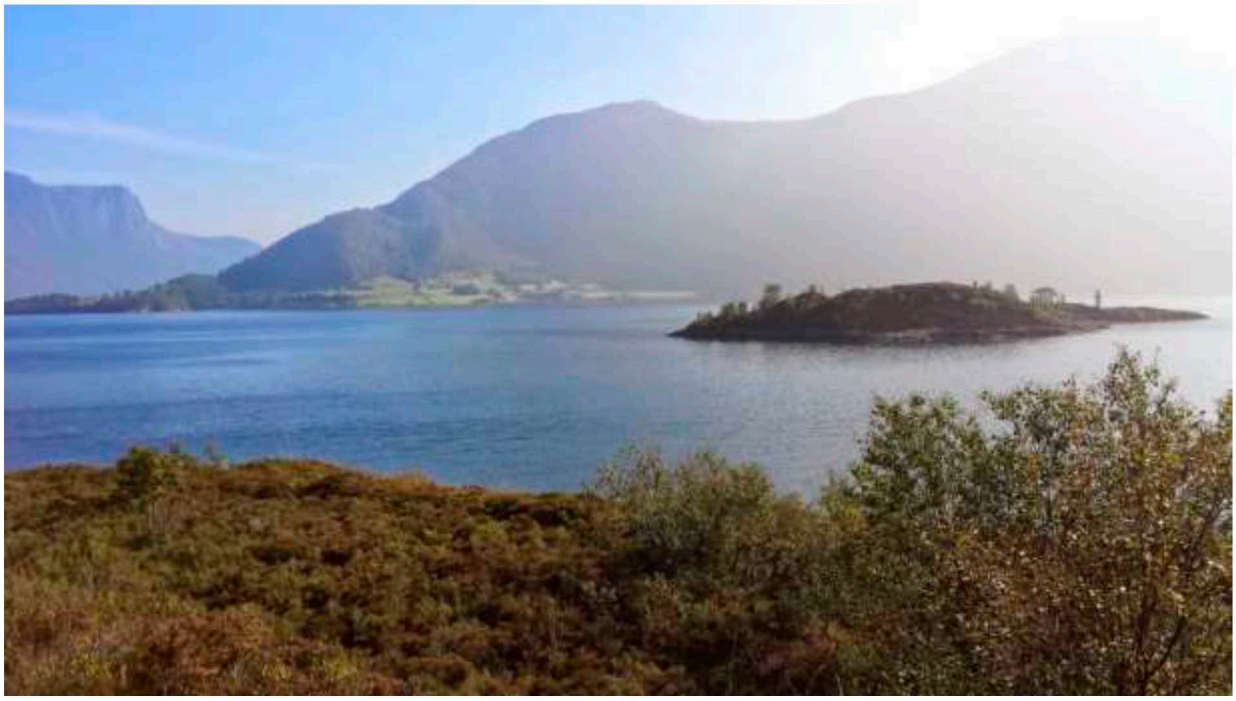
- Landskapets hovedform
- Landskapets småformer
- Hav og vassdrag
- Vegetasjon
- Jordbruksmark
- Bebyggelse og tekniske anlegg
- Landskapskarakter



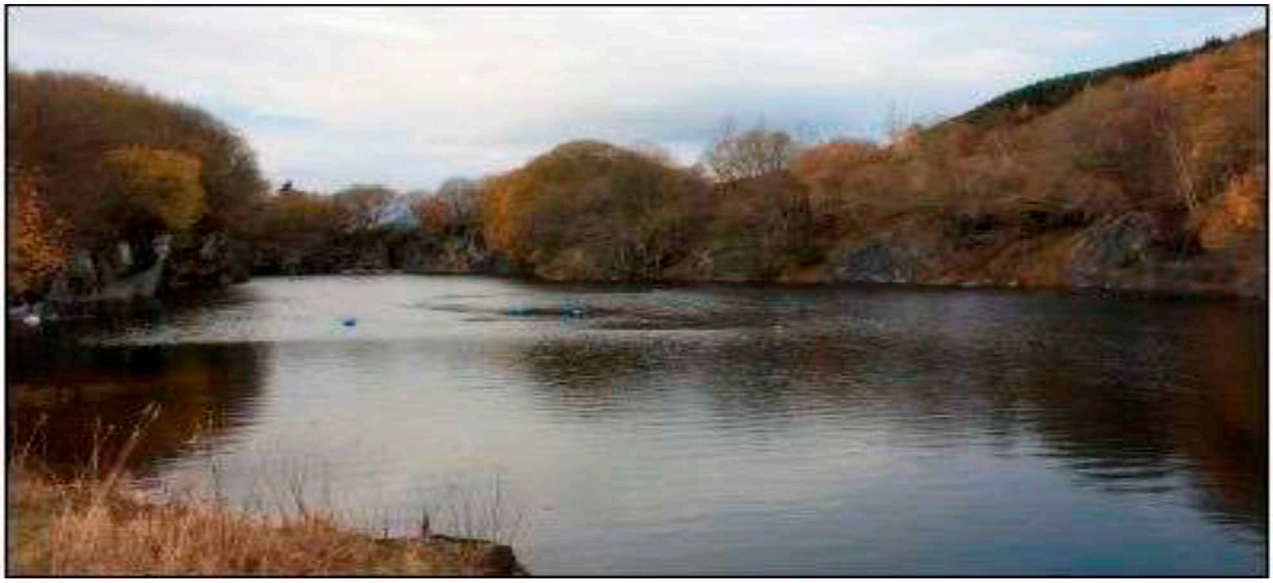
Figur 10.1 Utsnitt av Institutt for Skog og landskaps landskapskart. Grønn farge viser landskapsregion 21, ytre fjordbygder på Vestlandet.

10.1.3 0-alternativet/verdivurdering

Nord for fjorden - Sande kommune:
Rovdefjordsambandet skal føres i land ved Storeneset i Sande kommune. Området er sterkt preget av et mangeårig uttak av kalkstein. Dette dominerer landskapsbildet i dag, spesielt når det betraktes fra fylkesvei 61. Imidlertid er de mest sårbare områdene langs fjorden (de to nesene) til nå tilnærmet uberørt av større landskapsinngrep. Her finner vi et landskapsbilde med mange kvaliteter, blant annet frodig og variert trevegetasjon, bratte terrengsprang, myrdrag og svaberg langs fjorden. Disse områdene er imidlertid avsatt til industriformål i kommuneplanens arealdel og vil ventelig gjennomgå vesentlig transformasjon, uavhengig av bruprosjektet. Ved Djuvika er vika forholdsvis intakt, men med enkelte naust og bryggeanlegg i strandkanten.



Figur 10.2: Utsikt fra Storeneset mot Saudeholmen. Bjørlykkja og Koparneset i bakgrunnen (foto: tegn_3)



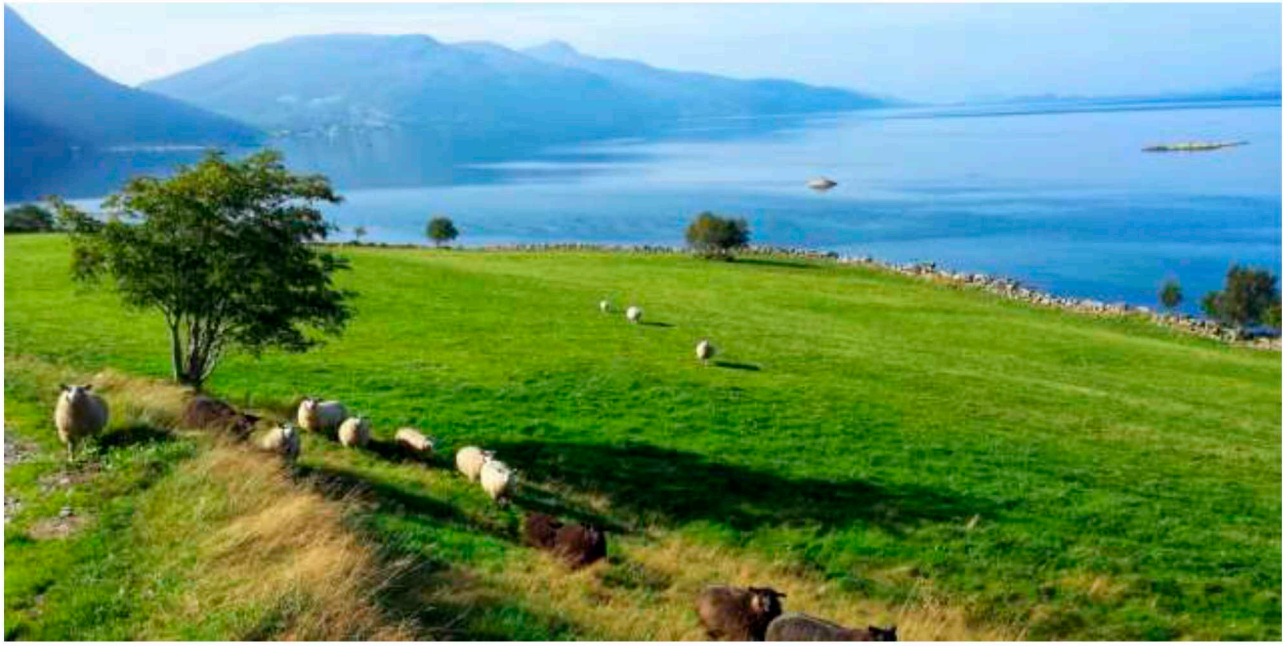
Figur 10.3: Tidligere kalkbrudd, nå vannfylt og gjengrodd til en liten innsjø med frodig randvegetasjon (foto: Rambøll)

Krateret etter det første steinbruddet framstår i dag som en liten innsjø hvor vegetasjonen langt på vei har leget sårene etter landskapsinngrepene. Som en samlet vurdering vil vi sette landskapsverdien til **litt under middels** for området nord for fjorden. Her må presiseres at en rehabilitering av det ødelagte landskapet etter kalkuttaket ville gitt en høyere verdivurdering.

Sør for fjorden - Vanylven kommune:

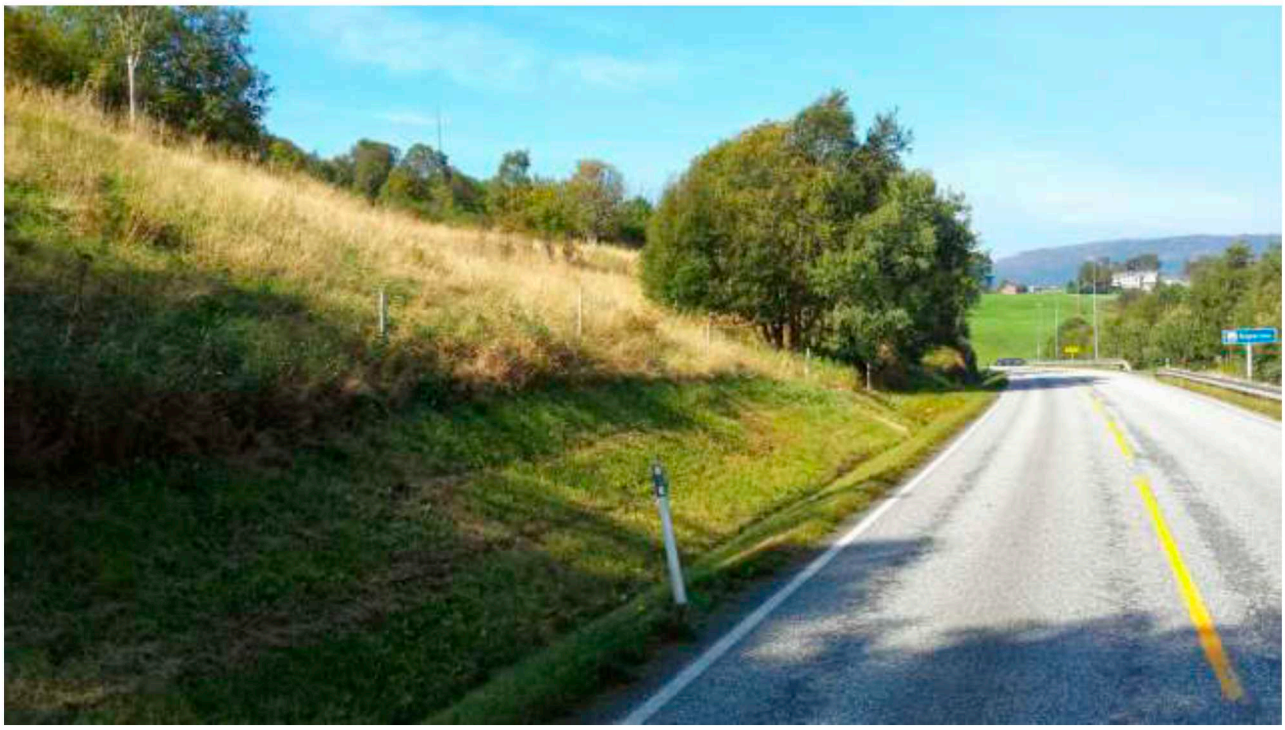
Her foreslås det ilandføring av bru ved Koparnesvika/Bjørlykkja øst for Koparneset. Brua vil gå på steinfylling frem til Bjørlykkjeskjæret før den går over til flytebru nordover mot Saudeholmen. Området er i dag et gammelt kulturlandskap som er preget av århundrelang jordbruksdrift. Landskapsbildet er helhetlig og uberørt av større inngrep. Gardstun, beitemark, slåtteenger og lauvlunder i de bratteste liene preger kulturlandskapet, som er omkranset av fjell i sør og vest. Strandsonen er uberørt av større inngrep, men med spor etter virksomhet knyttet til jordbruk/fiske, som røyser med åkerstein og naust/båtstø.

Som en samlet vurdering vil vi sette landskapsverdien til **mellom middels og stor** for området ved Bjørlykkja.



Figur 10.4: Kulturlandskap ved Bjørlykkja,. Bjørlykkjaskjæret i bakgrunnen (foto: tegn_3)

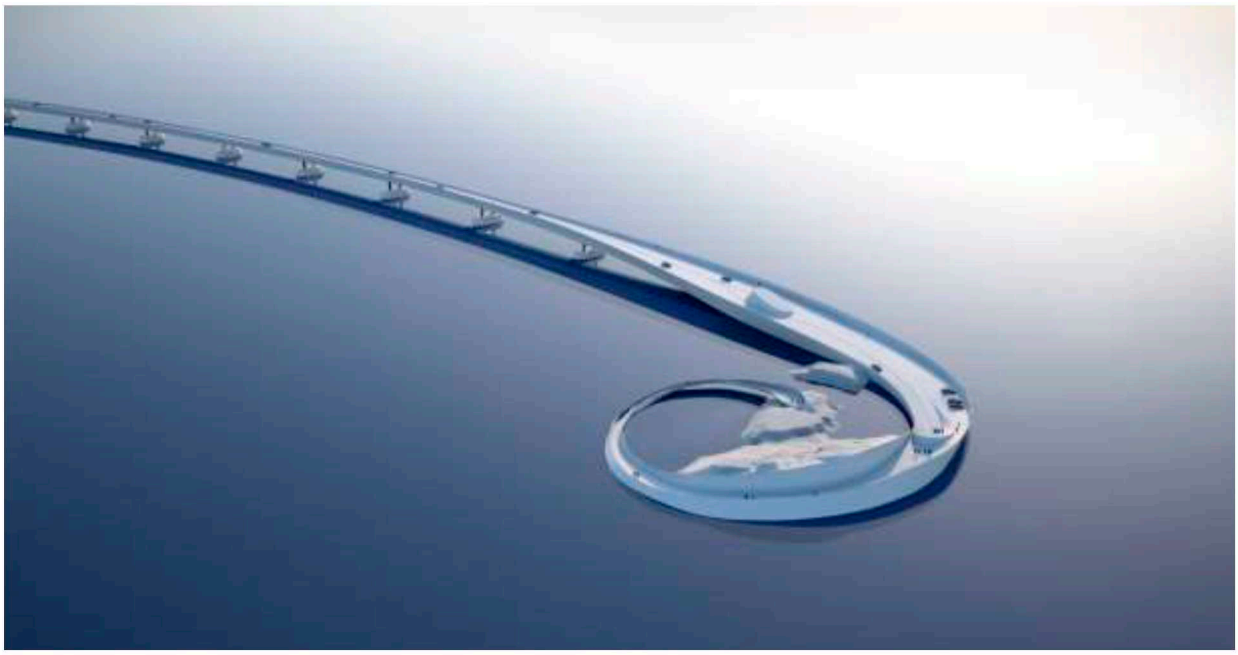
Etter en kort tunnel gjennom Koparneset munner vegen ut i Syvdefjorden på østsida av neset. Her vil vegen dreie inn i tunnelen etter en kort forskjæring i fjell/løsmasser. Landskapsverdien på dette stedet vurderes til **litt over middels.**



Figur 10.5. Strekningen frem mot Koparneset fergekai og fremtidig tunnelpåhugg (foto: tegn_3)

*Samlet verdi for landskapsbildet er dermed satt til mellom **middels og stor:***

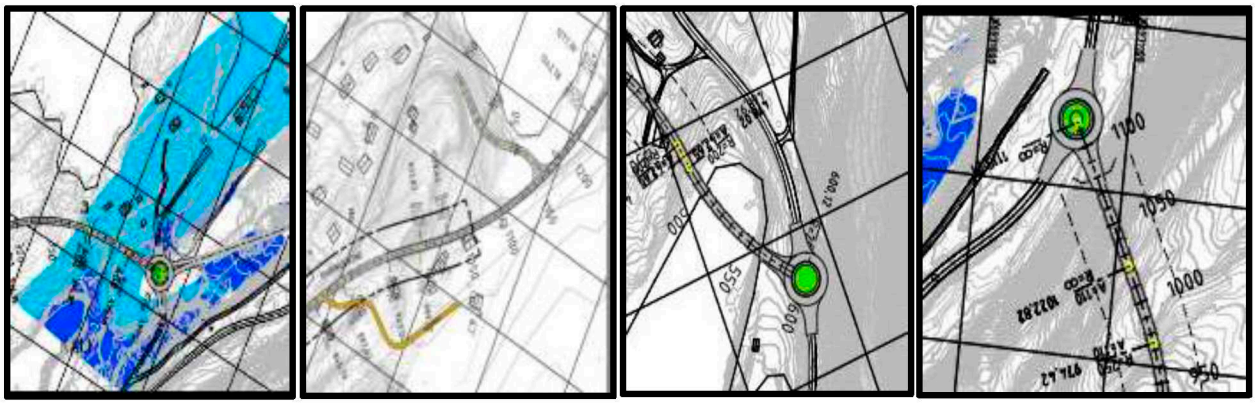
10.1.4 Omfang/tiltakene



Figur 10.6: Illustrasjon av mulig løsning for spiralkulvert rundt Saudeholmen (illustrasjon: Snøhetta)

- Fra Saudeholmen har alle alternativene tilsvarende rørbruløsning frem til landsiden på Storeneset i Sande kommune.

<u>Tunnel- og veiløsninger fra Storeneset til oppkobling mot fylkesvei 61</u>
Samtlige 4 alternativer fortsetter i tunnel gjennom Storeneset, men kommer ut i dagsone på forskjellige steder langs fylkesvei 61.



Figur 10.7: Overgang til dagsone for tunnelløsninger 1-4 på Gurskøya, Sande.

Som vist over vil overgangen til dagsone arte seg forskjellig for de ulike løsningene.

<u>Alternativ A1a</u>

- Overgang til dagsone i eksisterende kalkbrudd samt ved Djuvika

<u>Alternativ A1b</u>

- Overgang til dagsone i Djuvika

<u>Alternativ A2a</u>

- Dagsone i bru over liten vik frem til rundkjøring

<u>Alternativ A2b</u>

- Dagsone ut av fjelltunnel til rundkjøring

De 4 kombinerte flyte- og rørbruløsningene har lik løsning fra planområdets sørlige begrensning i Vanylven frem til Storeneset på Sande-siden av Rovdefjorden.

Strekningen Koparneset – Storeneset (felles for alle)

- Tunnelinnslag sør for Koparneset ferjekai.

- Tunnel nord-vestover gjennom Signalen mot Koparnesvika hvor veien blir lagt på fylling i sjøen frem til Bjørlykkeskjæret. Fra Bjørlykkeskjæret flytebru frem til Saudeholmen i Sande kommune.

- For å oppnå forskriftsmessige stigningsforhold ned i rørbru er det valgt en kulvert i spiralform på Saudeholmen. Deler av denne kulverten vil være åpen og synlig over vann, mens de undersjøiske delene vil bli bygget på og i de forholdsvis grunne områdene rundt Saudeholmen ned mot kote – 30.

For landskapsbildet vil følgende vurderinger være viktige

a) Gurskøya: Landskapsvirkningene av tunnelutløp og veiløsninger

b) Saudeholmen: Landskapsvirkninger av spiralkulvert rundt Saudeholmen

c) Rovdefjorden: Landskapsvirkninger av flytebru

d) Koparneset: Landskapsvirkninger ved brufeste, veianlegg og tunnel på Vanylven-siden i sør

a) Gurskøya

På landsiden vil store deler av veianlegget gå i tunnel og det er dermed overgang til dagsone og oppkobling til eksiterende vei som vil gi konsekvenser i landskapet. Dagens situasjon med et stort dagbrudd i overgangen mellom strandsonen og stigningen mot Kyrkjehornet gjør at landskapsbildet her allerede er betydelig preget av menneskelig aktivitet og inngrep. Her er det også tatt med i vurderingen at Storeneset, som i dag er forholdsvis urørt landskap, er avsatt til industriformål i kommuneplanens arealdel og at dette området derfor vil bli vesentlig endret i forbindelse med realisering av dette.

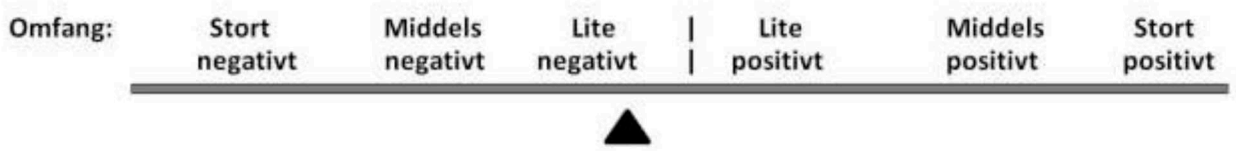
Figur 10.8: Storeneset sett fra Saudeholmen. (foto: tegn_3)

Tunnelåpning, skjæringer, fyllinger og støttemurer vil til sammenlikning ha beskjedent omfang og vil dessuten kunne formgis særskilt med tanke på å ivareta eksisterende kvaliteter og vegetasjon i området. Det er i hovedsak alternativ A2a som vil gi virkninger av betydning i landskapsrommet ved at tunnelåpningen går rett over i bru over en liten vik der landskapet i dag er forholdsvis intakt. Isolert gir dette alternativet dermed middels negativt omfang.

For de øvrige alternativene vil avbøtende tiltak som materialvalg, terrengforming og utforming av veianlegget i stor grad være avbøtende for eventuelle negative konsekvenser.

Djuvika er i dag stedvis bebygd i strandsonen med bryggeanlegg og naust. Forholdet til landskapsvirkninger er påvirket av hvilken veiløsning som velges for atkomstvei i Djuvika. Avhengig av veigeometrien som velges vil inngrepet kunne bli ny veg på fylling i vann, veg på land med delvis fylling i vann, eller ny veg på land uten at fylling blir lagt i strandlinjen. I utformingen av kommunedelplanen er det derfor blitt vurdert en rekke løsningsmuligheter for atkomstvei i Djuvika. Løsningen som ligger til grunn for planforslagets alternativ A1a og A1b gir ingen fylling direkte i sjø og innebærer heller ikke endring av strandlinjen, men innebærer fravik fra kravet til stoppsikt ut av tunnel. En av de viktigste begrunnelsene for dette fraviket er nettopp at denne løsningen muliggjør tilkomstvei i Djuvika uten fylling i sjø. Landskapsrommet her regnes som viktig og det er derfor lagt stor vekt på å finne løsning som i størst mulig grad tar hensyn til det opprinnelige landskapsrommets kvaliteter. Detaljert vegføring avgjøres i reguleringsplan.

Samlet vurdering for Gurskøya:



b) Saudeholmen

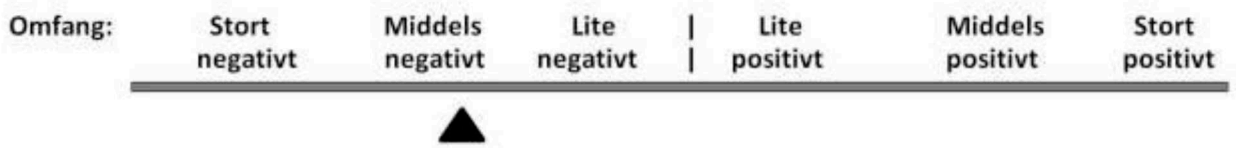
Saudeholmen er i dag forholdsvis urørt av menneskelig aktivitet, med unntak av en fyrlykt. Gjennomføring av tiltaket vil medføre bygging av kulvert og veianlegg på hele holmen. Dette vil gi en drastisk endring av holmen i seg selv, men også rollen den spiller i landskapsrommet i Rovdefjorden. Selv om noe av opprinnelig fjell vil bli bevart, vil opplevelsen av landskapet her skille seg drastisk fra dagens situasjon.

Når det likevel er valgt en løsning som i stor grad endrer landskapet skyldes dette at høybrualternativet er blitt uaktuelt og at en spiralkulvert er nødvendig for å oppnå tilfredsstillende stigningsforhold ned til rørbru med tilstrekkelig seilingsdybde. Den vesentlige endringen av Saudeholmen har medført at avbøtende tiltak er tatt med i den foreløpige utformingen.

Som det fremgår av illustrasjonen over er det allerede på overordnet plannivå lagt vekt på at kulverten gis høy kvalitet i utformingen, blant annet med en rasteplass og utkikkspunkt som del av anlegget. Dette er tenkt som et avbøtende tiltak for landskapsendringene tiltaket medfører, men løsningen er også inspirert av flere vellykkede veianlegg som har fått internasjonal anerkjennelse, heriblant Atlanterhavsvegen og de forskjellige anleggene i prosjektet Nasjonale turistveier. Tanken er at kulverten blir et landemerke som reisende vil tilføre kvalitet i opplevelsen av stedet, både for innbyggere, besøkende, vei- og sjøfarende. I et område med monumentale naturkvaliteter og landskapsrom vil tap av en holme med begrenset størrelse og betydning mer enn avbøtes med kvalitetene som følger av et veianlegg med kvalitet i utformingen.

Figur 10.9: Atlanterhavsvegen og nasjonal turistveg Lofoten (kilde: visitnorway.no og nasjonaleturistveger.no)

Samlet vurdering for Saudeholmen:

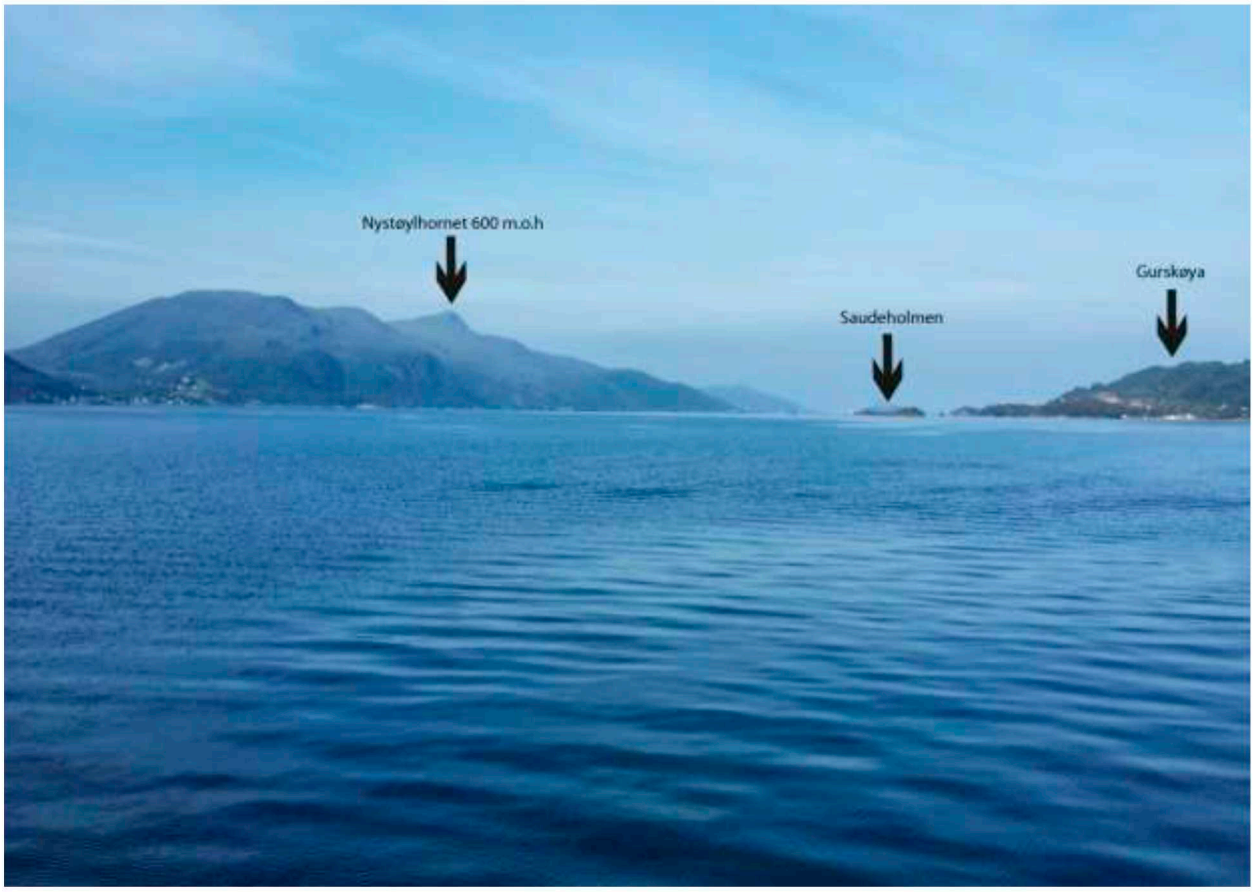


c) Rovdefjorden

Flytebrua som forbinder Saudeholmen med Bjørlykkjeskjæret vil være utformet på samme prinsipp som blant annet Nordhordalandsbrua og Bergsøysundbrua. Siden høybru er erstattet med rørbru vil imidlertid Rovdefjordsambandet ha langt mindre fjernvirkning enn Nordhordalandsbrua og likne mer på Bergsøysundbrua slikt det er vist under. Ny flytebru vil derfor få lav profil og således ikke være et dominerende innslag i fjernvirkning, men introduserer samtidig et helt nytt element i landskapsrommet rundt Rovdefjorden.

Figur 10.10: Bergsøysundbrua (kilde: Wikipedia)

I vurderingen av flytebruas påvirkning av det overordnede landskapsrommet er det tillagt vekt at landskapet på begge sider av Rovdefjorden består av fjell med høyder opp mot 700 m.o.h. på sørsiden av fjorden og opp mot 400-500 meter på Gurskøya. Kombinert med fjordlandskapets åpne og romslige volumer anser vi at den samlede opplevelsen av landskapsbildet ikke endres vesentlig i negativ forstand. Det er i vurderingen tillagt vekt at landskapsbildet langs og på fjorden er åpent og luftig og at det dermed er plass til store konstruksjoner uten at de overtar opplevelsen av stedet eller dominerer landskapsbildet utilbørlig.

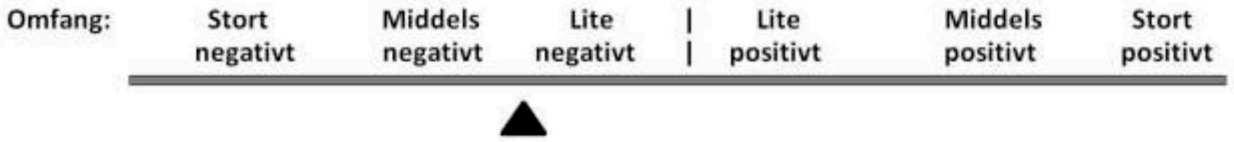


Figur 10.11: Rovdefjorden midtfjords mellom Årvika og Koparnes, sett vestover. Saudeholmen (foto: tegn_3)

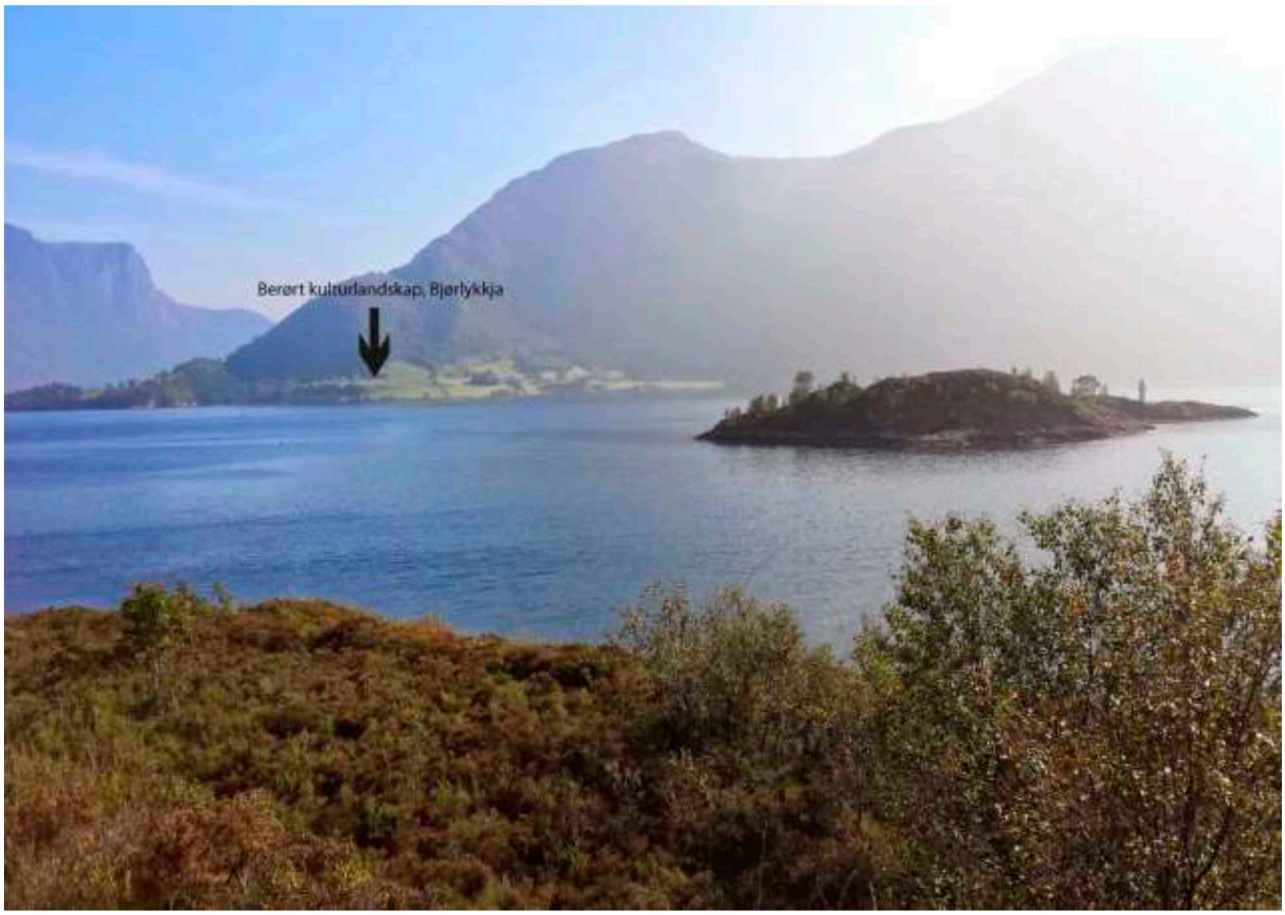
Bruas sørlige del vil gå på steinfylling ut fra Bjørlykkja og introduserer således et nytt element i dette området, i tillegg til selve brukonstruksjonen. Fyllingen vil bestå av stedegne steinmasser og vil, med riktig tilpasning til eksisterende terreng, visuelt kunne ses som en forlengelse av neset utover mot Bjørlykkjeskjæret. Utfylling av masser i sjø for å knytte fastlandet sammen med nærliggende holmer, skjær og øyer er historisk en normal og svært utbredt metode for landvinning. Bruk av stedegne steinmasser vil også gi fyllingen farge og materialitet som ikke er fremmed for området. I tillegg vil vegetasjon og begroing i skvalpesonen føre til at anlegget over tid vil få en mer naturlig fremtoning.

Figur 10.12: Illustrasjon av mulig løsning (illustrasjon: Snøhetta)

Samlet vurdering for Rovdefjorden:

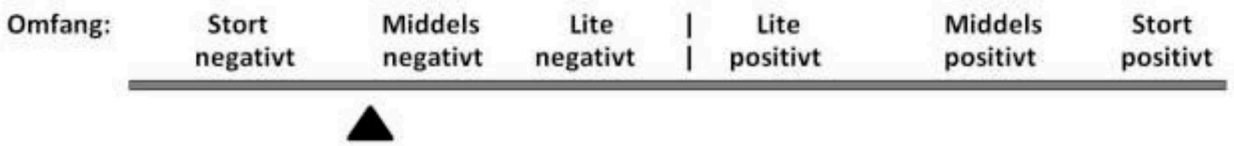


d) Koparneset
Løsningen går fra bru på fylling over kulturlandskap/beiteområde og inn i tunnel ved Bjørlykkja. Dette alternativet griper negativt inn i kulturlandskapet ved Bjørlykkja. Grenda framstår i dag som et helhetlig kulturmiljø. Omfanget av landskapsinngrep i dette landskapet vurderes som mellom middels og stort negativt. Som det fremgår av bildet under vil inngrep kunne få fjernvirkning på tvers av Rovdefjorden. Sør for tunnelen gjennom Koparneset vurderes omfanget til å være mindre negativt, dvs. middels negativt.



Figur 10.13: Utsikt mot Bjørlykkja/Koparneset fra Storeneset i Sande (foto: tegn_3)

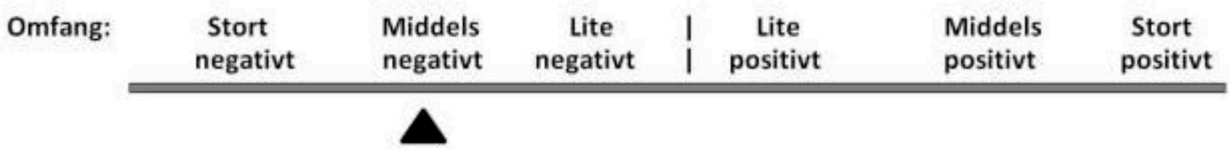
Grunnet negative konsekvenser må det vurderes avbøtende tiltak. Kulturlandskapet nærmest fjorden må regnes som tapt, men ved vektlegging av kvalitet i veianlegg, skjæringer, tunnelportaler og støttemurer kan samtidig anlegget gis en nennsom og stedstilpasset utforming. Dette kan blant annet gjøres ved hjelp av materialvalg og terrengtilpasning.



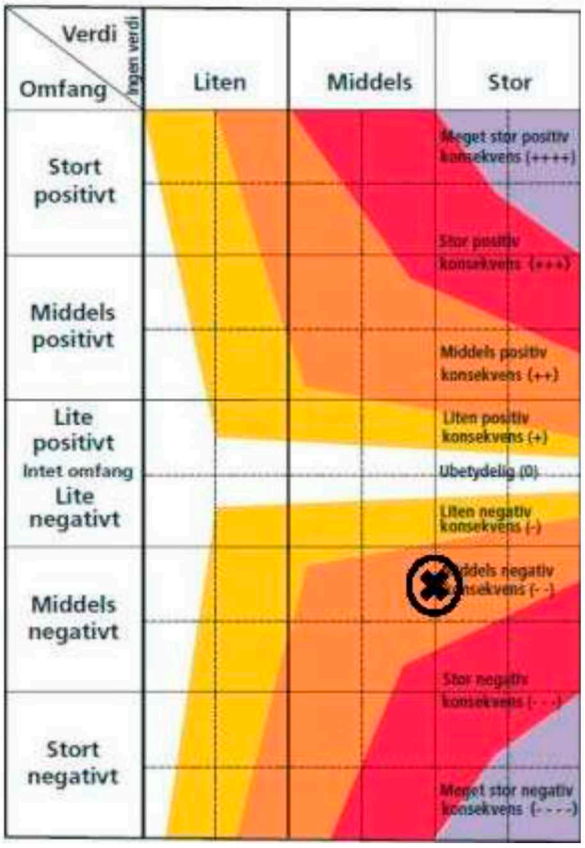
10.1.5 Konklusjon – landskapsbilde

Selv om fraværet av høybruløsninger gir betydelig reduksjon i tiltakets virkning og konsekvenser i landskapsrommet har flyte- og rørbrua med tilhørende veianlegg dimensjoner som gjør at landskapsbildet blir påvirket, både lokalt for landingsstedene, for sjøfarende og personer som betrakter området på avstand. Konsekvensene er imidlertid innenfor det man kan forvente som del av en naturlig samfunns- og infrastrukturutvikling der deler av landskapet endres som følge av samfunnets skiftende behov. Veianlegg har til alle tider påvirket landskapsbildet og det vil derfor ha størst hensikt å se *hvordan* anleggene kan tilpasses landskapet i stedet for å sammenlikne med en opprinnelig naturtilstand. Det er i vurderingen tillagt vekt at veistrekningen vil få betydelig samfunnsmessig verdi og at man i dette området knapt kan bygge et så stort veianlegg uten at det vil få negative konsekvenser for landskapsbildet, gitt de betydelige landskapsverdiene som befinner seg i nærområdet på Søre Sunnmøre. Til tross for at kryssingen av Rovdefjorden gir negative konsekvenser er det derfor like sannsynlig at et annet krysningsalternativ et annet sted ville gitt tilsvarende eller større ulemper.

Samlet omfang for landskapsbildet, basert på de 4 delområdene vurdert over, er vurdert til å være middels negativ.



Med en landskapsverdi som ligger mellom middels og stor gir dette en konsekvens for landskapsbildet som er **middels negativ** og følgende plassering i konsekvensviften.



Figur 10.14: Utredningstema landskapsverdi, plassert i konsekvensviften med kryss

Som beskrevet over vil det på grunn av negativ konsekvens være nødvendig å vurdere avbøtende tiltak. De 4 ulike løsningene for tunnel og dagsone på Gurskøya er vurdert til å ha forholdsvis likt omfang for landskapsbildet, mye på grunn av de betydelige inngrepene som allerede er gjort i dagbruddet. Det er imidlertid vurdert at alternativ A2a med bro og landing i et forholdsvis uberørt kulturlandskap gir større omfang for landskapsbildet enn de 3 andre alternativene.

Alternativ	Verdi	Omfang/konsekvens
Alternativ A1a	Middels til stor	Lite negativ (-)
Alternativ A1b	Middels til stor	Lite negativ (-)
Alternativ A2a	Middels til stor	Middels negativ (--)
Alternativ A2b	Middels til stor	Lite negativ (-)

10.1.6 Avbøtende tiltak

De avbøtende tiltakene er nevnt fortløpende i forbindelse med omfangsvurderingene og lar seg oppsummere slik:

- Kvalitet i utforming og materialvalg på veianlegg, tunnelportaler, skjæringer, fyllinger på landsiden både i Vanylven og Sande.

- Revegetering av trafikkområder

- Kvalitet i utformingen av spiralkulvert med vektlegging av arkitektoniske kvaliteter i anlegget samt utforming av rasteplass/utkikkspunkt.

- Valg av rørbru fremfor høybru

- Vurdere farger og materialvalg på flytebru

Gjennomføring av de ovennevnte tiltakene er vurdert til å ha tilstrekkelig avbøtende effekt, gitt omfanget av konsekvenser for landskapsbildet.

10.2 Kulturminner

10.2.1 Utredning og metode

Temaet omfatter automatisk fredete kulturminner (kulturminner eldre enn fra år 1537), nyere tids kulturminner og kulturmiljøer (innen planområdet). Utredningene bygger i stor grad på de som ble gjort av Rambøll til forrige versjon av kommunedelplanen, men er blitt supplert og utvidet som følge av innspill til forrige offentlige ettersyn.

Kulturminner er definert som alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til. Begrepet kulturmiljø er definert som et område hvor kulturminner inngår som en del av en større enhet eller sammenheng. Kulturlandskap er landskap som er preget av menneskelig bruk og virksomhet. Temaet kulturmiljø tar utgangspunkt i den kulturhistoriske verdien av berørte områder, og vurderer om tiltaket vil redusere eller styrke verdien av disse.

I offentlig ettersyn av kommunedelplan Rovdefjordsambandet kom det innsigelse til utredningene av kulturminnefaglige forhold på følgende grunnlag:

Alternativene av rørbru-løsning må konsekvensutredes fullt ut

- Høybrualternativene er ikke lenger aktuelle. Hele denne konsekvensutredningen gjelder rørbruløsninger.

Det må redegjøres for sikring av gravrøys idnr 6481 (Saudeholmen) i anleggsperioden.

- Spiralkulvert på Saudeholmen gjør at gravrøys ikke lenger lar seg bevare. Se redegjørelser under.

Det er ikke utredet tilstrekkelig at tiltaket kan medføre utilbørlig skjemming av kulturminne og dermed være i strid med kulturminnelovens §§ 3 og 4.

Metode

• Innhente opplysninger om kjente kulturminner i området som beskrives og kartfestes.

• Kartlegge kulturminnenes evt. vernestatus (fredet, regulert til spesialområde bevaring etc.)

• Befaring av Saudeholmen med fylkeskonservatoren, Sande og Vanylven kommune 6. mars 2015

• Beskrive kulturmiljøer med kjente kulturminner og etter hvilken helhet eller sammenheng disse inngår. Eks: Historisk utvikling, landskapets fysiske form, bygninger/andre elementer og dagens bruk.

• På bakgrunn av ovenstående punkter, vurdere hvilken verdi kulturminnene utgjør i forhold til de ulike vegalternativene som utredes.

• Beskrive omfang og konsekvens som de alternative vegføringene får for kulturminner/kulturmiljø. Beskrive hvordan tiltaket berører kulturminner/kulturmiljøer, både fysisk, visuelt og bruksmessig. Hvordan ivaretas hensynet til kulturminner/kulturmiljø i de ulike vegalternativene?

10.2.2 0-alternativet/verdivurdering

Fjordbygdene på Sunnmøre er rike på kulturminner. Dette gjelder også dette området. I tiltaksområdet er det registrert to automatisk fredede kulturminner, en gravrøys fra steinalderen på Saudeholmen i Sande, og en gravrøys fra jernalderen ved Bjørlykkja i Vanylven. Begge disse forekomstene ligger nær opptil veganlegget, men det er bare registreringen på Saudeholmen som blir berørt av tiltaket. Det har vært noe usikkerhet til om gravrøysa på Saudeholmen fortsatt er intakt og det ble i møte mellom forslagsstiller og fylkeskonservatoren 2. mars 2015 dermed besluttet å gjennomføre befaring av Saudeholmen før innsendelse av planforslaget.

Figur 10.15: Gravrøys på Saudeholmen (foto: tegn_3)

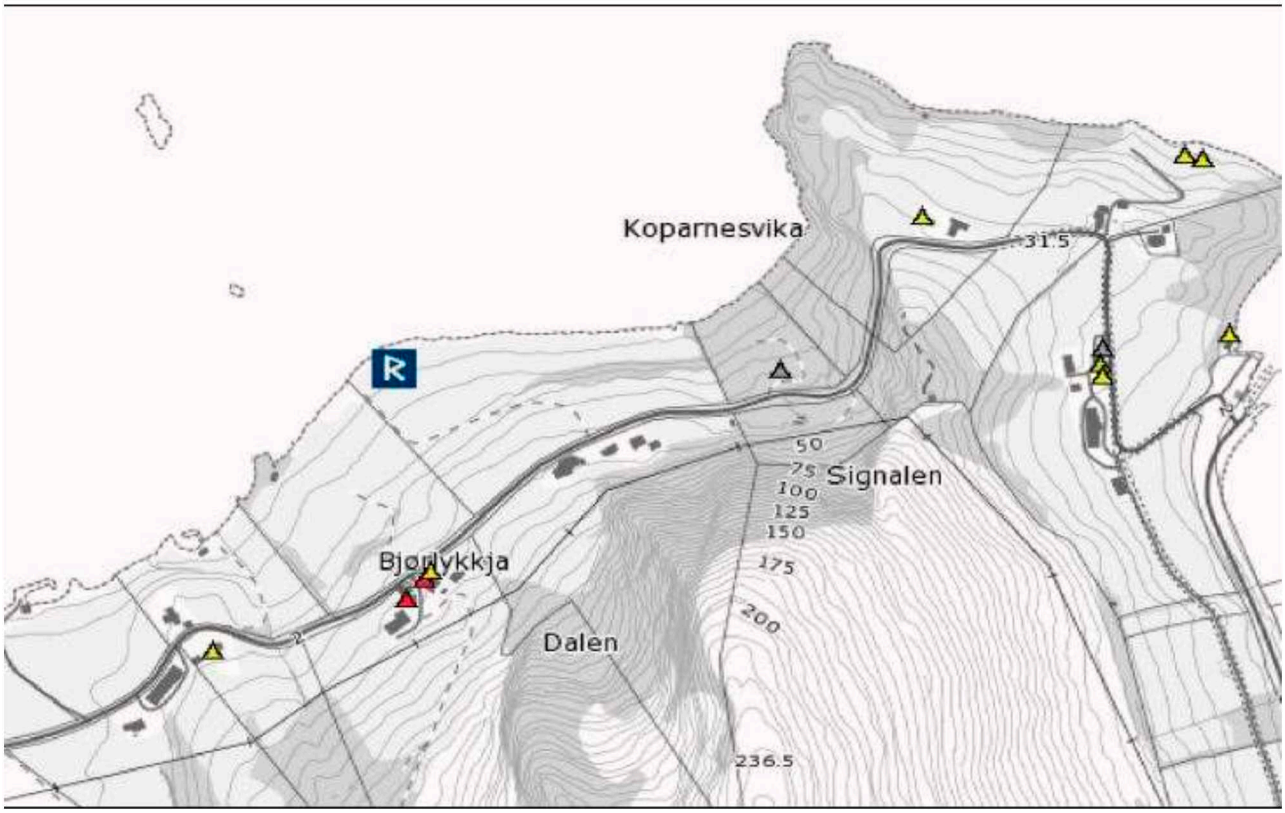
På befaring 6. mars 2015 ble det fastslått at gravrøysa faktisk befinner seg på Saudeholmen. Røysa ble målt inn av representanter fra Vanylven kommune, Sande kommune og fylkeskonservatoren. Røysa var noe sammenrast og delvis gjengrodd. Det var derfor vanskelig for fylkeskonservatoren å fastslå kulturminnets endelige utstrekning, men det later til at opplysningene i Askeladden om 8 meters diameter og 1 meters høyde gir et forholdvis presist utgangspunkt. Innmålingsdataene fra registreringen er blitt importert i veimodellen som benyttes i prosjektet.

Figur 10.16: Gravrøys på Saudeholmen i treklynge midt på bildet. Vanylven i bakgrunnen (foto: tegn_3)

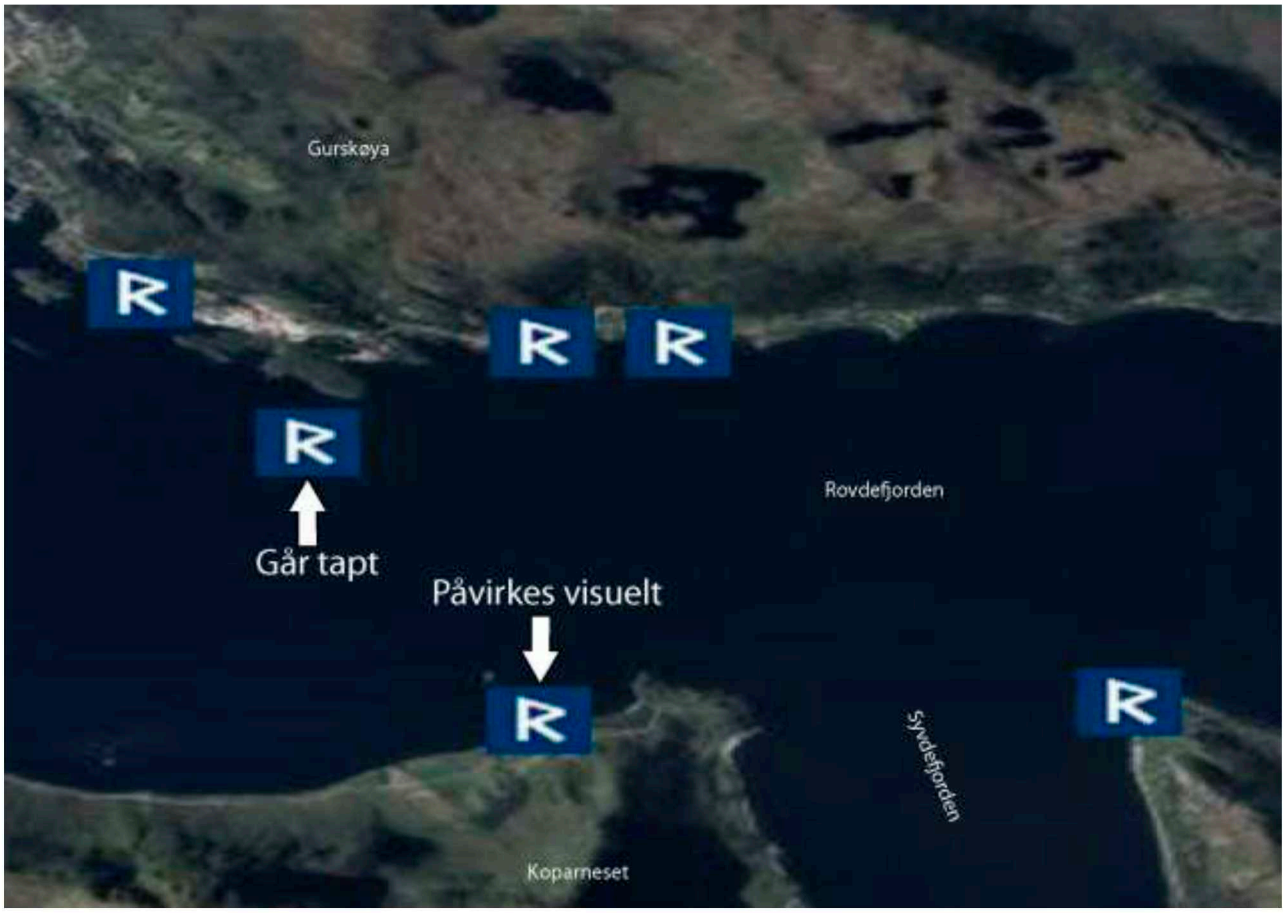
I Sande er det ellers i nærheten registrert to bosetninger: En steinalderboplass på Naustneset og en boplass fra eldre bronsealder i Årvika. I Årvika er også registret et fossilt dyrkingslag fra bronsealderen. Potensialet for evt. nye funn vurderes å være relativt høyt i og ved tiltaksområdet.

Som det fremgår av uttalelse fra Møre og Romsdal fylkeskommune er det, foruten et høyt antall registrerte kulturminner i regionen, også et svært høyt antall gravrøyser som av ulike årsaker er blitt fjernet. Fylkeskommunen anfører dermed at terskelen skal være høy for å fjerne gjenværende kulturminner.

Figur 10.17: Reigstrerte kulturminner i Askeladden (Riksantikvaren) ved tiltaksområdet i Sande kommune. Gravrøys på Saudeholmen berøres av spiralkulvert. Trekanter indikerer bygninger oppført før 1900 (SEFRAK-registrerte). Tiltak på eller riving av bygninger markert med rød trekant innebærer varslingsplikt. Flere av veiløsningene på Gurskøya vil kunne berøre SEFRAK-registrerte bygg, men ingen av de rødmarkerte. Bosetningsminne ved Djuvika vil ikke bli berørt av tiltaket.



Figur 10.18: Registrerte kulturminner i Askeladden (Riksantivaren) ved tiltaksområdet i Vanylven kommune. Gravhaugen ved sjøen vest for Koparnesbukta er det viktigste kulturminnet i området.



Figur 10.19: Samlet oversikt over forholdet til kulturminner i planområdet (kilde: kulturminnesøk.no).

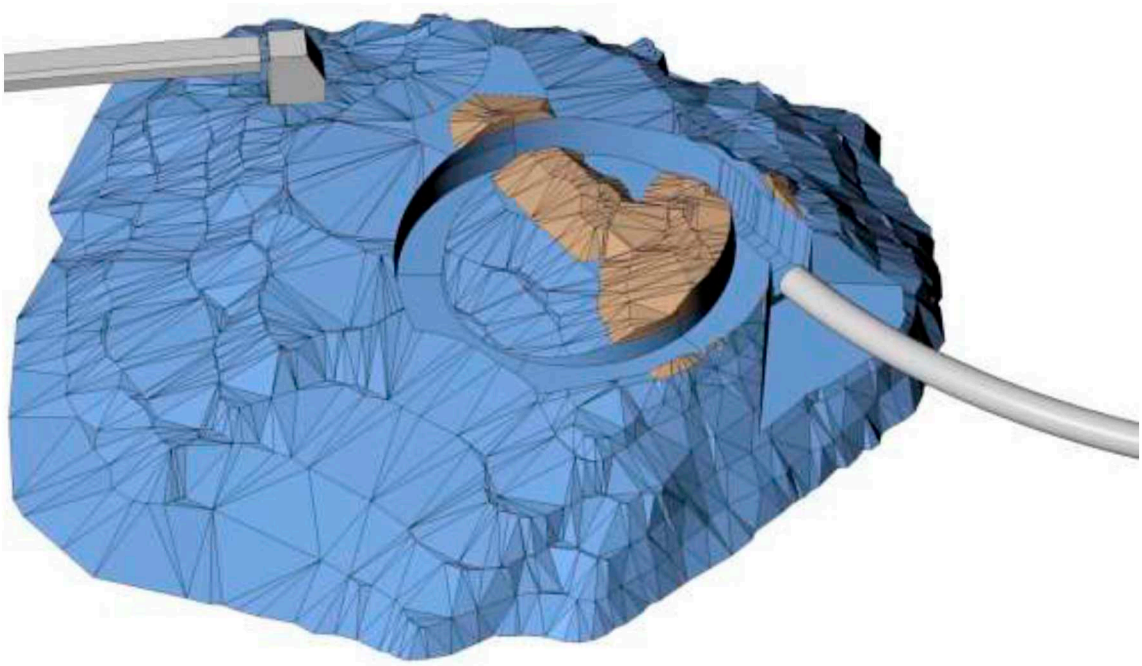
Fra planområdets sørlige avgrensning og frem til Storeneset i Sande kommune er det kun foreslått én løsning for kryssing og verdifastsettelsen vil dermed være ens her. For de ulike tunnel- og dagsoneløsningene på Gurskøya vil det kun være mindre forskjeller på løsningenes forhold til kulturminner. Alternativ A2a later til å kunne komme i konflikt med noen flere SEFRAK-registrerte hus enn de øvrige, men det er likevel grunnlag for felles verdifastsettelse av samtlige alternativer.

Både lokale kart og oversiktskartet viser forholdsvis store forekomster av kulturminner i regionen. Dette er en indikasjon på at regionen har høy kulturminnefaglig betydning og at potensialet for funn av nye kulturminner er til stede. I fylkeskommunens uttalelse til offentlig ettersyn i 2014 stilles det spørsmål om opprinnelig verdifastsetting til middels + i tilstrekkelig grad gjenspeiler kulturminnenes status som fredete gravrøyser og derigjennom nasjonale kulturminner. Videre har Bergen sjøfartsmuseum påpekt at det er grunnlag for å vurdere forekomsten av marinarkeologiske kulturminner i området. Samtidig finnes det forholdsvis tallrike forekomster av gravrøyser, både regionalt og i nasjonal sammenheng. Tap av slike kulturminner vil dermed opplagt være negativt, men samtidig ikke fjerne denne kategorien kulturminne verken lokalt, regionalt eller nasjonalt. Likeledes vil de svært rike forekomstene av kulturminner ved for eksempel Åram og Larsnes gjøre kulturminneverdiene like store eller større dersom man legger brua et annet sted. Det er tillagt vekt at andre områder lenger vest har langt høyere forekomster av kulturminner registrert og at konfliktpotensialet her dermed er ventet å være større. På bakgrunn av dette finner vi grunnlag for å sette verdien av kulturminnetemaet mellom **middels og stor.**

10.2.3 Omfang/tiltakene

Som nevnt over er gravstedene på Saudeholmen (punkt a under) og Bjørlykkja (punkt b under) antatt å være mest påvirket av planforslaget. Med et antatt potensial for uoppdagede kulturminner innenfor planområdet er det også nødvendig å vurdere det potensielle omfanget av slike funn i planleggings- og anleggsfasen (punkt c under). Videre har Bergen sjøfartsmuseum bedt om at det vurderes marinarkeologisk registrering i planområdet (punkt d under).

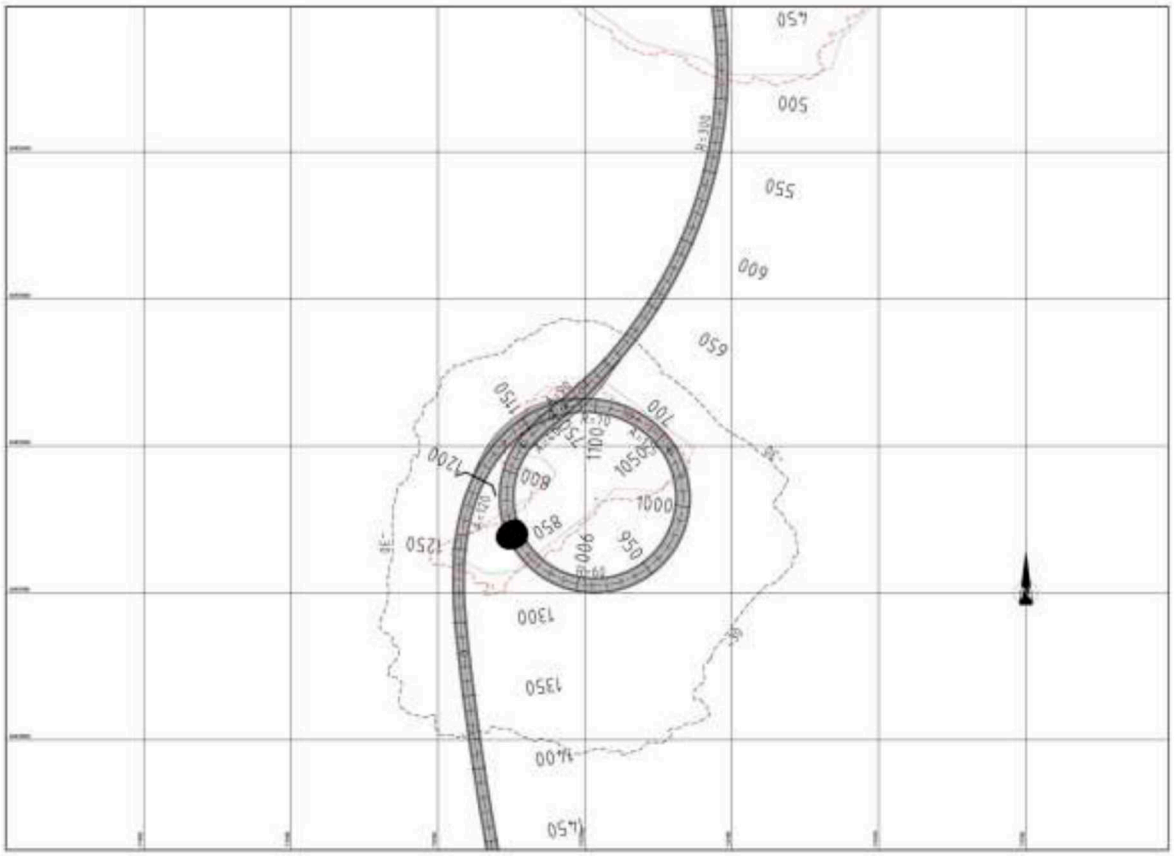
a) Saudeholmen. Gravrøys fra steinalderen vil etter all sannsynlighet ikke være mulig å bevare som følge av at det etableres spiralkulvert rundt hele holmen.



Figur 10.20: Grøfter nødvendige for senketunnel og plasstøpt kulvert på Saudeholmen. Fyllinger ikke vist.

Omfanget av det planlagte tiltak vil med stor grad av sikkerhet gjøre det umulig å bevare en gravrøys på Saudeholmen. På befaring med fylkeskonservatoren og berørte kommuner 6. mars ble røysa innmålt.

Innmålingsdataene ble deretter importert til tegningen og viser at veilinjen går tvers gjennom kulturminnet.



Figur 10.21: Veilinje Saudeholmen, kulturminne markert med svart ved km 850

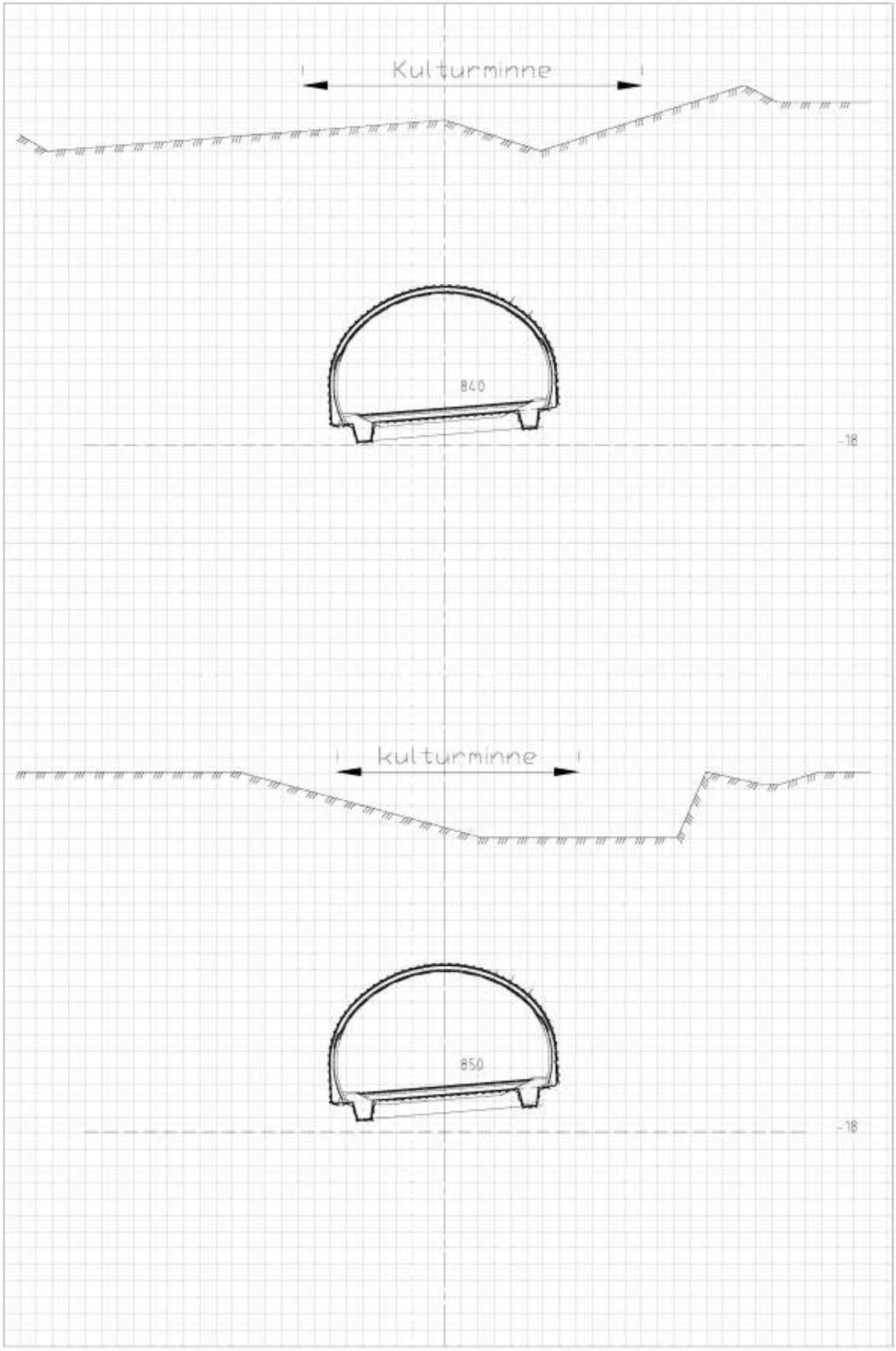
Etter avtale med fylkeskonservatoren ved Øyunn Kleiva og Bjørn Ringstad i møte i Molde 2. mars har det vært foretatt grundige vurderinger av om hvorvidt endring av linjeføring, anleggstekniske fremgangsmåter eller avbøtende tiltak kan sørge for at gravrøysa blir bevart.

Endring av linjeføring

- Med unntak av selve spiralkulverten skal veianlegget dimensjoneres for 80 km/t fartsgrense med radius R = 250 m. Det betyr at strekningen helt fra Koparneset til Breivika vil ha forholdsvis rigid veigeometri som følge av krav i vegnormalene. Til tross for at selve kulverten får 50 km/t fartsgrense og radius R = 50 m vil forskyvningen som er nødvendig for å skåne gravrøysa medføre så store endringer av linjeføringen i prosjektet at tiltaket ikke lenger vil være realiserbart i sin nåværende form. Det vil blant annet være svært utfordrende å benytte rørbru-teknologien fra Saudeholmen til Storeneset og samtidig ivareta de øvrige krav og interesser som følger prosjektet. Krav til vegens stigning i tunnel har gjort undersjøisk tunnel uaktuell på denne strekningen mens krav til over 70 meters seilingshøyde gjør høgbrualternativene urealistiske.

Anleggsteknisk fremgangsmåte

- Der gravrøysa ligger vil tunnel/kulvert gå under havnivå og det har derfor vært undersøkt om man ved av anleggstekniske fremgangsmåter kunne komme seg under holmen uten at gravrøysa blir ødelagt. Krav til overdekning for tunnel gjør at det i praksis er umulig å komme seg under røysa på denne måten. Fjellet som ligger mellom gravrøysa og kulverten har altfor liten dybde til at det lar seg gjøre å drive tunnel uten at fjellet over kollapser eller på annen måte må fjernes i prosessen. En kompliserende faktor er at kulverten bygges under havnivå ved at de grunnere områdene ned mot kote – 30 rundt holmen benyttes. Som det fremgår av skissen under er det kun 8 til 10 meters overdekning mellom overkant tunnel og terrenget der kulturminnet befinner seg. Å drive en tunnel uten overdekning under vann i forbindelse med en slik konstruksjon er vurdert som urealistisk.



Figur 10.22: Skisse av tunnel/kulvert med overdekning til kulturminne på Saudeholmen, km 840 og 850

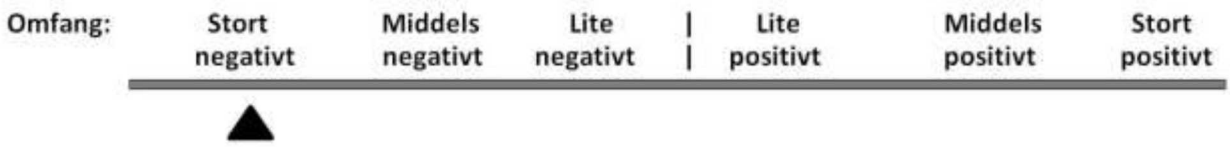
Avbøtende tiltak

- Som avbøtende tiltak er det vurdert fjerning og reetablering av gravrøys samt andre måter bøte på skaden som oppstår ved en direkte skjemming av kulturminnet. Som det fremgikk av samtaler med Kleiva og Ringstad i Molde 2. mars er det for tiden ikke utbredt praksis å reetablere kulturminner av denne typen når de går tapt i anleggsarbeid. Full utgraving av kulturminnet oppgis til å være mer vanlig og dette vil være mulig i forkant av anleggsarbeidene på Saudeholmen. Som det fremgår av 10.1.4 er det også planlagt en utforming av kulverten på Saudeholmen som gjør det mulig å tilrettelegge for rasteplass, utsmykking eller formidlingstiltak som gjør det mulig å gi reisende et godt innblikk i kulturminneverdiene og bakgrunnen for gravrøysas plassering og liknende.

Avbøtende tiltak til tross; for dette kulturminnet isolert vil dermed tiltaket ha stort omfang. Av den grunn er det i forbindelse med planarbeidet gjort vurderinger av hvilke avbøtende tiltak som kunne vært aktuelle for å bøte på ulempene som oppstår ved en fullstendig fjerning av gravrøysa.

Som det fremgår av kapittel 10.1 er det under avbøtende tiltak for landskapsbildet beskrevet løsninger med rasteplass og utsiktspunkt eller liknende ved spiralkulverten på Saudeholmen. Siden holmen også har et kulturminne vil det være nærliggende å vurdere en synliggjøring av kulturminnet, enten gjennom informasjonsoppslag eller utsmykning som gir tilreisende grunnlag for å tilegne seg informasjon om kulturminnet. Fra dagens situasjon, der kulturminnet kun er tilgjengelig med båt, vil en slik løsning kunne gjøre det enklere å komme seg til gravrøysens lokalitet, til tross for at det er nødvendig å fjerne den for gjennomføring av tiltaket. God tilgjengelighet kombinert med formidlingstiltak vil også gjøre stedet til et aktuelt reisemål for skoleklasser. Til tross for at det avbøtende tiltaket ikke forhindrer såkalt skjemming av kulturminnet, anser vi at synliggjøring og formidling gir god effekt som avbøtende tiltak og at tiltakets konsekvenser dermed er akseptable. Det er i vurderingen tillagt betydelig vekt at det er svært vanskelig å krysse fjordene i dette området uten å komme i konflikt med kulturminner, gitt den høye forekomsten i området.

Omfang av tiltaket for kulturminnet på Saudeholmen er vurdert som stort negativt:

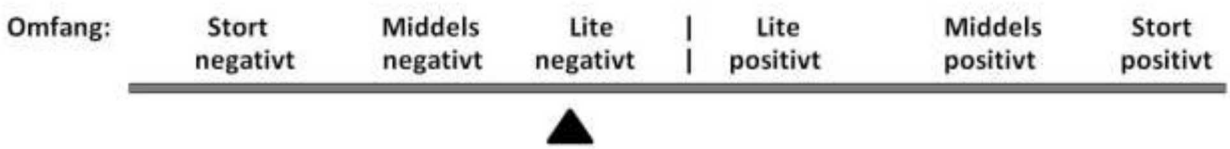


b) Bjørlykkja. Gravrøys fra jernalderen på stranden cirka 75 meter fra fyllingsfoten for flytebrua.

I motsetning til kulturminnet på Saudeholmen blir ikke gravrøysen ved Bjørlykkja direkte berørt av tiltaket siden avstanden fra nærmeste fyllingsfot er anslått til cirka 75 meter. Som det fremgår av konsekvensutredning av landskapsbildet vil imidlertid vei- og bruanlegget medføre til dels vesentlige endringer av kultur- og naturlandskapsbildet ved Bjørlykkja. En bru vil derfor innebære en vesentlig endring av den visuelle og kontekstuelle sammenhengen som gravrøysen i dag befinner seg i. Det vil dermed være nødvendig å vurdere avbøtende tiltak.

Avstanden til veianlegget gjør at det i anleggsfasen vil kunne være en viss risiko for at uoppmerksomhet og uhell kan medføre skade på kulturminnet, selv om dette er lite sannsynlig. For å synliggjøre kulturminneverdiene og redusere risikoen for skjemming er det valgt å innlemme gravrøysen i planområdet for å sikre at det stilles krav og nedfelles bestemmelser i detaljreguleringsplan og utførelsesfasen. Disse tiltakene vil også sikre at områdene rundt gravrøysen i mest mulig grad bevares i opprinnelig stand. I driftsfasen etter ferdigstillelse vil det dermed hovedsakelig være endringene i landskapsrommet som vil bidra til den største forandringen av kulturminnet. Dette er vurdert å være innenfor det som kan aksepteres på kulturminnefaglig grunnlag. Skulle det være ønskelig med ytterligere avbøtende tiltak kan det også være grunnlag for å synliggjøre kulturminnet ved hjelp av skilt, informasjonsoppslag eller utsmykning i nærheten av røysa.

Omfang av tiltaket for kulturminnet på Bjørlykkja er vurdert som lite negativt:



c) Omfang for ukjente kulturminner

Figur 10.23: Registrerte kulturminner i Askeladden (Riksantikvaren) i områdene rundt planområdet

Som det fremgår av kartutsnittet over har området tallrike forekomster av registrerte kulturminner, noe som vanligvis også er en indikasjon på at muligheten for å finne ukjente kulturminner er til stede. Som kartet viser er også kulturminnene i hovedsak konsentrert langs fjordene, forholdsvis nært strandsonen, spesielt i sør- og vestvendt landskap. Foreslåtte kommunedelplan berører arealer på nordsiden av Halle- og Rovdefjorden der forekomsten av kjente kulturminner er høy. Ny kryssløsning i Djuvika vil medføre en del terrenginngrep i nærheten av strandsonen, men her er det bygget både veier, naust og brygger som i større eller mindre grad har redusert funnpotensialet. Dagbruddet til Breivik kalkverk, der flere av veialternativenes dagsoner er plassert, er så påvirket av menneskelig aktivitet at mulighetene for å finne ukjente kulturminner her er små. I terreng som er mer urørt av menneskelig aktivitet vil det imidlertid være større sannsynlighet for å gjøre funn. Dette ser spesielt ut til å gjelde alternativ A2a med rundkjøring, bro og dagsone i strandsonen øst for kalkverket. For de øvrige alternativene vil mesteparten av de nye veiene legges under terreng og konfliktpotensialet er dermed vurdert som lavt.

Også på Vanylven-siden er det, som nevnt over, forekomster av kulturminner nært planområdet. Her er det imidlertid langt færre registrerte funn enn på nordsiden av fjorden, noe som enten skyldes mindre grave- og registreringsarbeid eller faktisk lavere antall kulturminner. Det er vanskelig å anslå hvilken årsak som er viktigst, all den tid områdene langs sørsiden av fjorden har mindre bebyggelse og spor av menneskelig aktivitet, men med oversiktskartet over regionen som grunnlag er det grunn til å anta at det er færre kulturminner i terreng som vender mot nord og øst. Dette er også i tråd med kunnskap om historiske samfunn der solrik beliggenhet (vest- og sørvendt) har vært avgjørende for både landbruk og bosetting gjennom hele menneskets historie.

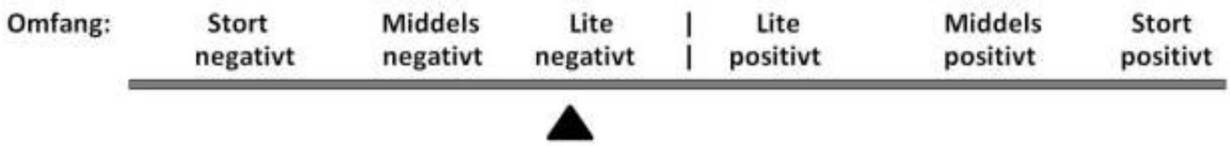
I gjennomføring av tiltaket er det vurdert at muligheten for å finne ukjente kulturminner er størst på følgende steder i planområdet:

- Saudeholmen

- Områder på Gurskøya med begrenset omfang av menneskelig aktivitet

- De mest vestvendte områdene ved Bjørlykkja

Siden det er ukjent om, og i hvilken grad, uregistrerte kulturminner vil bli påvirket i gjennomføringen av vei- og bruanlegget er det vanskelig å gi en eksakt angivelse på omfanget av et eventuelt inngrep. Som det fremgår over er imidlertid deler av anlegget lagt i områder der funnpotensialet synes å være mindre enn andre steder i regionen. Omfanget er dermed vurdert til å være lite negativt:



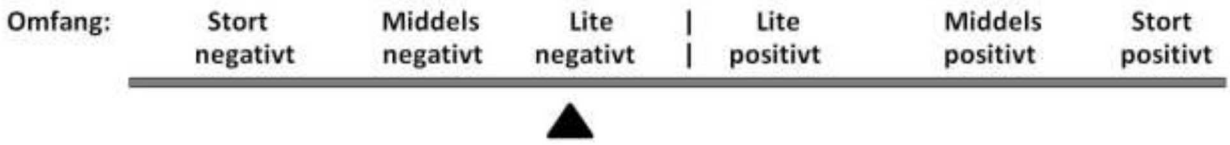
Som for alle tiltak i grunnen vil kulturminnelovens stopp- og undersøkelsesplikt være førende for bygging av Rovdefjordsambandet. I tillegg vil det i utarbeidelse av detaljreguleringsplan bli stilt krav om arkeologisk registrering som vil avdekke mulige kulturminner i grunnen. Hensynet til potensielle kulturminner i planområdet synes dermed å være godt ivaretatt.

d) Marinarkeologi

I første offentlige ettersyn av kommunedelplanen ble det fra Bergen sjøfartsmuseum i uttalelse 30.07.2014 og 06.06.2014 anført at området har potensial for funn av marinarkeologiske kulturminner. I telefonsamtale 16.01.2015 oppgir Bergen sjøfartsmuseum at Riksantikvarens Askeladden-database for registrerte kulturminner også skal legges til grunn for marinarkeologiske funn. I henhold til Askeladden er det ikke registrert marinarkeologiske i eller i nærheten av planområdet.

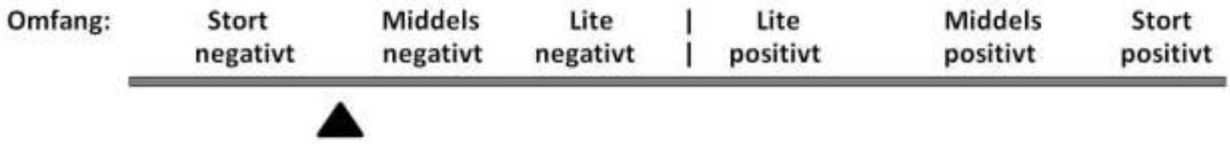
I konsekvensutredningen av tiltaket må det for marinarkeologiske kulturminner derfor vurderes om omfanget av prosjektet potensielt kan få betydning for ukjente kulturminner. All den tid eventuelle kulturminner i området er ukjente inntil de blir påtruffet et er derfor vanskelig å anslå hvilket omfang et eventuelt inngrep vil få. Marinarkeologiske kulturminner er imidlertid generelt å regne som sårbare mot inngrep ettersom påvirkningen under vann som hovedregel er sterkere enn på land.

Rovdefjordsambandet er planlagt med bru på steinfylling ut fra Bjørlykkja, ut mot Bjørlykkjeskjæret, før anlegget går over på flytebru. Dette arbeidet vil medføre betydelige inngrep i strandsone og på sjøbunn og det er her inngrepene i sjø forventes å være størst. Eventuelle marinarkeologiske kulturminner på Saudeholmen og Storeneset vil ventelig også bli berørt av de omfattende endringene som bru, spiralkulvert og rørtunnel vil medføre der. Det er imidlertid noe avstand til nærmeste kirkested, handelssted og andre institusjoner/historiske befolkningskonsentrasjoner som ofte øker sannsynligheten for funn av kulturminner i sjø, herunder kaianlegg og liknende. Fra Askeladden er det tilsynelatende større funnpotensial for slikt blant annet lenger nord ved Åram kirkested og Larsnes. Det er derfor vurdert at omfanget for marinarkeologiske kulturminner er lite negativt:



Den generelle stopp- og undersøkelsesplikten som følger av kulturminneloven vil være gjeldende også for marinarkeologiske forhold og det vil være nødvendig å vurdere behovet for marinarkeologisk registrering i forbindelse med utarbeiding av detaljreguleringsplan. En slik undersøkelse vil i stor grad redusere/eliminere risikoen for skjemming av kulturminner og regnes dermed som et adekvat avbøtende tiltak.

Samlet omfang for hensynet til kulturminner er vurdert som **mellom stort og middels negativt:**



10.2.4 Konklusjon, kulturminner

Det planlagte tiltaket vil få konsekvenser for 2 registrerte kulturminner, hvorav en gravrøys på Saudeholmen går tapt. Realisering av tiltaket forutsetter dermed tillatelse til inngrep i automatisk fredete kulturminner i medhold av kulturminneloven § 8. I tillegg har bruanlegget potensial til å påvirke ukjente kulturminner både på land og i sjø. Denne delen av Sunnmøre er svært rikt på kulturminner og det er derfor vanskelig å plassere et så stort anlegg uten at det kommer, eller potensielt kommer, i konflikt med kulturminneinteresser.

Konsekvensutredningen av forholdet til kulturminner bygger på en rekke kilder for å gi prosjektet best mulig beslutningsgrunnlag og for å sørge for at konsekvensutredningen oppfyller formkravene i vegvesenets håndbok V712. Foruten opprinnelig kulturminnefaglig utredning gjennomført av Rambøll er det i perioden 2014-2015 gjennomført

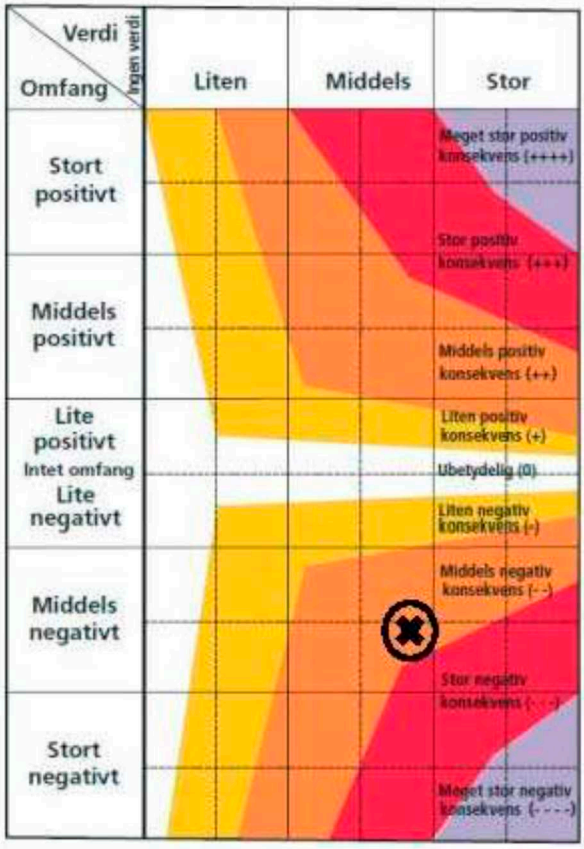
supplerende undersøkelser og søk i åpne kilder som Askeladden samt gjennom direkte kontakt med Bergen sjøfartsmuseum, fylkeskonservatoren for Møre og Romsdal samt de berørte kommunene Vanylven og Sande. Siden utredningen viste at konsekvensene tilsynelatende ville være størst for gravrøysa på Saudeholmen ble det 2. mars 2015 avholdt møte med Ringstad og Kleiva fra fylkeskonservatoren der det ble gjennomgått mulige måter å skåne kulturminnet ved gjennomføring av tiltak. Reinertsen, tegn_3 og Rovdefjordsambandet AS har i tiden etter møtet gjort analyser og undersøkelser som så vidt mulig har undersøkt mulighetene for bevaring av kulturminnet. Foruten møte med fylkeskonservatoren ble det 6. mars gjennomført befaring og innmåling av røysa med representanter fra Vanylven og Sande kommune, Rovdefjordsambandet AS, tegn_3 samt fylkeskonservatoren. Gravrøysa på Bjørlykkja ble også befart. Sammenstillingen av flere ulike metoder og tilnærminger har gitt svært godt grunnlag for å kunne gjennomføre en grundig og forsvarlig konsekvensutredning av fagtemaet. Likeledes har det vært brukt betydelige ressurser på å finne måter å skåne kulturminnet og/eller avbøtende tiltak.

Det er i planleggingen av tiltaket så vidt mulig forsøkt å lage løsninger som i størst mulig grad ivaretar ulike interesser, blant annet seilingshøyder/ -dybder, veigeometri, mineralressurser, naturmangfold, landskapsvern og kulturminner. Løsningene som nå ligger til grunn får noen ulemper for enkelte sektorinteresser, men dette er samtidig ikke uvanlig for samferdselsanlegg av denne størrelsen. Når konklusjonen er at kulturminnet ikke lar seg bevare bygger dette på en mangefasettert vurdering der en rekke ulike interesser, teknologiske rammebetingelser og øvrige forutsetninger er sammensatt for å finne et mulighetsrom for gjennomføring tiltaket.

Fremfor å se tiltakets virkning isolert har det derfor også vært nødvendig å undersøke hvorvidt andre mulige krysningsalternativer kunne gitt vesentlig bedre måloppnåelse på de ulike utredningstemaene, herunder kulturminner. Som det fremgår av Askeladdens database er det meget stor tetthet av registrerte kulturminner på Søre Sunnmøre. Området der Rovdefjordsambandet er planlagt har imidlertid ikke de høyeste forekomstene av kulturminner i nærområdet, blant annet sammenliknet med Larsnes, Åram, Gursken og Voksa. Det er derfor antatt at alternativ plassering av ny bru kunne gitt like store eller større konsekvenser for kulturminner. Her er det også tillagt vekt at løsningene for Rovdefjordsambandet er teknologisk meget kompliserte og nyskapende. Dette gjør at det finnes få reelle muligheter for alternativ plassering av tiltaket i dette området. Rigid veg-geometri som følge av dimensjonering av veganlegget for fartsgrense 80 km/t gjør det også vanskelig å gjøre mindre justeringer og tilpasninger uten at dette påvirker hele veganlegget og realismen i hele prosjektet.

I vurderingen av kulturminnet som går tapt er ovennevnte tatt med. I tillegg er den vesentlige samfunnsmessige betydningen av Rovdefjordsambandet holdt opp mot ulempene prosjektet medfører. Det er lagt vesentlig vekt på avbøtende tiltak og prosjektet gir dermed en unik mulighet til formidling av kulturminneverdier som ellers ikke vil være mulige.

Samlet omfang for kulturminner er, på bakgrunn av ovennevnte, vurder til å være middels negativt (-). Kombinert med verdivurderingen middels gir dette følgende plassering i konsekvensviften.



Figur 10.24: Utredningstema kulturminner, plassert i konsekvensviften med kryss

10.2.5 Avbøtende tiltak

Som det fremgår av konsekvensviften over vil tiltaket ha negative konsekvenser og det er derfor nødvendig å vurdere avbøtende tiltak. De avbøtende tiltak er omtalt under hvert deltema over og lar seg sammenfatte på følgende måte:

- Arkeologisk registrering på land og i sjø i forbindelse med detaljregulering

- Eventuell utgraving av kulturminne på Saudeholmen

- Etablering av nødvendige sikrings- og hensynssoner i detaljreguleringsplan

- Vurdering av måter å formidle kulturminneverdier ved hjelp av informasjonstavler, skilting eller utsmykning, for eksempel på rasteplass på Saudeholmen

- Planlegging av anleggsfasen

10.3 Naturressurser

Naturressurser er ressurser fra jord, skog og andre utmarksarealer, fiskebestander i sjø og ferskvann, vilt, vannforekomster, berggrunn og mineraler. Temaet omfatter jordbruk, skogbruk, fiske, havbruk, reindrift, vann (grunnvann og overflatevann som brukes til vannforsyning, energiproduksjon med mer), berggrunn og løsmasser som ressurser. Vurderingene av ressursgrunnlaget omfatter både mengde og kvalitet. Vurderingen omfatter imidlertid ikke den økonomiske utnyttelsen av ressursen. I utredningen dokumenteres arealbeslaget av dyrka mark og skog som følge av vegbyggingen. Vurdering av tiltakets virkning i områder egnet for jakt, eller i områder der en er kjent med at jakt utøves er en del av utredningen. Når det gjelder fiskerier og oppdrett er det havbruksnæringen som er særlig relevant å vurdere, da det antas at fiskeriene for øvrig ikke får konsekvenser av brukryssingen.

10.3.1 Metodikk

Gjennomføringen av konsekvensvurderingen foregår på følgende måte:

- Influensområdet defineres. Her er inngrepet lagt inn på kart med naturressursene.
- De fornybare og ikke-fornybare ressurser ved dagens forhold i influensområdet beskrives, både med hensyn på mengde og kvalitet. Ressursen verdsettes.
- Tiltakets påvirkning på mengde og kvalitet av de ulike naturressursene beskrives. Det gjøres en vurdering av effekten som tiltaket vil få.
- Behovet for nærmere undersøkelser før gjennomføring av tiltaket, og evt. etterundersøkelser med sikte på å overvåke og klargjøre de faktiske virkninger av tiltaket beskrives.

Første avklaring vil altså være å klargjøre utredningsområdet og hva tiltaket skal utredes i forhold til. I denne fasen defineres influensområdet som:

- alle naturressurser i veg-alternativene
- landbruksmiljøene som blir direkte påvirket av inngrep
- skogen berøres direkte, og skogressurser som påvirkes av endret tilgjengelighet pga. tiltaket
- kommersielt fiske som blir direkte berørt
- oppdrettslokaliteter (matfisk og smolt) som blir direkte berørt

Om jord- og skogbruksressursene spesielt

Dette avsnittet omhandler tema naturressurser bruk av naturressurser, herunder landbruk (jordbruk og skogbruk), jfr krav i utredningsprogrammene for de respektive alternativene.

Det foreligger ikke fullstendige opplysninger om hogstklasser i den skog som vil beslaglegges som følge av tiltaket. Økonomiske tap som følge av arealbeslag av verken dyrka mark eller skogsmark er ikke med i vurderingen under, dette vil bli sett på i reguleringsplanarbeidet.

For å vurdere jordbruksområdenes verdi, kartlegges:

• Arealtilstanden, altså om jordbruksarealene er overflatedyrket eller fulldyrket.

• Driftsforholdene, om arealene er tungbrukt eller lettbrukt.

• Jordsmonnkvaliteten

• Størrelsen på arealene

Verdisettingen foretas på følgende måte (tallene i parentes brukes i GIS-analyser):

Verdi	Liten (4-8)	Middels (9-15)	Stor (16-20)
Arealtilstand	Overflatedyrket (1)		Fulldyrket (5)
Driftsforhold	Tungbrukt (1)	Mindre lettbrukt (3)	Lettbrukt (5)
Jordsmonnkvalitet	Uegnet (1) Dårlig egnet (2)	Egnet (3)	Godt egnet (4) Svært godt egnet (5)
Størrelse	Små (1)	Middels (3)	Store (5)

Figur 10.25: Verdivurderingstabell (kilde: Rambøll)

For å vurdere skogområdenes verdi, kartlegges:

- Skogens bonitet, dvs. skogmarkens produksjonsevne. Jo høyere bonitet, jo bedre produksjonsevne har skogsmarka.
- Driftsforholdene.

Verdi	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Jordbruksområder	- Jordbruksarealer i kategorien 4-8 poeng.	- Jordbruksarealer i kategorien 9-15 poeng	- Jordbruksarealer i kategorien 16-20 poeng
Skogbruksområder	- Skogarealer med lav bonitet - Skogarealer med middels bonitet og vanskelige driftsforhold	- Større skogarealer med middels bonitet og gode driftsforhold - Skogarealer med høy bonitet og vanlige driftsforhold	- Større skogarealer med høy bonitet og gode driftsforhold

Figur 10.26: Verdivurderingstabell, jord- og skogbruk, utdrag (kilde: Rambøll)

Omfang

Omfangsvurderingene er et uttrykk for hvor store negative eller positive endringer det aktuelle tiltaket (alternativet) vil medføre for det enkelte område. Omfanget vurderes i forhold til alternativ 0. For å vurdere tiltakets omfang for naturressursene, legges følgende kriterier til grunn:

	Stort positivt omfang	Middels positivt omfang	Lite/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
Ressurs-grunnlaget og utnyttelsen av det	Tiltaket vil i stor grad øke ressurs-grunnlagets omfang og/eller kvalitet	Tiltaket vil øke ressursgrunn- lagets omfang og/eller kvalitet	Tiltaket vil stort sett ikke endre ressursgrunnlagets omfang og/eller kvalitet	Tiltaket vil redusere ressursgrunnlaget s omfang og/eller kvalitet	Tiltaket vil i stor grad redusere/ødelegge ressursgrunnlagets omfang og/eller kvalitet

Figur 10.27: Kriterier for omfangsvurdering (kilde: Rambøll)

AR5 Bonitet
- Fulldyrka jord
- Overflatedyrka jord
- Innmarksbeite
- Skog, særs høg bonitet
- Skog, høg bonitet
- Skog, middels bonitet
- Skog, lav bonitet
- Uproduktiv skog
- Myr
- Åpen jorddekt fastmark
- Åpen skrinn fastmark

AR5 Arealtype
- Fulldyrka jord
- Overflatedyrka jord
- Innmarksbeite
- Skog
- Myr
- Åpen fastmark
- Vann
- Bre
- Bebygd
- Samferdsel

AR5 Skogbonitet
- Skog, særs høg bonitet
- Skog, høg bonitet
- Skog, middels bonitet
- Skog, lav bonitet
- Uproduktiv skog

skog+ landskap

10.3.2 0-alternativet/dagens situasjon

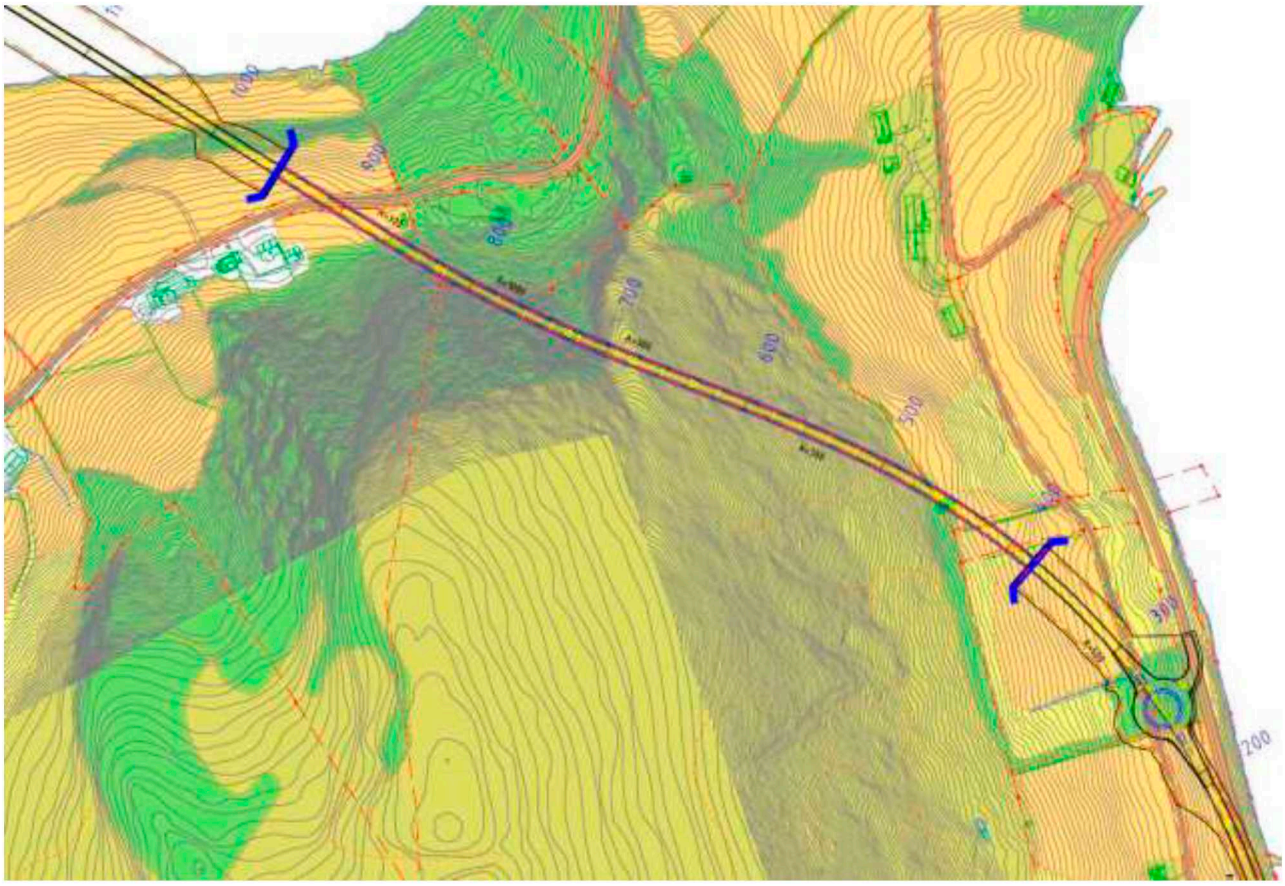
Det er et typisk vest-norsk kystlandbruk i utredningsområdet, med gårdsbruk av noe variert størrelse. Gjennomgående er skogen i lavlandet av høy bonitet. Dyrkamarka er som regel den begrensede ressursen for det enkelte bruk og bestemmer hvor vidt bruket har hensiktsmessige rammer for drift. De alternative traséene går alle i tunell og på bru og berører et mindre antall gårdsbruk. I Sande berøres ikke landbruksinteressene i særlig grad, og i Vanylven (Koparneset) er alternativene like. Landbruksressursen i området er av middels verdi.

Uten noen tiltak (0-alternativet) vil driftsgrunnlaget ikke endres. Landbruksressursen vil imidlertid utvikles eller endres i tråd med nasjonal og internasjonal politikk og rammer, og den enkelte ressursforvalters respons på dette. Endringer i landbruket har vært dramatiske og mange bruk har lagt ned egen drift.

Ved 0-alternativet vil uttakene i Breivika kalkverk kunne gjennomføres etter konsesjon og eiers planer, uten påvirkning av vegprosjektet. Jaktbare arter er til stede i et typisk omfang og vil kunne utvikle seg uavhengig av nye veglinjer. Dersom det ikke kommer ny veglinje vil muligens trafikkveksten ikke bli som ved nybygging. I en slik sammenheng vil også trafikkdrepte dyr holdes relativt lavt.

Havbruksnæringa i området er begrenset. Et anlegg har konsesjon i Bjørlykkja i Vanylven, mens anlegget til Breivik seafarm på Saudane er avviklet og bare oppryddingsarbeider gjenstår.

10.3.3 Landbruk



Figur 10.28: Trasé inntegnet på markslagskart for Koparneset

Verdivurdering

På nordsiden av Rovdefjorden berører ikke alternativene landbruksinteressene. Alternativene er like på Koparneset. Fra øst legges vegen fra dagens og inn mot tunellpåhugg. På denne delen vil arealbeslaget bli:

Type	Dekar
Fulldyrka mark	5,3
Overflatedyrka mark	0,3
Skog	2,7

Området er middels lettbrukt, av middels størrelser, men er brattlendt. Skogressursen er i hovedsak lauvskog med høy bonitet. På vestsiden kommer traséen ut av tunnel like nord for gårdstunet Bjørlykkja. Området er skrått hellende mot sjøen i nord. Her er det også avsatt areal til midlertidig rigg- og anleggsområde som i praksis kan tilbakeføres til opprinnelig bruk etter ferdigstillelse av veianlegget. På denne siden vil det permanente arealbeslaget bli:

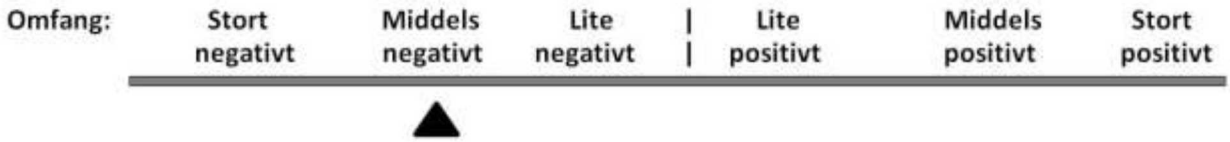
Type	Dekar
Fulldyrka mark	2,7
Overflatedyrka mark	0
Skog	0,9

I tillegg kommer maksimalt arealbeslag til midlertidig rigg- og anleggsområde:

Områdets landbruksverdier vurderes ut fra dette å ha **middels til liten verdi.**

Omfangsvurdering, jordbruk

En oppstykking av parsellen med dyrkamark vil trolig føre til så store driftsulemper at drifta på hele parsellen må påregnes å utgå. Tiltaket vil redusere ressursgrunnlaget, men ramme få aktører. Omfanget vurderes derfor til **middels negativt:**



10.3.4 Fiskeri og havbruk

Verdivurdering

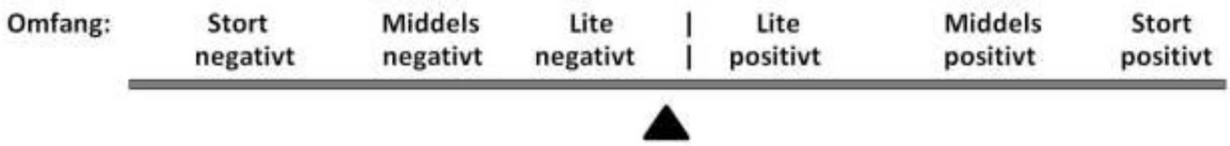
På Saudane er det i Kystverkets kartdatabase registrert kaste- og låssettingsplasser (rødt på utsnittet nedenfor). Kaste- og låssettingsplass vist øst for Storeneset vil bli berørt av veiløsningsalternativ A2a.

Figur 10.29: Kaste- og låssettingsplasser (Kilde: Kystverket)

Vest av Bjørlykkja er det en oppdrettslokalitet. Det ligger i så vidt stor avstand at den ikke anses som berørt. Det er i anleggstiden ved evt. undersjøiske sprengningsarbeider det kan oppstå konsekvenser for anlegget. Anleggsdrift må derfor gi hensyn og tilpasses utsettende i oppdrettsanlegget. Denne delen av Rovdefjorden er ikke registrert som gyte-, beite eller fiskeplass for villfisk. Områdets fiskeri- og havbruksinteresser vurderes ut fra dette å ha **liten til middels verdi.**

Omfangsvurdering

Med unntak av veialternativ A2a på Sande-siden gir tiltaket ingen reduksjon i ressursgrunnlaget. Omfanget for alternativ A1a, A1 og A2b vurderes derfor til lite/intet negativt. For alternativ A2a vurderes omfanget som noe mer negativt, men samlet omfang er vurdert til **liten negativ/intet negativt.**



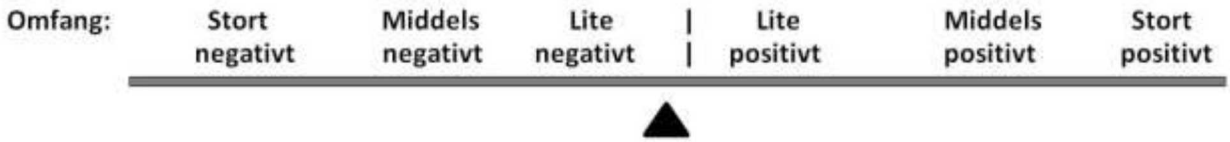
10.3.5 Jakt

Verdivurdering

Området er typisk vestnorsk, med rikelig innslag av hjortedyr. Miljødirektoratets database viser imidlertid relativt begrensete arealer med andre typiske jaktbare arter. Områdets verdi for jakt vurderes ut fra dette å ha **liten til middels verdi:**

Omfangsvurdering

Tiltaket vil ikke redusere ressursgrunnlaget. Omfanget vurderes derfor til **lite/intet negativt:**



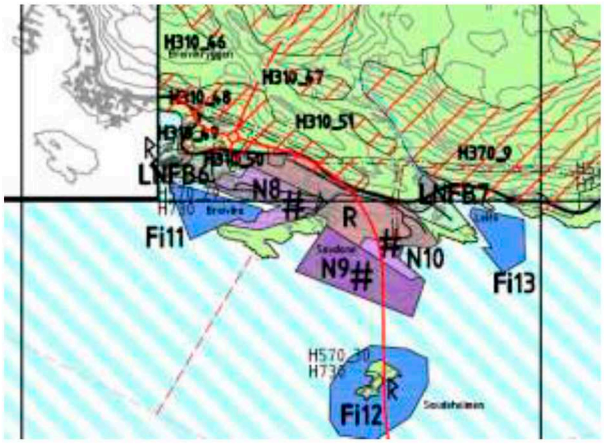
10.3.6 Mineralressurser – kalkverk

Verdivurdering

På Saudane i Sande kommune ligger Breivik kalkverk. Kalkverket har vært i kontinuerlig drift siden 1885. Kalkvirksomheten bygger på en kalkressurs som går under fjorden helt til Ørsta. Det er tatt ut betydelige ressurser og virksomheten ansees som betydningsfull, selv om deler av industri/uttaksområdet synes å nå høydekote 0. Østlige deler av området (ved dammen) ble det drevet til ca. 1965 og det er kun et økonomisk spørsmål om videre drift vil være lønnsomt.

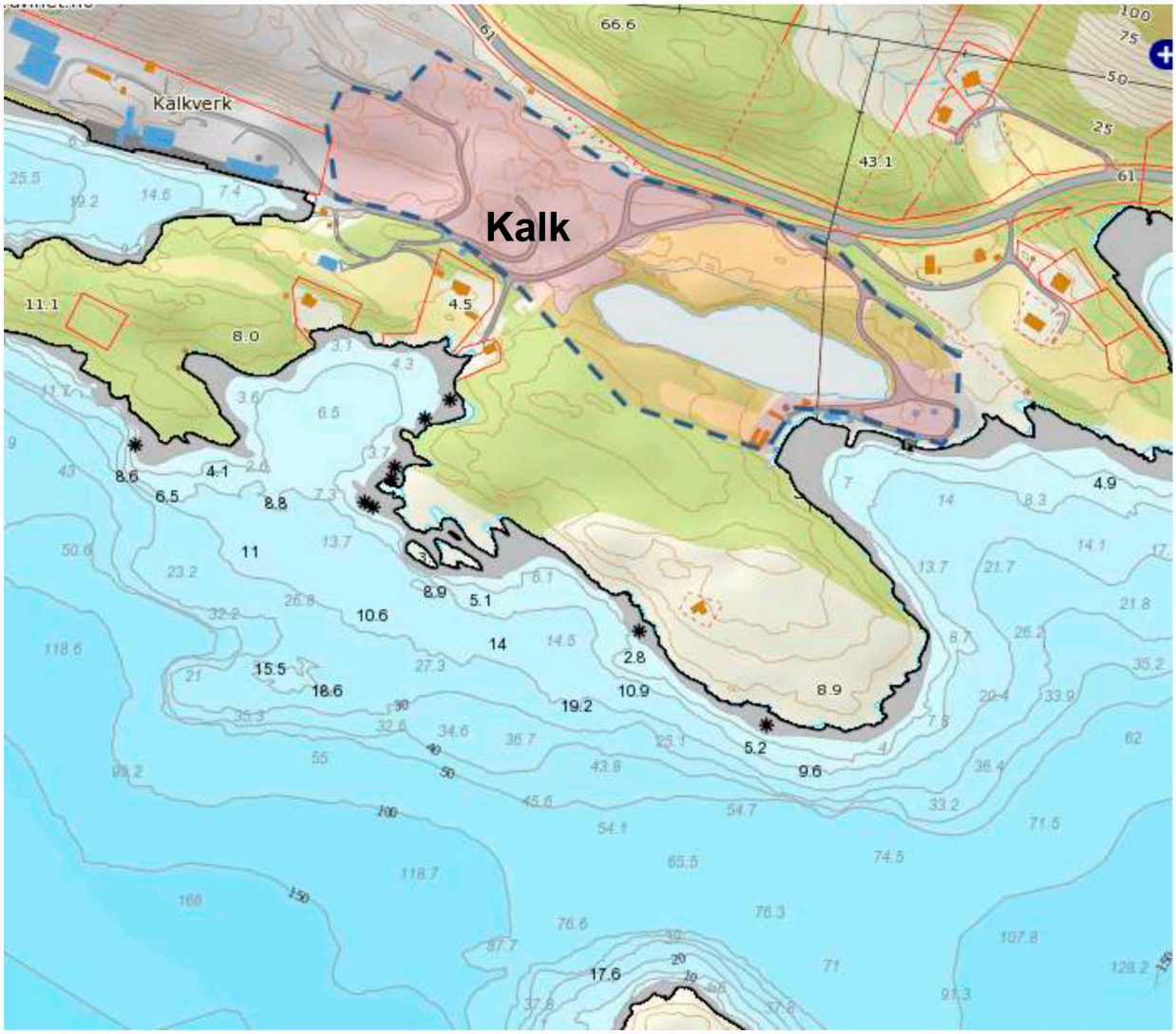
Figur 10.30 Storeneset i Sande kommune med Breivik Kalkverk og eksisterende veg.

Figuren under viser gjeldende kommuneplanens arealdel for område omkring Saudeholmen og Brevik Kalkverk. Brunt område indikerer område for utvinning av kalkstein. Sande kommune er i ferd å revidere gjeldende arealplan. I revidert arealplan er området på Storeneset foreslått lagt ut som industriområde.

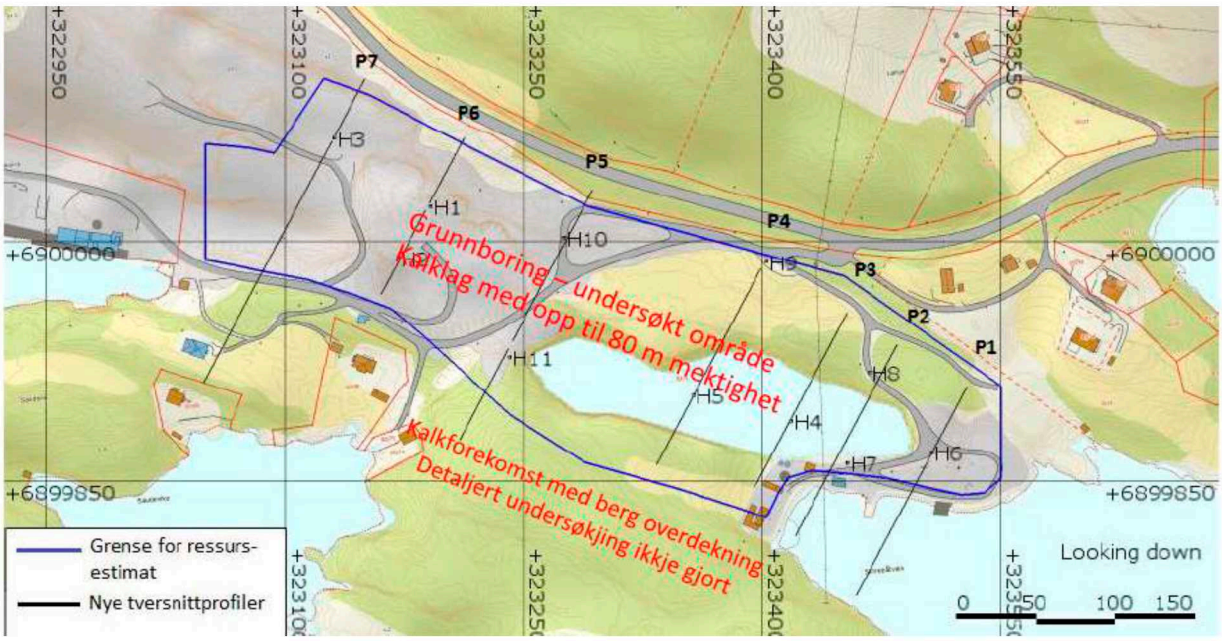


Figur 10.31: Kommuneplan Sande kommune

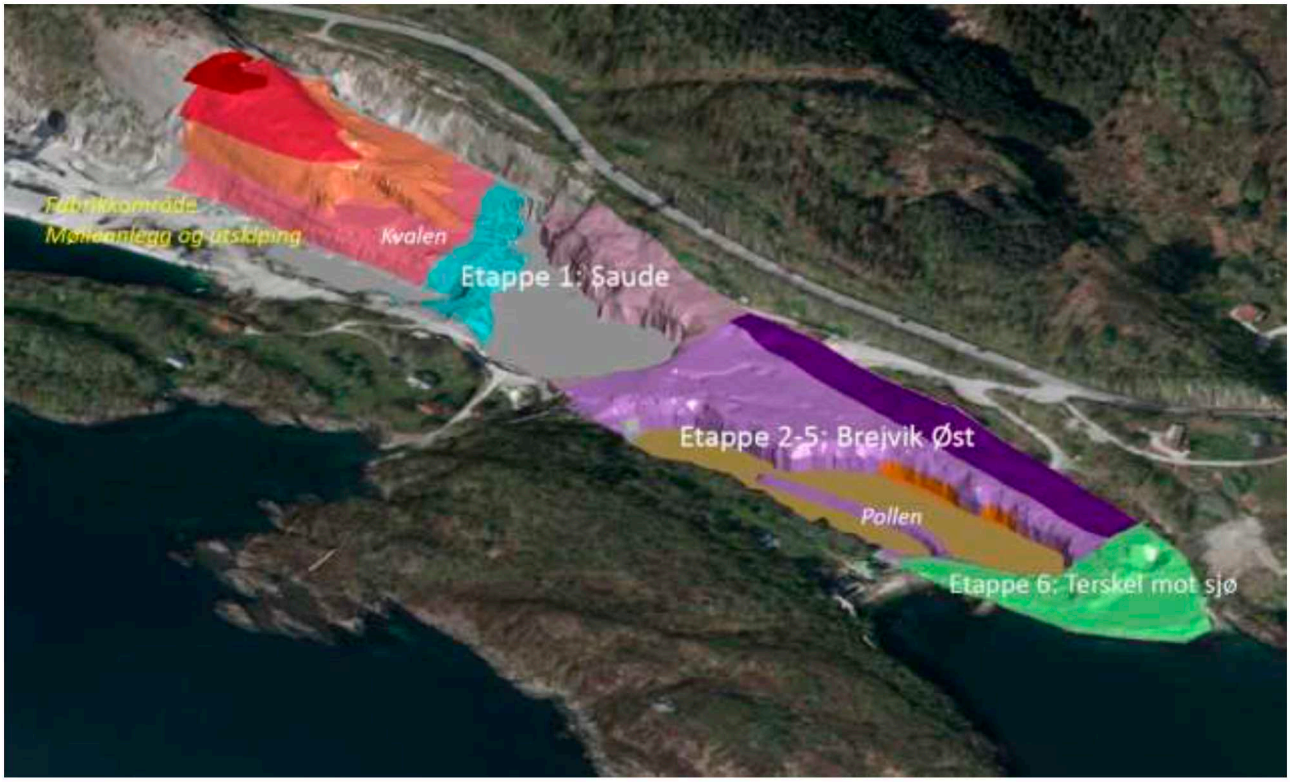
På Storeneset (Sande kommune) er linjeføring for fv61 tegnet gjennom området der Breivik Kalkverk AS i dag har uttak av mineralressurser i form av kalkstein. Det produseres i dag 15-20 000 tonn (5500-7500 m3) kalkstein årlig for eksport. Figuren under viser et område der det etter nye undersøkelser sommeren 2014 er estimert kalkressurser av 80 m mektighet. Det er gitt delvis innsyn i de indikerte og antatte ressursene. Videre konsekvens for disse ressursene danner grunnlag for omfangsvurderingen.



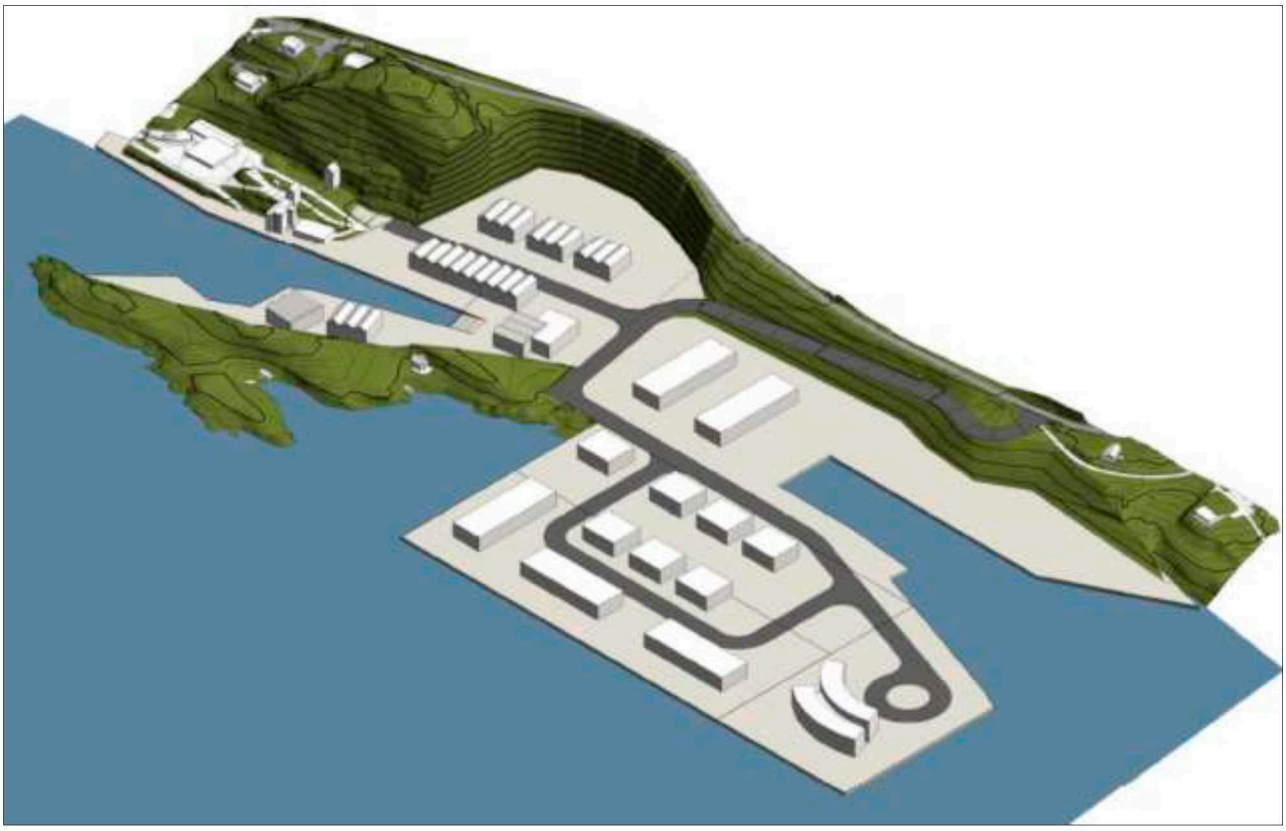
Figur 10.32: Omtrentlig omfang av indikerte kalkressurser



Figur 10.33. Grense for ressursestimat vurdert etter geologisk undersøkelse juni 2014. Kilde: Breivik Kalkverk AS.



Figur. 10.34. Illustrasjonen viser Breivik kalkverk sine egne beregninger for mineraluttak. Kilde: Breivik kalkverk AS



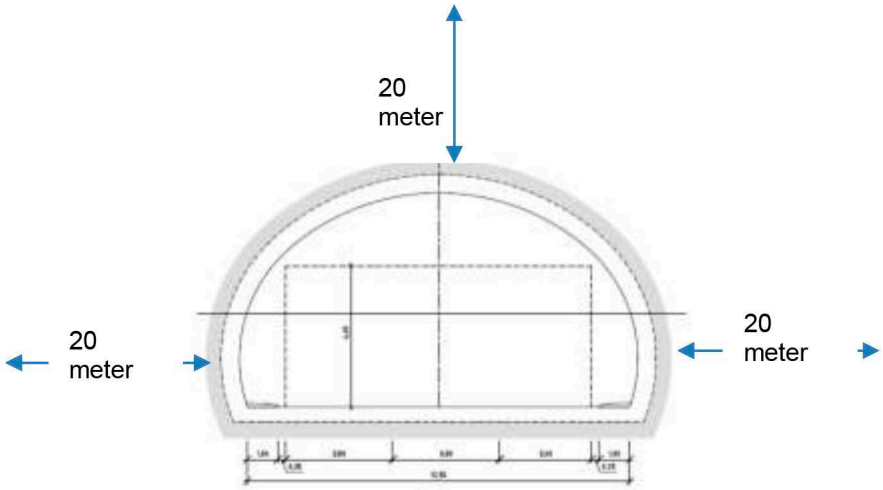
Figur 10.35. Breivik kalkverk sin visjon for fremtidig utbygging. Kilde: Breivik kalkverk AS.

Rovdefjordsambandet kan gi endrete forutsetninger for områdeutvikling og Brevik kalkverks visjoner for fremtidig utbygging vil kunne bli påvirket av dette. Man ser allikevel gode muligheter for å utforme et helhetlig område som også kan være av positiv verdi for Breivik kalkverk.

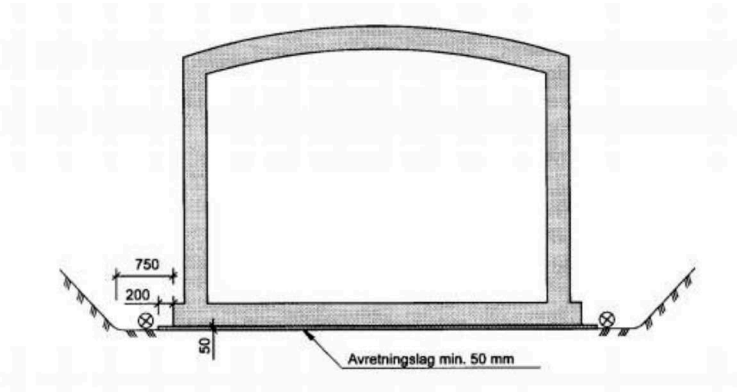
Områdets verdi for mineralforekomster vurderes ut fra dette til å være stor:

Omfang

Alle veialternativene berører kalkressursene. Tunnelen som skal drives er typisk som vist i figuren under. Tverrsnittet er cirka 70 m2. Det defineres en sikkerhetssone omkring tunnelløpet på 20 m målt radielt på tunneltverrsnittet. Innenfor denne avstanden kan det ikke drives uttak av masser etter at tunnelen er ferdig. Fjelltunnel vil legge beslag på en bredde 52,5 m langs veilinja og i praksis alle overliggende masser. Volumet av båndlagte masser vil variere med terrenghøyden langs veilinja. Alternativt kan tunnelprofilet støpes ut fullstendig. Da kan det i prinsippet utvinnes kalk inntil tunnelløpet. Av hensyn til drifts- og utviklingsmulighetene for kalkverket og fremtidig næringsområde er det fra Sande kommune stilt krav om at alle løsningsalternativer skal ha kulvert gjennom Storeneset og helt eller delvis gjennom områder med kalkforekomster. Detaljering av dette vil skje i reguleringsplan.

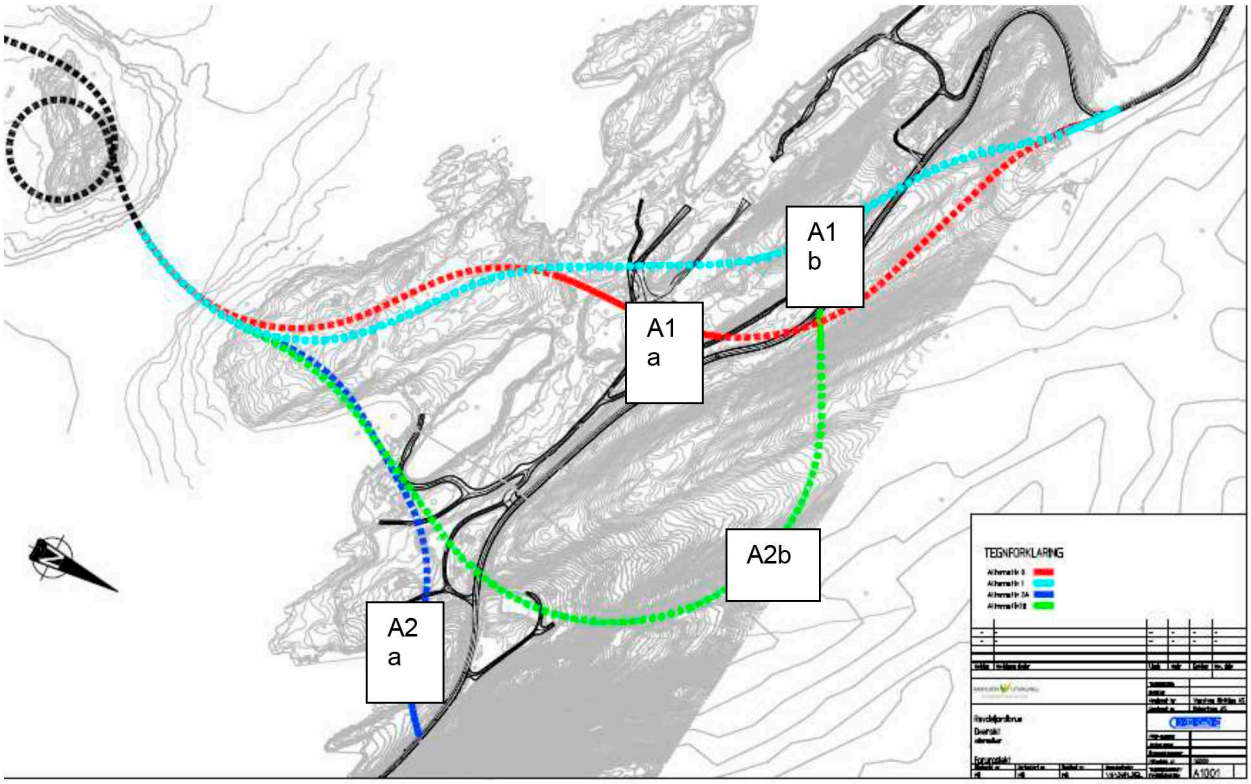


Figur 10.36: Tunnelprofil T12,5, rom for to kjørefelt samt gang og sykkelveg, ikke utstøpt.



Figur 10.37: Typisk tverrsnitt av kulvert

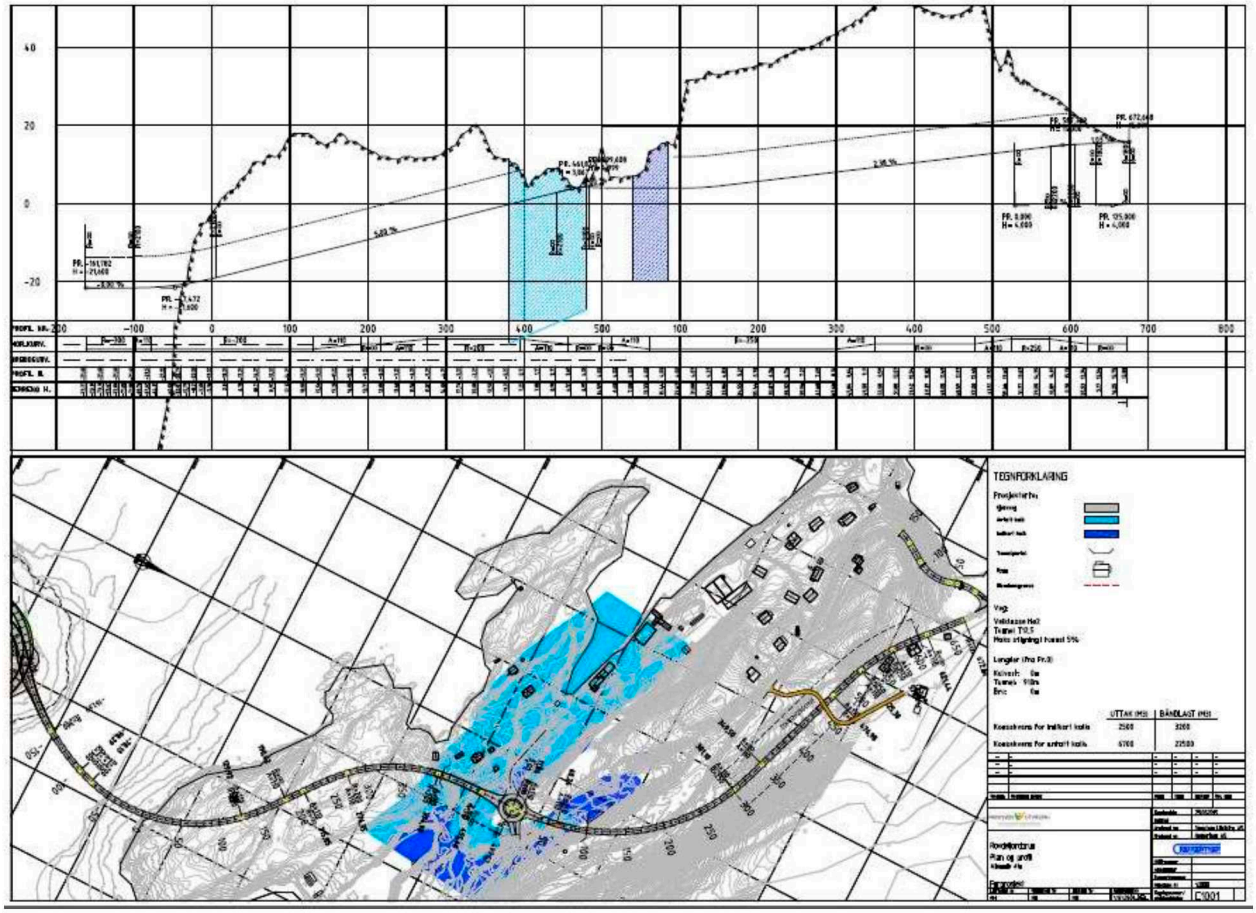
Det er utarbeidet fire ulike linjeføringer som vist i under. Alle alternativene er studert med hensyn på kravene til veigeometri, tekniske konsekvenser for rørbrua samt innvirkning på indikerte eventuelle kalkressurser.



Figur 10.38: Fire alternative linjeføringer fra Saudeholmen til Gurskøya

Alternativ A1a

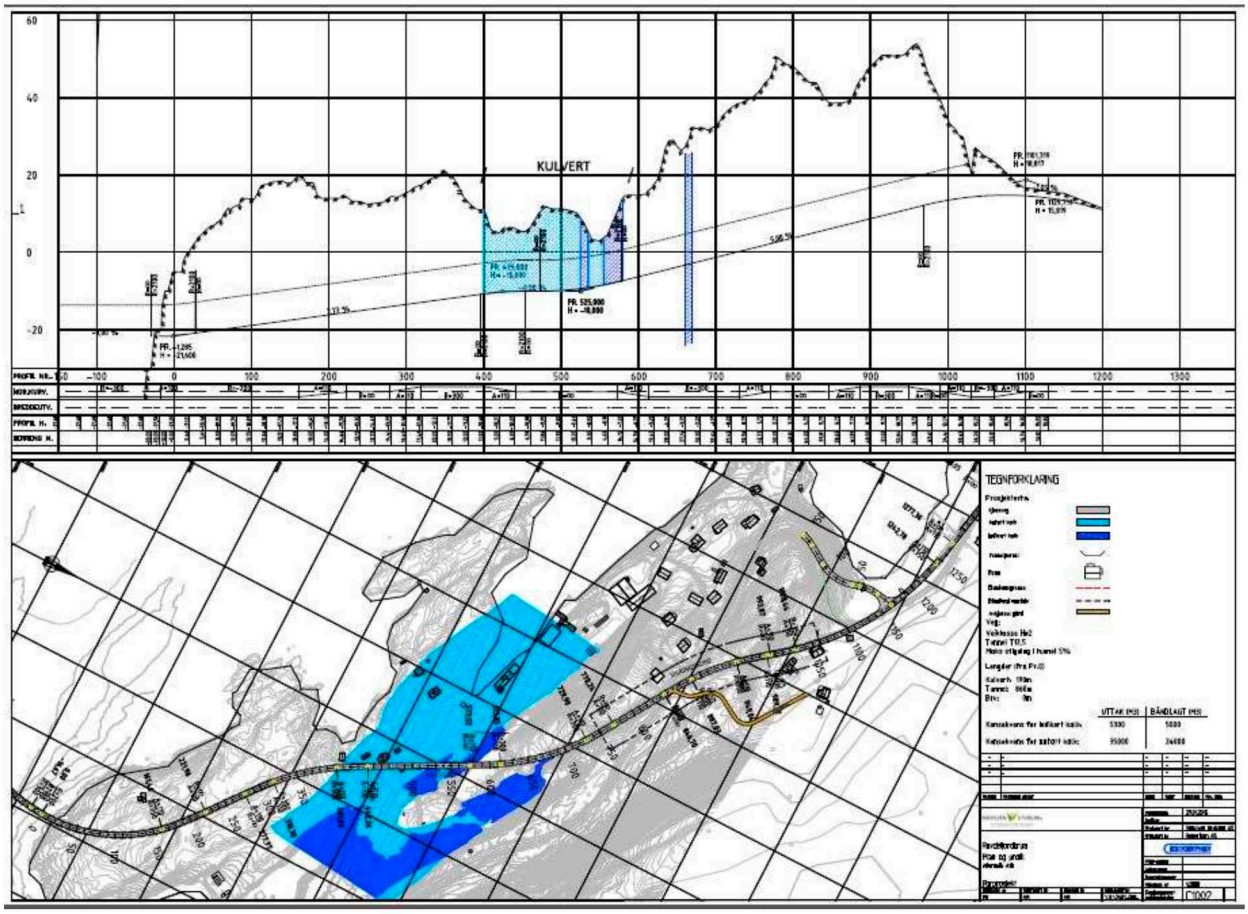
Dette alternativet innebærer kulvert med stigning 5 % gjennom Storeneset. Veien kommer ut i dagen i dagens kalkverk med rundkjøring og videre i tunell/kulvert med stigning 2,38 % til Djuvika. Denne linjeføringa vil berøre indikerte kalkresurser minimalt og vil i tillegg gi mulighet for infrastruktur for fremtidig næringsareal i Breivika. I den grad kalkressurser berøres er det forekomster som, etter utsagn fra direktorat og kalkverket selv, kun vil kunne drives i cirka 10 år fremover.



Figur 10.39: Linjeføring A1a

Alternativ A1b

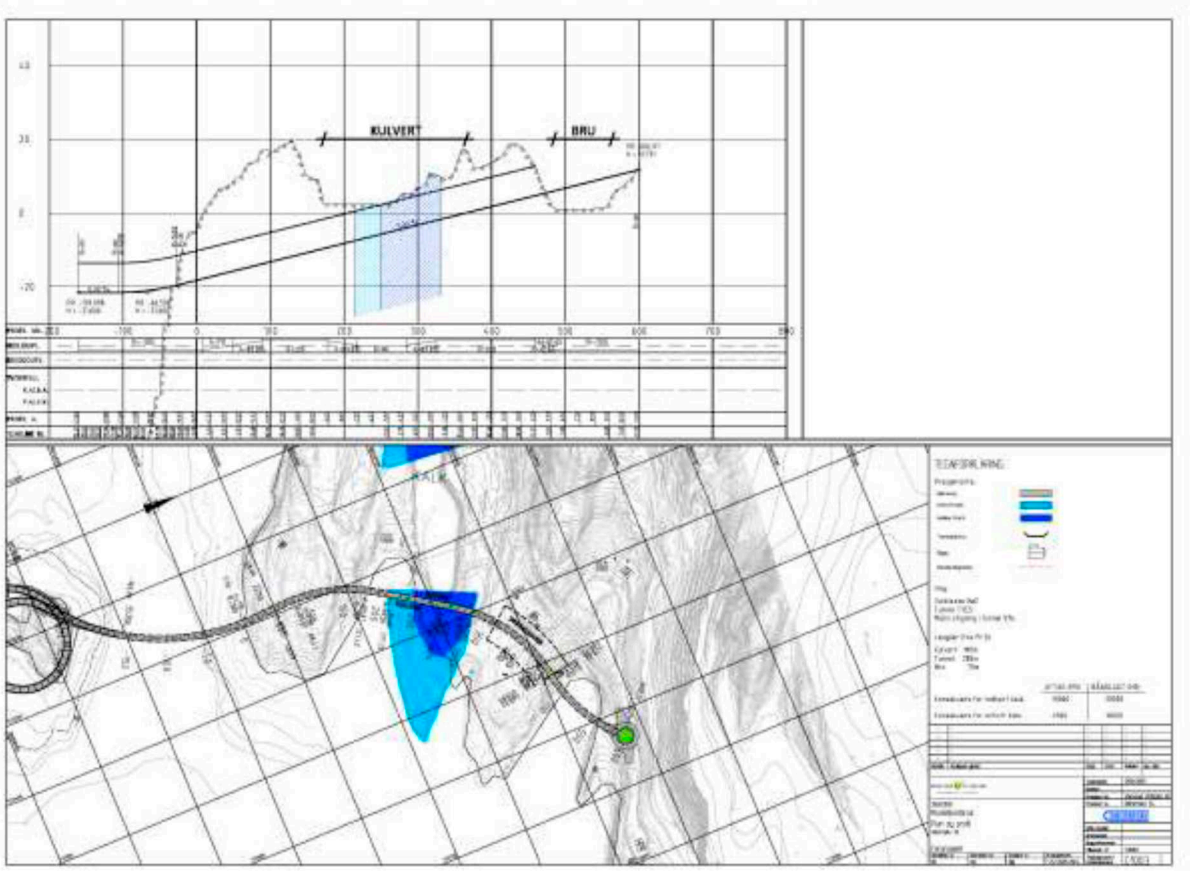
Dette alternativet starter i en mindre bratt kulvert (1,72 %) gjennom Storeneset. Kulvert fortsetter gjennom dagens kalkverk p.g.a. manglende overdekning og videre i fjelltunnel med stigning 5 % til Djuvika. Langs kulvert vil det kunne utvinnes kalkstein inntil kulverttverrsnittet. Alternativet berører også her i liten grad indikerte, langsiktige kalkressurser. Ressurser til utvinning på kort og mellomlang sikt vil kunne bli berørt. Tilførselsveien til Rovdefjordsambandet vil i dette tilfelle være helt skjult for områdene ved Breivik kalkverk. Atkomst til kalkverk, fremtidig industriområde og bebyggelse i Breivika vil måtte etableres ved utløp mot dagsone i nordvest ved Djuvika.



Figur 10.40: Linjeføring A1b

Alternativ A2a

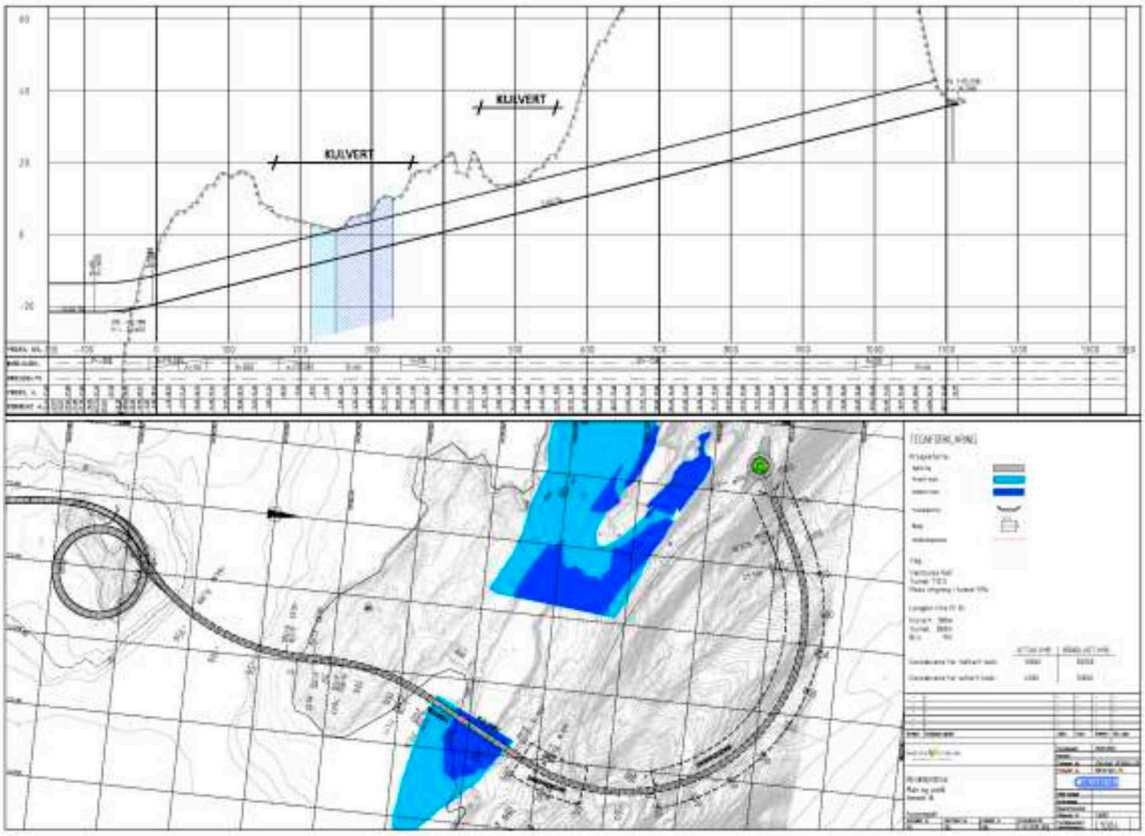
Det korteste alternativet innebærer kryssing av Storeneset i fjelltunnel samt kryssing av Storebåtvika i kulvert. Kulverten kan bygges med spunting og tørr byggegrop slik linja er lagt. Det er da fortsatt seilingsdybde 6-7 m inn i Storebåtvika. Seilingsdybden er med forbehold om den svært grove sjøbunnskartleggingen er gyldig. Ved videre arbeid med de østlige alternativene bør det gjennomføres skanning av et begrenset område samt prøveboring for estimat av avsetninger på sjøbunnen over fjell. Linjeføringen går videre mot eksisterende veg med kryssing av Leitevika. Ved Leitevika må det enten bygges en enkel bru (70 m) eller fylling i sjø. Dette alternativet sammen med A2b er det som innebærer størst konflikt med indikerte kalkressurser (uttak 10 000 m3). Konflikten med de antatte ressursene er mer begrenset.



Figur 10.41: Linjeføring A2a

Alternativ 2b (A2b)

Dette alternativet er tilnærmet likt A2a helt frem til kryssing av Storebåtvika. Konflikten med de indikerte kalkressursene er den sammen som i A2a mens her videreføres veglinja inn i fjellet og ut på eksisterende veg i retning Larsnes. Her unngår en kryssing av sjø ved Leitevika mens tunnelen blir betydelig lenger.



Figur 10.42: Linjeføring A2b

Tabellen viser hvordan de ulike alternativene er sammensatt med hensyn på lengder av fjelltunnel, kulvert og bru. Lengden av flytende rørbru er lik for alle alternativene. Det vil innebære betydelige tekniske konsekvenser å endre lengden på den flytende rørbrua. Ei lengre rørbru vil kreve nye støttepunkter på sjøbunnen og/eller oppdriftspunkter i vannlinja. Dette vil igjen øke sannsynligheten for skipsstøt. Alternativer der den flytende rørbrua blir bygd i grunntvannsområder < 25 m vil også stille krav til nye tekniske løsninger for beskyttelse mot påkjørsel. Alternativer som innebærer en lengre flytende rørbru er derfor ikke behandlet.

Det er vurdert en kostnadsdifferanse mellom alternativene med referanse til alternativ A1a. Prisen for A1a alternativet slik det er presentert her er om lag dobbelt så høy som den som tidligere er presentert med ANSLAG Ref. (3). Grunnen til dette er at fullstendig tilknytning til eksisterende veg ikke er vurdert tidligere i detalj og at en dermed i A1a har foreslått en fjelltunnel hele veien til Djuvika. Storeneset er i kommuneplanen avsatt til fremtidig nærings- og industriområde og Sande kommune har derfor stilt krav om at det bygges kulvert gjennom områder avsatt til slikt formål for at næringsutvikling og mineralutvinning kan foregå uten hensyn til sikkerhetssonene som er forbundet med fjelltunnel. Det innebærer at samtlige 4 alternativ vil få en andel kulvert på strekningen gjennom Storeneset og inn i Breivika-området. Detaljering som viser eksakt forhold mellom kulvert og fjelltunnel vil fremgå av reguleringsplanarbeidet og det har derfor ikke vært mulig å beregne omfanget av kulvert nå. Det er imidlertid grunn til å tro at differansene alternativene i mellom ikke vil bli vesentlig større all den tid samtlige 4 alternativer er omfattet av kravet om kulvert. I fravær av mer konkrete opplysninger om kravet til kulvert fastholdes tabellen under slik den er.

Alt.	Fjelltunnel (m)	Rørtunnel (m)	Kulvert_land (m)	Kulvert_sjø (m)	Bru (m)	Kost (%)
A1a	910	225	0	0	0	0
A1b	870	225	190	0	0	43
A2a	280	225	0	190	70	79
A2b	800	225	90	190	0	137

Det er tidligere skissert alternativer med lengre senketuneller og/eller kulvert i sjø. Dette gjelder typisk alternativer lenger øst enn de foreslåtte A2a/A2b samt alternativer lenger vest enn A1a. Som nevnt over vil de vestlige

alternativene innebærer betydelige endringer av selve rørbru-løsningen. Kostander for flytebro og kulvert på Saudeholmen vil ikke endres vesentlig mens kostnadene til selve rørbrua vil øke mer enn 100 %. Selve rørbrua representerer i dagens kalkyle omlag 25 % av den totale prosjektkostnaden. Alternative løsninger lenger øst enn A2a/A2b vil innebære overgang fra kulvert støpt i tørr byggegrop til lengre senketunell på dypere vann (20-30 m).

En linje fra Storeneset til spissen av Leiteneset vil ligge på ca. 25 m vanndyp i et skrått terreng på sjøbunnen. En senketunell her vil føre til behov for en støttefylling for tilstrekkelig stabilitet med fylling helt ned mot 100 m vanndyp. Tabell 1 viser hvordan lengre konstruksjoner i sjø vil øke kostnadene for prosjektet.

Tabellen under viser en sammenligning av de ulike alternativene i forhold til mengden av masser som må drives ut i forbindelse med tunnel samt masser som må båndlegges under antakelse av at fjelltunnelprofilet ikke støpes helt ut. Av indikerte kalkressurser vil alternativ A1a ta ut 2500 m3, noe som er 40-50 % av en års produksjon. Som vist vil A1b ta ut ca en hel års produksjon (5300 m3). Av antatte ressurser vil en ta ut 6700 m3 for A1a og 35 000 m3 for A1b.

De båndlagte indikerte ressursene i A1a vil være 3-4 års produksjon mens det for A1b vil være 5-6 års produksjon. Alternativene A2a og A2b legger mest beslag på indikerte ressurser, disse alternativene tar ut ca to års produksjon av indikerte ressurser mens bare ett års produksjon av antatte ressurser. Det er planlagt kulvert gjennom kalkressurser for A2a og A2b. Dette medfører at det båndlegges ressurser under kulvert. For indikerte ressurser båndlegges det 2-3 års produksjon mens det for antatte ressurser båndlegges 1-2 års produksjon.

	Indikerte kalkressurser		**Antatte kalkressurser**	
Alt.	**Uttak (m3)**	**Båndlagt (m3)**	**Uttak (m3)**	**Båndlagt (m3)**
A1a	2 500	3 200	6700	22 500
A1b	5 300	5 000	35 000	24 000
A2a	10 000	20 000	4500	10 000
A2b	10 000	20 000	4500	10 000

I planarbeidet for Rovdefjordsambandet med kombinert rørbru og flytebru er det i Ref. (1) presentert en entreprisekostnad på 2,8 BNOK. Av dette utgjør arbeidene på land i Sande kommune ca 95 MNOK. I dette studiet er arbeidene i Sande kommune detaljert ut i fire ulike alternativer der målsetningen er at en teknisk mulig løsning skal presenteres fra den flytende rørtunnellens endepunkt til ny veg er knyttet opp mot eksisterende veg. Tunellprofilet er økt til T12,5 for økt robusthet i analysene. Et svært viktig premiss i områdene som berøres i Sande kommune er mulige konflikter med kartlagte mineralressurser og næringsareal. Det er derfor benyttet detaljerte tredimensjonale kart som beskriver kalkressursers utbredelse og konflikter er videre tallfestet.

Alternativene som er foreslått følger i hovedsak to ulike grunnideer. Alternativene A1a og A1b følger Storeneset og går enten opp i området der kalkverket ligger i dag (A1a) eller den føres i tunnel og kulvert helt til Djuvika. Begge alternativene er fordelaktige ved at de har minst konflikt med indikerte kalkressurser. Samtidig gir løsningene gir beslag av de kortsiktige kalkforekomstene i området, men det er grunn til å anta at en stor del av disse kan utvinnes før veianlegget realiseres. Om en ønsker tilknytning til vei i det fremtidig planlagte næringsarealet i Breivik Kalkverk er A1a å foretrekke. Alternativt om en ønsker minst mulig synlighet er A1b bedre.

De to andre alternativene A2a og A2b tar retning østover. Disse har større påvirkning på de indikerte ressursene ved Storebåtvika. Disse ressursene er imidlertid delvis under vann og det er usikkert om det vil være regningssvarende å utnytte disse kommersielt. Veglinja A2a er kortest av alle alternativene mens den kostnadsmessig ligger nesten 80 % over A1a alternativet. Dette på grunn av behov for både kulvert i sjø og bru over Leitevika. Alternativet A2b er det dyreste alternativet av alle de fire veglinjene. Denne linja vil unngå passering av Leitevika og vil som A2a unngå berøring av det planlagte næringsarealet ved dagens kalkbrudd.

Alle fire alternativene studert her har sine fordeler og ulemper. I dette arbeidet er det fortrinnsvis tekniske og kostnadsmessige vurderinger som er gjort. De tekniske og kostnadsmessige effektene er vurdert i forhold til hvilke innvirkning de ulike traseene har i forhold til antatte og indikerte kalkressurser. Grovt forenklet kan man si at de vestlige alternativene beslaglegger kortsiktige kalkressurser mens de østlige alternativene kan hindre utvinning av mer langsiktige ressurser av større mektighet. Videre utvinning av kalk under kote 0, enten på land eller i sjø, er teknisk krevende og må vurderes opp mot lønnsomheten i markedet.

De fire alternativene har følgende omfang for mineralressursene:

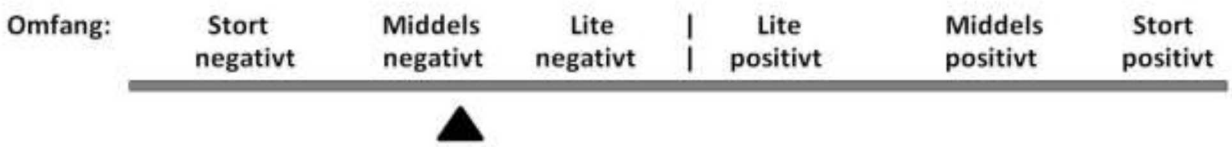
Alternativ	Verdi	Omfang/konsekvens
Alternativ A1a	Stor	Lite/middels negativ (-)
Alternativ A1b	Stor	Lite/middels negativ (-)
Alternativ A2a	Stor	Liten/middels negativ (-)
Alternativ A2b	Stor	Liten/middels negativ (-)

Konklusjon

Basert på ovennevnte er det liten tvil om at de østlige alternativene A2a og A2b skiller seg sterkt negativt ut for indikerte, langsiktige ressurser. Samtidig vil østlige linjevalg i større grad skåne kalkverkets kortsiktige ressursuttak og utnytting av området til industri- og næringsformål. A1a og A1b unngår de indikerte ressursene, men bidrar samtidig potensielt til å redusere uttaket av de eksisterende, kortsiktige ressursene. Breivik kalkverk har vurdert de vestlige områdene som bedre egnet for næringsutvikling utover kalkutvinning, men utredning av slike forhold faller ikke under dette kapittelet. Siden både driver av kalkverket og Direktoratet for mineralforvaltning har stilt seg negative til løsninger som er til hinder for utnyttelse av mineralressursene er dette utredningstemaet gitt stor betydning for valg av løsninger i kommunedelplanen. På bakgrunn av planfaglige vurderingskriterier, konsekvensutredning og vurderinger av prosjektøkonomi kan A1a og A1b anbefales. Samtidig har motstanden fra lokale interesser vært såpass betydelig at både alternativ A2a og A2b er underlagt fullstendig konsekvensutredning for at Vanylven og Sande kommune også skal kunne vurdere disse mulighetene dersom prosjektforutsetningene endrer seg. Av avbøtende tiltak må det i videre planarbeid vurderes hvordan kalkverket kan drives mest mulig rasjonelt samtidig områdene skal kunne utnyttes til andre formål.

Gitt prosjektets betydning som regional veiforbindelse er dessuten lagt vekt på at det er vesentlige samfunnsinteresser knyttet til prosjektet samtidig som det er gjort betydelige anstrengelser for å sikre mulighetene for videre drift av kalkverket (de indikerte ressursene bevares og de kortsiktige ressursene vil i stor grad kunne tas ut før anleggsstart) og en hensiktsmessig utvikling av det fremtidige næringsområdet (mulighet for rundkjøring i kalkverksområdet samt kulvertløsninger for bedre tomteutnyttelse)

I vurderingen av bruanlegget som helhet er det dessuten tillagt vekt at en ny, regional veiforbindelse vil styrke kalkverkets forbindelse med omverdenen, noe som ikke minst er viktig med tanke på planene for utvikling av områdene ved kalkverket til industri- og næringsformål. Omfang av tiltaket for kalkressurser er dermed **lite til middels negativ:**

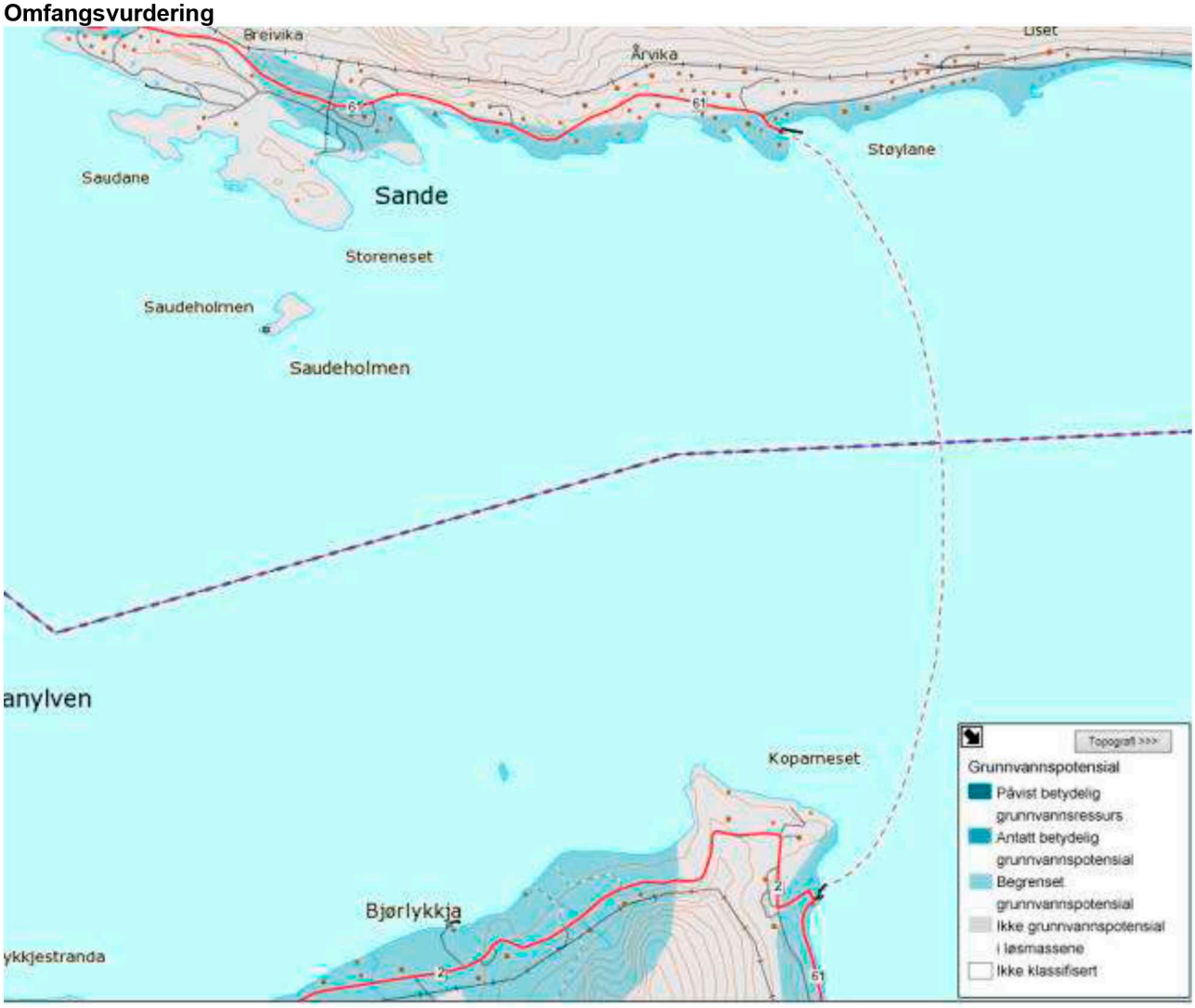


10.3.7 Grunnvann

Verdivurdering

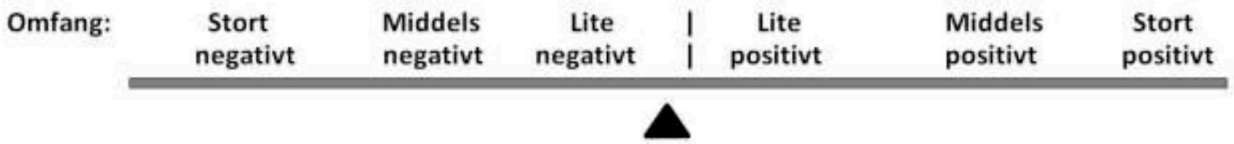
Innenfor planområdet er det antatt betydelig grunnvannspotensial. Grunnvannsressursen er sammenhengende og går godt utenfor planområdet. Områdets verdi for grunnvann vurderes ut fra dette å være **stor.**

Omfangsvurdering



Figur 10.43: Grunnvannskart

Det er ikke påvist grunnvannsbrønner innenfor planområdet. Tiltaket vil neppe redusere ressursgrunnlaget og er ikke omfattet av grunnvannsbrønner. Omfanget vurderes derfor til **lite/intet negativt.**



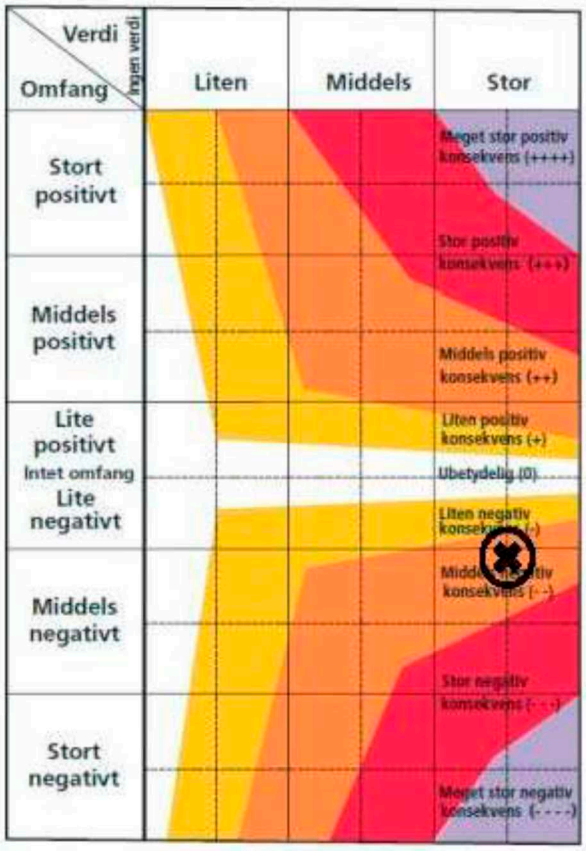
10.3.8 Konklusjon, naturressurser

Forholdet til naturressurser er sammensatt. Som det fremgår over er imidlertid forholdet til mineralressurser avgjørende ikke bare for dette utredningstemaet, men også for prosjektet i sin helhet. Det er derfor tillagt betydelig vekt å finne løsninger som så vidt mulig ivaretar hensynet til kalkverket i Sande. For de øvrige utredningstemaene er omfanget omtrent likt, uavhengig av hvilket alternativ som velges for veiløsning.

Samlet for naturressurser gir alternativene følgende plassering i konsekvensviftekategoriene

	Alt 0	Alt 1	Alt A2a	Alt A2b
Naturressurser	Middels negativ	Middels negativ	Middels negativ	Middels negativ

En samlet vurdering av både prissatte og ikke-prissatte konsekvenser har vist at alternativene påvirker naturressursene på ulik måte; A1-alternativene påvirker kortsiktige ressurser i størst grad mens A2-alternativene berører større forekomster som må drives på mellomlang og lang sikt:



Figur 10.44: *Utredningstema naturressurser, plassert i konsekvensviften med kryss*

10.3.9 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak for mineralressursene ligger i stor grad integrert i de tekniske løsningene som vurderes, blant annet med kulvert gjennom kalkverket og trasévalg som i minst mulig grad påvirker driften ved kalkverket. I perioden frem gjennom kommunedelplanprosess, reguleringsprosess og senere realisering er det viktig at forslagsstiller og kalkverket sammen finner måter å gå frem på som sikrer drift og utvikling av kalkverksområdene samtidig som hensynet til veiprosjektet ivaretas.

For jordbruksinteressene på Koparneset vil flere avbøtende tiltak være aktuelle, herunder fjerning og lagring av matjord i anleggsfasen for tilbakeføring ved ferdigstillelse. Dette må vurderes nærmere i detaljreguleringsfasen.

10.4 Naturmangfold

10.4.1 Metode og datagrunnlag

Det viktigste metodegrunnlaget for verdisetting av lokaliteter er gitt i håndbøkene om kartlegging av naturtyper, vilt og ferskvann fra Direktoratet for naturforvaltning. Det er lagt vekt på å avgrense og beskrive areal med særlig naturverdi. Konsekvensutredningen er gjort etter metode for "ikke prissatte konsekvenser", beskrevet i håndbok 140 fra Statens vegvesen. Detaljgraden er tilpasset plannivået, og det er foreslått tiltak som kan redusere eventuelle negative konsekvenser.

Eksisterende data fra naturbase og Artskart, samt data fra lokalkjente og regionale og lokale myndigheter er samlet inn og lagt til rette for bruk i utredningen. I tillegg er det utført naturfaglige undersøkinger i felt av Geir Langelo og Karl Johan Grimstad 5. oktober 2013. Geografisk er utredningen avgrenset av et planområde med et influensområde som kan bli indirekte påvirket.

10.4.2 Verdivurdering

Selve utredningsområdet ligger på ytre søre Sunnmøre. Berggrunnen ved Koparneset består av gneiser, og gir i utgangspunktet bare grunnlag for en fattig flora. Ved Breivika i Sande kommune er det amfibolitt og glimmerskifer, samt et belte av kalkspatmarmor. Dette gir grunnlag for rikere vegetasjon med mer krevende arter.

Under feltarbeidet ble kystblåfiltlav observert flere steder på Storeneset. Det ligger en kunstig dam fra et tidligere kalkbrudd i området. Denne har vært benyttet til oppdrett av fisk en periode, men denne aktiviteten er i dag avsluttet. Vi kjenner ikke til at det skulle være spesielle verdier knyttet til denne dammen.

Feltet med kalkspatmarmor gir grunnlag for en rik og krevende flora, og området er omtalt som et av de mest artsrike områda i Sande. Blant annet har det vært en særlig tett bestand av orkideen raudflangre. Det står enda igjen randområder med mye av floraen intakt. I tillegg til karplanter er det også registrert en rekke regionalt sjeldne og kalkkrevende lavarter innenfor slekta Collema (glyer). Flere av disse funnene er ikke registrert i offentlige databaser.

Ved Koparneset i Vanylven er området i hovedsak preget av landbruk i utbyggingsområdet. Det er ikke registrert verdifulle naturmiljø ut over det som allerede er registrert. Det meste av utbyggingsområdet er gjødsla dyrkamark som nå ser ut til å bli brukt som beitemark, samt noe ung skog, for det meste av gråor, bjørk og rogn.

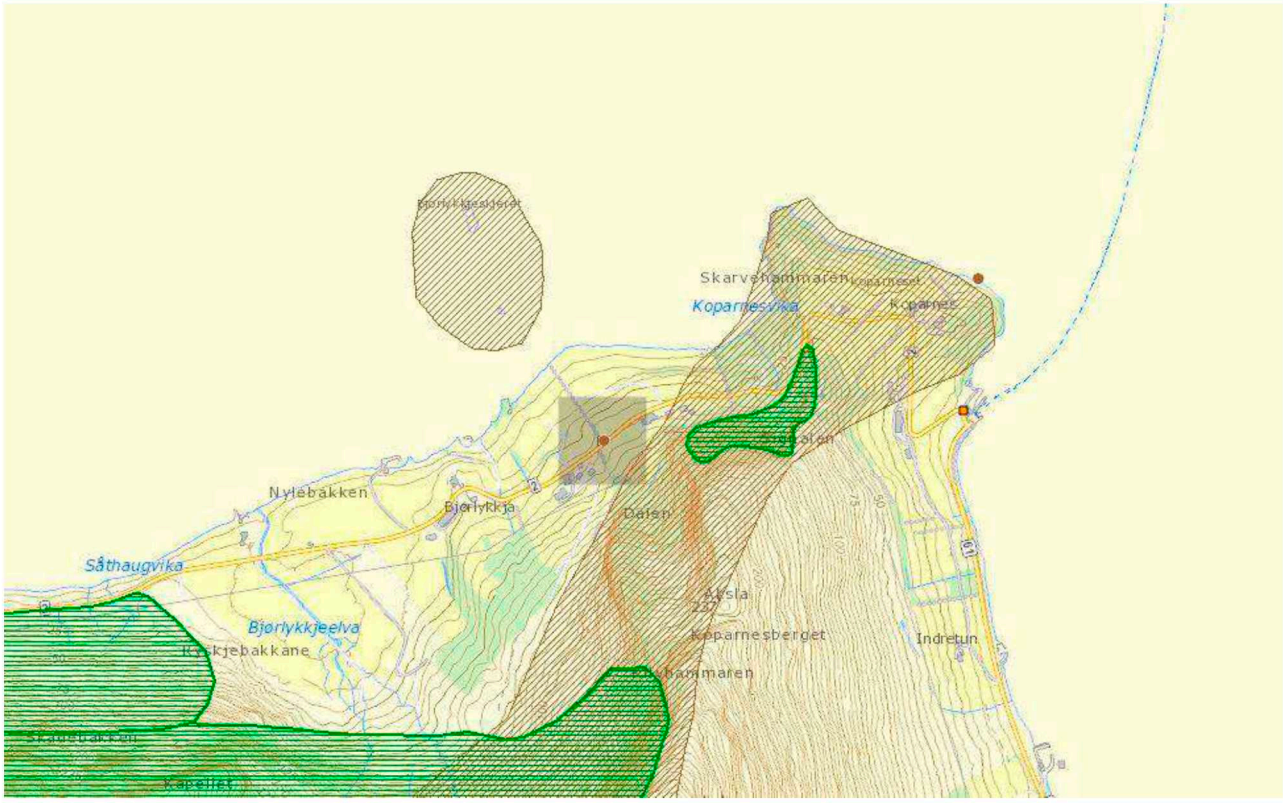
Selve Rovdefjorden er generelt dyp, men har også noen mindre holmer nær utbyggingsområdet, både ved Koparneset og ved Breivika.

Ingen skogsmiljø er verna eller under vurdering for vern innenfor eller i nærheten av utredningsområdet. Det er også gode leveområder for vilt, og det ligger flere viltlokaliteter innenfor influensområdet. Fylkesmannen i Møre og Romsdal er forespurt om opplysninger om skjermede arter, uten at vi har fått tilbakemelding om slike i dette området.

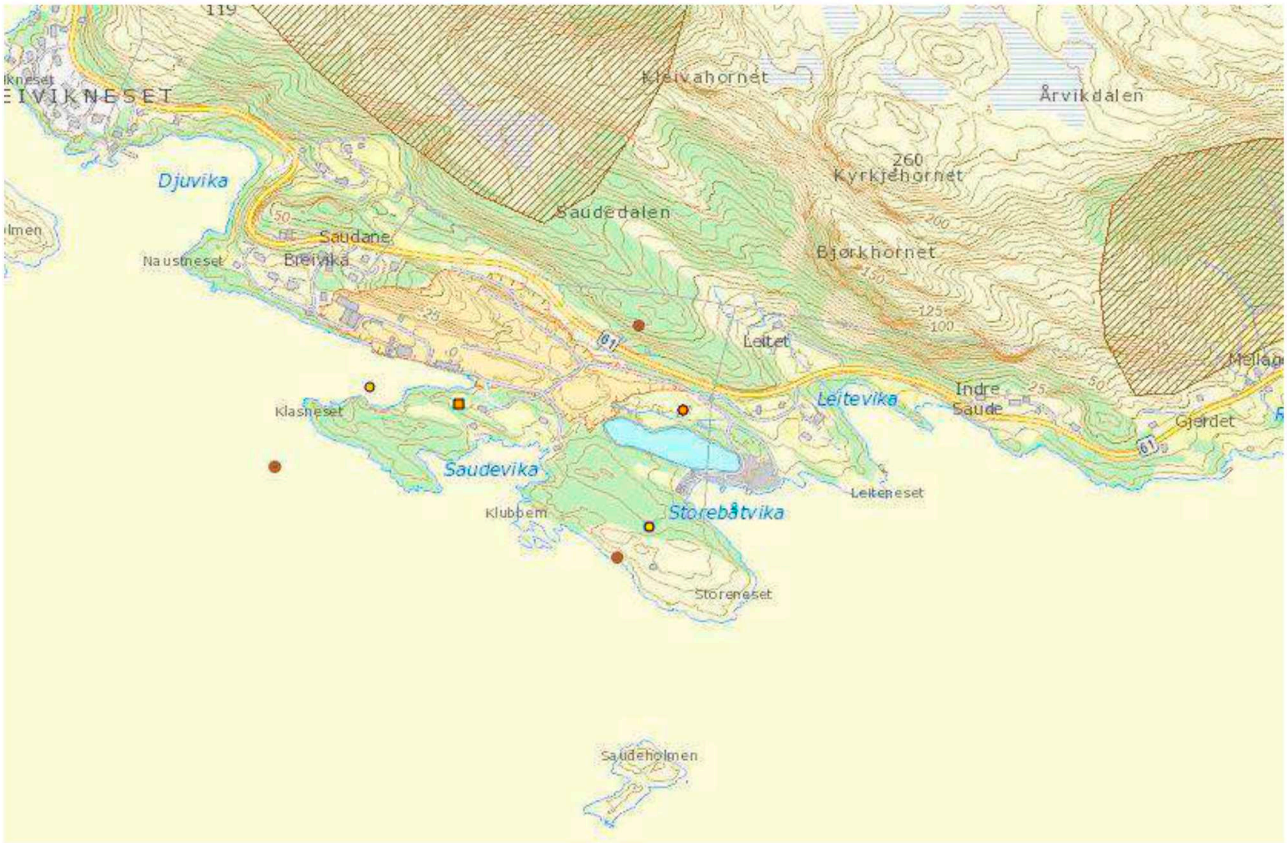
Organismegruppe	Antall arter	Fordelt på rødlistekategori					Antall funn
		CR	EN	VU	NT	A	
Pattedyr							
Karplanter							
Lav				1			1
Sopp					1		1
Fugl					1		2
Fisk og vannlevende dyr							
Landlevende insekter			1				1
Sum			**1**	**1**	**2**		**4**

CR = kritisk truet; EN= sterkt truet; VU = sårbar; NT = nær truet; A = norsk ansvarsart.

Figur 10.45: Forekomster av rødlistearter i influensområdet for tiltaket (kilde: Rambøll)



Figur 10.46: Lokaliteter for naturmangfold i Vanylven kommune (kilde: Naturbase)



Figur 10.47: Lokaliteter for naturmangfold i Sande kommune (kilde: Naturbase)

Nr	Navn	Kommune	Type lokalitet	Verdi/viltvekt	Verdi etter H140
1	Koparnes	Vanylven	Nordvendte kystberg og blokkmark	Viktig	Middels verdi
2	BA00053177	Sande	Beiteområde hjort	Viktig	Middels verdi
3	BA00053179	Sande	Beiteområde hjort	Viktig	Middels verdi
4	Koparnes BA00065459	Vanylven	Yngleplass for gråhegre	Viktig	Middels verdi
5	Bjørlykkeskjæret	Vanylven	Yngleområde Vade-, måke- og alkefugler	Viktig	Middels verdi
6	Koparnes	Vanylven	Beiteområde hjort	Viktig	Middels verdi

Figur 10.48: Naturtype- og viltlokaliteter innenfor prosjektets influensområde (kilde: Naturbase/Rambøll)

De største registrerte verdiene i utredningsområdet er knyttet til rødlistearter ved Breivika. I tillegg er det registrert en naturtypelokalitet og fem viltområder, alle med middels verdi. Samlet er verdien vurdert til stor.

I Djuvika er ikke registrert som viktig naturområde. Når det gjelder natur og biomangfold er det er ikke registrert trua eller prioriterte arter på rødlista. Det er heller ikke registret sårbare dyrearter i området.

10.4.3 Omfang og konsekvens

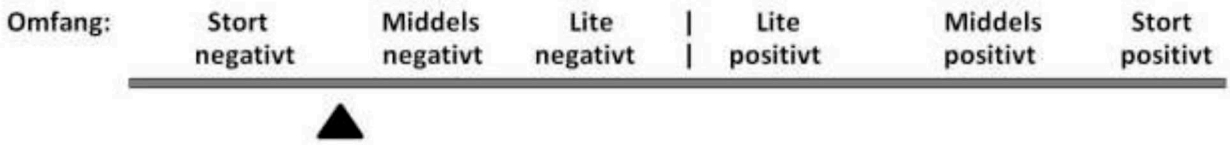
De største konsekvensene for de registrerte naturverdiene er knyttet til nedbygging av områder med rødlistearter, samt nedbygging av en viltlokalitet med hekkende sjøfugl. Den delen av utbyggingsområdet som ligger i Vanylven kommune vil få en fylling i sjø som vil nå ut til en holme der det er registrert hekkende sjøfugl. Dette hekkeområdet vil gå tapt. Ellers regner vi påvirkningene på beiteområde for hjort som små (mest knyttet til anleggsperioden).

For den delen av utbyggingsområdet som ligger i Sande kommune er verdiene spredd i utbyggingsområdet, og en mangler detaljerte planer for infrastrukturen i anleggsperioden. En bruker derfor "føre var"-prinsippet, da en kan risikere at en høyt lista rødlisteart, liten ramsløkflue (EN) kan bli borte fra området. I tillegg kan to rødlistede lavarter bli påvirket av utbyggingen.

Til tross for at veiløsningene i Sande kommune har ulik linjeføring er det vurdert at omfanget er omtrent likt som følge av at ilandføringen av rørbrua er identisk for alle alternativene. Videre går veiløsningene i stor grad i tunnel og det er dermed ved tunnelåpningene og ved rigg- og anleggsområder at omfanget vil være størst for naturmangfoldet.

Når det gjelder Djuvika er det som tidligere nevnt ingen trua eller rødlistearter i området. Allikevel er fjæra i strandsonen et viktig og sårbart område for generell biologisk mangfold og det er hensiktsmessig å finne løsninger som tar vare på mest mulig strandsone. Dette har ligget til grunn for veigeometri og kryssutforming for avkjørselen i Djuvika.

Samlet er konsekvensen av en utbygging regnet som middels til stor negativ.

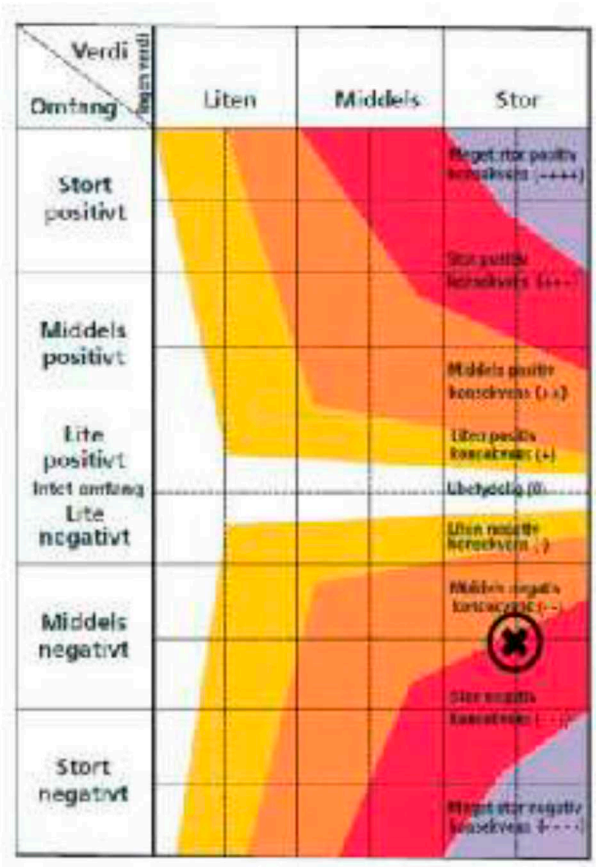


10.4.4 Konklusjon, naturmangfold

Det er betydelige verdier knyttet til naturmangfold innenfor planområdet. Veianlegget med tilhørende rigg- og anleggsområder har potensial til å påvirke flere ulike naturverdier, herunder rødlistearter og en viltlokalitet. I Sande kommune vil ilandføring av rørbru, bygging av tunell samt rigg- og anleggsområder kunne påvirke rødlistelokalitetene der. Det ser imidlertid ut til at anlegget vil kunne tilpasses for å gi minst mulig virkning på naturmangfoldet.

Siden viltlokaliteten på Bjørlykkjeskjæret blir sterkt berørt av planene for bru på fylling og flytebru må denne lokaliteten regnes som tapt som yngleplass for sjøfugl. I forbindelse med planarbeidet har det imidlertid vært opprettet kontakt med Magne Løvvold bosatt på gb.nr. 131/31 med utsikt til skjæret. Ifølge ham har rovfuglbestanden i området medført at ingen sjøfugler for tiden benytter Bjørlykkjeskjæret som hekkeplass. Dette samsvarer med uttalelse fra Fylkesmannen i Møre og Romsdal der det vurderes at skjærets verdi som hekkeplass ikke er til hinder for realisering av tiltaket. Omfanget er likevel regnet som stort for skjærets mulighet til å kunne tilby yngleplass, men det er likevel grunnlag for å vurdere hvor mye brukt skjæret er til hekking.

Grunnet verdiene knyttet til naturmangfold er det nødvendig med avbøtende tiltak og plasseringen i konsekvensviften understreker dette behovet:



Figur 10.49: Utredningstema naturmangfold, plassert i konsekvensviften med kryss

10.4.5 Avbøtende tiltak

Omfanget av tiltaket gjør det nødvendig med avbøtende tiltak. Dette er et resultat av at "føre var"-prinsippet er tatt i bruk da en ikke kjenner detaljplaner i utbyggingsprosjektet og at store naturverdier ligger utsatt til. Det meste av negative konsekvenser vil skje i anleggsfasen, og kan en unngå nedbygging av leveområdene for disse artene, blir konsekvensen mye mindre.

Det er i hovedsak to rødlistearter som gir høy verdi på området, det er liten ramsløkflue og kystblåfiltlav. Liten ramsløkflue er som navnet seier avhengig av ramsløk. Lokaliteten med ramsløk har avgrenset størrelse, og vil bli liggende under eller nær brua. Ved å unngå å gjøre inngrep i denne lokaliteten vil arten kunne bevares.

Det er flere kjente thallus av blåfiltlav i området, og da hovedsakelig vest for den planlagte brua. Også disse vil trolig kunne bevares om en tar hensyn til dem.

I forbindelse med detaljregulering av anlegget bør det derfor gjennomføres feltregistreringer av berørte planområder. Blant annet bør Bjørlykkjeskjæret undersøkes i hekketida. Resultatene fra denne og andre feltregistreringer må danne grunnlag for endelig plassering og utforming av veianlegg med tilhørende arealer, rigg- og anleggsområder samt anleggsveier og andre midlertidige tiltak. Beskyttelsestiltak må vurderes og nedfelles i reguleringsbestemmelser, både for anleggsfasen og etter ferdigstillelse. Gitt gjennomføring av slike tiltak er det antatt at konsekvensene for naturmangfoldet vil være innenfor det akseptable, spesielt ettersom detaljeringsfasen vil gi en rekke muligheter til å tilpasse veiutformingen til omgivelsene.

Dersom fylling i vann blir et aktuelt tiltak I Djuvika bør gjøres avbøtende tiltak. Utfylling i sjø bør for eksempel kompenseres med en undervannsfylling (motfylling) som er etappevis anlagt og med en bunn for å hindre

undervannskred. I strandsonen bør det etableres erosjonshindrende tiltak med spesielt anlagt stein i variert størrelse og et vegetasjonsbelte av plantearter som er viktig for leveforholdene i det akvatiske økosystem. Avbøtende tiltak må vurderes nærmere i detaljreguleringsfasen.

10.4.6 Forholdet til naturmangfoldloven

Kunnskapsgrunnlaget (§8) for dette prosjektet er vurdert som middels for naturmangfoldet generelt, og svakt for viltområder. Vegetasjonen i området var fra før godt kartlagt, og det ble i tillegg gjort ei supplerende feltundersøkelse. Registreringene for storviltområdene er gamle (1985-1986), og selv om hovedtrekkene fortsatt vil være de samme, så kan lokale forhold som trekkruter bli forandret.

Naturmangfoldlovens §9. sier at en ved utilstrekkelig kunnskap om hvilke konsekvenser av et tiltak kan ha på naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå vesentlig skade. Vedlagte rapport peker på at kunnskapsgrunnlaget er mangelfullt og utilstrekkelig, og har derfor påpekt behovet for god planlegging med hensyn til naturverdiene ved en eventuell videreføring til neste planfase.

Virkninger av et tiltak skal vurderes ut fra den samlede belastningen økosystemet blir utsatt for, jfr. naturmangfoldsloven §10. De fleste verdfulle naturområdene som kan tenkes å bli påvirket av tiltaket er trolig fanget opp og vurdert. Arter som er kravfulle med tanke på kalk blir i liten grad påvirket av dette tiltaket. Den truede arten liten ramsløkflue kan i dette tilfellet bli negativt påvirket. Dette er den eneste kjente forekomsten i kommunen, og lokalitetene er det få av i denne delen av Sunnmøre og bør tas vare på.

Når det gjeld miljøforsvarlege teknikker og driftsmetoder (Naturmangfoldlovens § 11), så er det i kapittelet om avbøtende tiltak beskrevet flere forslag som kan gjøres for å redusere de negative virkningene av tiltaket. Gitt at tiltaket må detaljreguleres er det også gode muligheter for å detaljere avbøtende tiltak i videre planprosess.

10.5 Nærmiljø og friluftsliv

10.5.1 Metodikk

Nærmiljø og friluftsliv ses som oftest på sammen. Nærmiljø defineres som menneskers daglige livsmiljø. Friluftsliv defineres som opphold og fysisk aktivitet i fritiden med sikte på miljøforandring og naturopplevelse. Analysen skal berøre virkningen for beboerne og brukerne av det berørte området. Friluftsområder blir sett på om de blir berørt, og om ny veg blir en barriere i forhold til dagens bruk. Inngrep i boligområder, hytter og gårdsbruk er viktige nærmiljøfaktorer som vil bli vurdert.

Avgrensning mot andre temaer:

- Endringer i støy og lokal luftforurensing og støv/skitt fra vegtrafikken behandles som del av prissatte konsekvenser.

- Nærområders/friluftsområders visuelle kvaliteter behandles i landskapsbilde

- Innløsing av boliger inngår i kostnadsoverslaget og er en prissatt konsekvens. Betydningen av at boliger blir borte for det gjenværende nærmiljøet skal imidlertid vurderes under nærmiljø og friluftsliv

10.5.2 0-alternativet/verdivurdering

0-alternativet er sammenligningsgrunnlaget for alle utredningsalternativ. Det skal beskrive dagens situasjon og en forventet utvikling i influensområdet som vil skje uavhengig av eventuelle tiltak. Det er generelt vanskelig å forutsi hvordan dagens situasjon vil utvikle seg. Det er blant annet avhengig av befolkning og næringsutvikling.

Dagens situasjon vil uten de planlagte tiltak neppe bli særlig forandret fra i dag. Unntaket er området rundt kalkverket i Sande kommune som er planlagt til ytterlig industri i kommuneplanens arealdel.

Ilandføringen av Rovdefjordsambandet skjer ved Storeneset i Sande kommune. Området er sterkt preget av mangeårig uttak av kalkstein noe som gjør friluftsinteressene begrenset på denne siden. Både Storeneset og Saudeholmen har verdi for friluftsliv men industrien i Breivika er en barriere for bruken. I Vanylven har Koparneset verdi og er et fint kulturlandskap med gårdsbruk i drift. Det er ikke noe typisk utfartssted i kommunen. Det er særlig sjøområdene i planområdet som er av verdi med gode muligheter for båtliv, fritidsfiske og kano/kajakkturer. I Djuvika er det båtplasser, naust og brygger som tyder på at området brukes til båtliv og fritidsfiske.

Verdien på planområdet vurderes til mellom **liten til middels** for nærmiljø og friluftsliv.

Figur 10.50: Rovdefjorden med Storeneset og Saudeholmen (kilde: Rambøll)

10.5.3 Omfangsvurdering

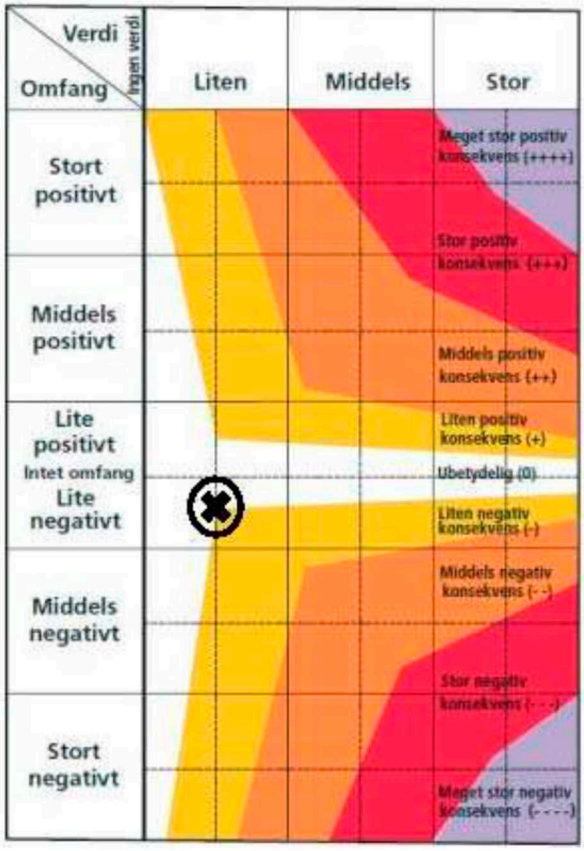
På Vanylven-siden vil først og fremst nærmiljøet med boliger og gårdsbruk på Koparneset bli berørt av tunnel, bru og fylling her. Fyllingen kan med enkle grep gi båtplasser skjermet mot vær og vind.

I Sande vil Saudeholmen bli sterkt berørt mens eksisterende hytte på Storeneset går tapt. Etter ferdigstillelse av anlegget vil imidlertid områdene over fjelltunnel med enkle grep tilbakeføres til naturtilstand. Veiløsningene for øvrig for omtrent likelydende omfang for nærmiljø og friluftsliv, selv om alternativ A2a og A2b vil kunne gi redusert brukbarhet av strandsonen mot øst. Avkjørsel mot Djuvika i alternativ A1b og A1a berører ikke sjøarealet direkte, men fyllinger og liknende vil kunne påvirke brukbarheten av dette området. Fritidsfiske og bruk av fjorden vil kunne fortsette som før selv om enkelte vil kunne mene at bru og fyllinger gjør området mindre attraktivt. Fiske fra bru er blitt populært på lignede prosjekt og vil kunne bli det her og. Alt i alt vil få friluftsliv og nærmiljøverdier bli berørt av en fjordkryssing her. Omfanget vurderes til **lite negativt.**

Omfang:	Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	|	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
			▲				

10.5.4 Konklusjon, nærmiljø og friluftsliv

Områdene som berøres av veianlegget synes i dag å være lite i bruk til friluftslivs- og rekreasjonsformål. Et mulig unntak er båtplasser ved Djuvika. Endring av arealene mot sjø kan påvirke mulighetene for kajakkpadling og båtliv, men det er samtidig klart at flytebru og fylling i sjø vil kunne gi skjerming for etablering av båtplasser og padling i le. Som nevnt over er det også vurdert å lage en rasteplass med høy estetisk kvalitet og formidling av kulturminner i forbindelse med spiralkulverten på Saudeholmen. Men noen tilpasninger vil dette anlegget også bli tilgjengeliggjort for båtfolk og padlere. Utredningstemaet får dermed følgende plassering i konsekvensviften:



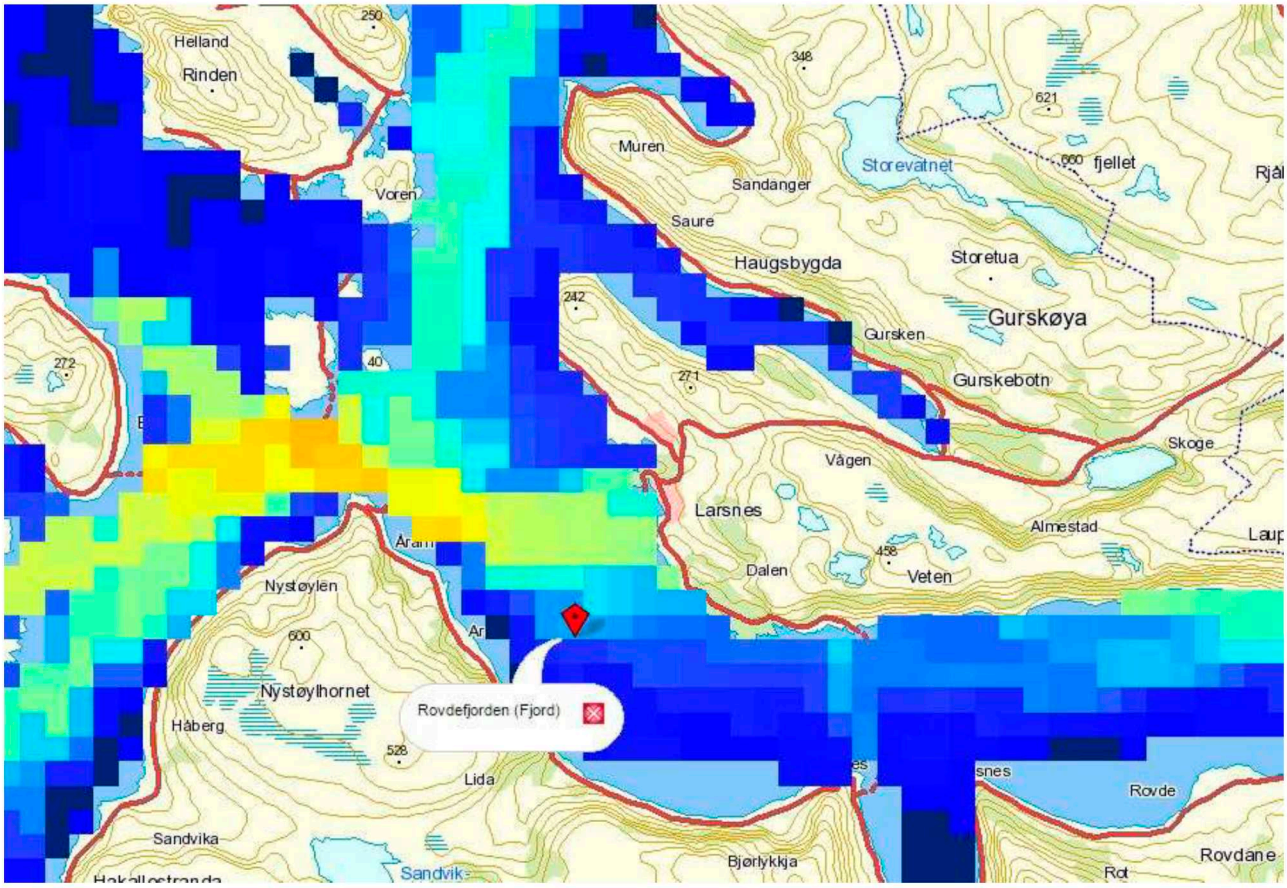
Figur 10.51: Utredningstema nærmiljø/friluftsliv plassert i konsekvensviften med kryss

11 Andre konsekvenser

11.1 Infrastruktur i sjø

Bruanlegget krysser hovedleden i Rovdefjorden (farlei nr. 1533 Rovdefjorden – Vartdalsfjorden – Ålesund) og innebærer således en omlegging av farleden for skip i området. I henhold til Forskrift om påbudte leder og rapporteringspunkter for fremmede ikke-militære fartøyers ferdsel i norsk territorialfarvann av 1995 og Forskrift om farleder av 2011 er sjøarealet innenfor planen del av hovedled og påbudt led med krav til bruk, kvalitet og forvaltning.

For å dokumentere historisk skipstrafikk i Rovdefjorden er det innhentet AIS data fra Kystverket. AIS-data pakkes i standardiserte meldinger og sendes ut ved bruk av internasjonalt avsette kanaler i det maritime VHF båndet. Statisk og seglingsrelatert informasjon sendes hvert 6. minutt eller ved endring av data. Dynamisk informasjon sendes med fra 3 minutter til 2 sekunders oppdateringsrate, avhengig av fartøyet sin fart og kursendring. Alle skip over 300 registertonn skal ha utstyret installert. Fra AIS-dataene er det utledet trafikktettheten i Rovdefjorden og analysert de største båtene med tanke på seilingshøyde. Data er levert med komplette registreringer for et område og i to snitt.

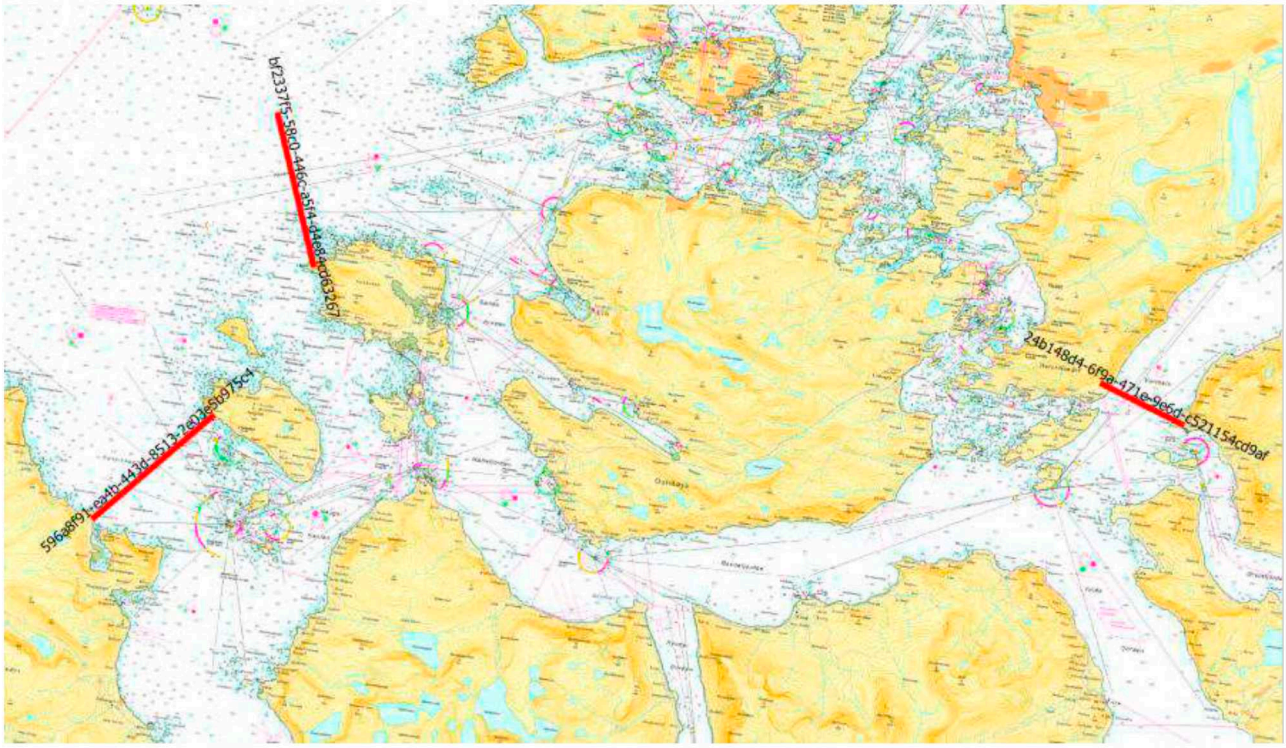


Figur 11.1: Trafikktetthet i Rovdefjorden 2012, AIS-data (kilde: Kystverket)

Videre er det hentet ut AIS passeringsdata for to punkter gjennom 2012:

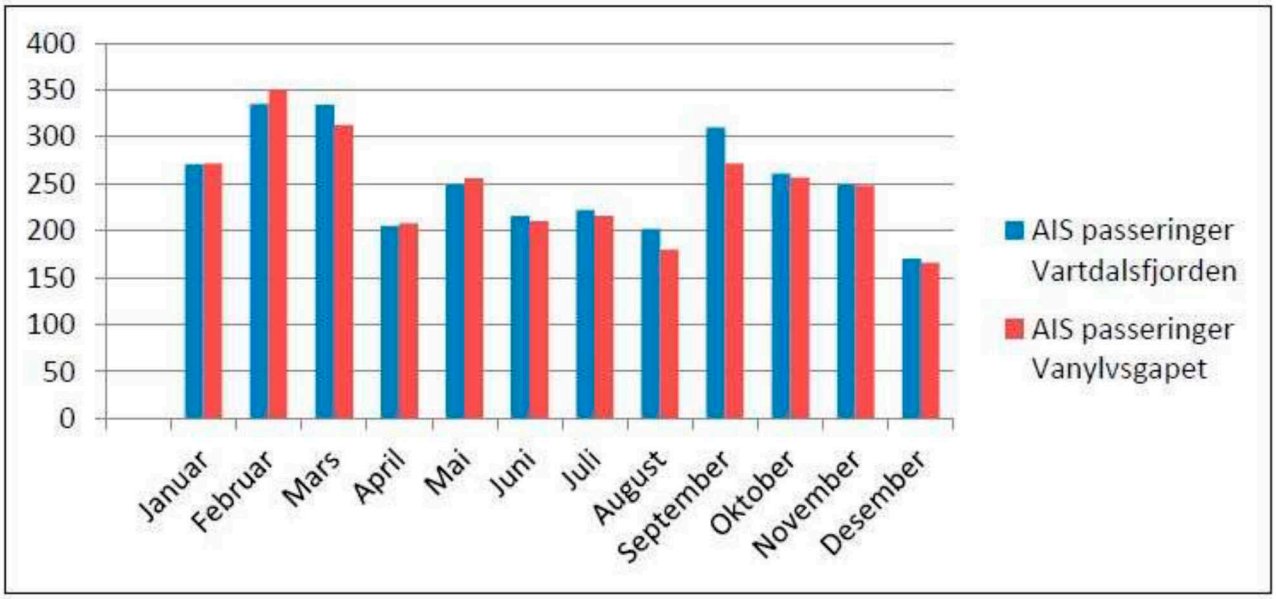
- Vanylvsgapet

- Vartdalsfjorden

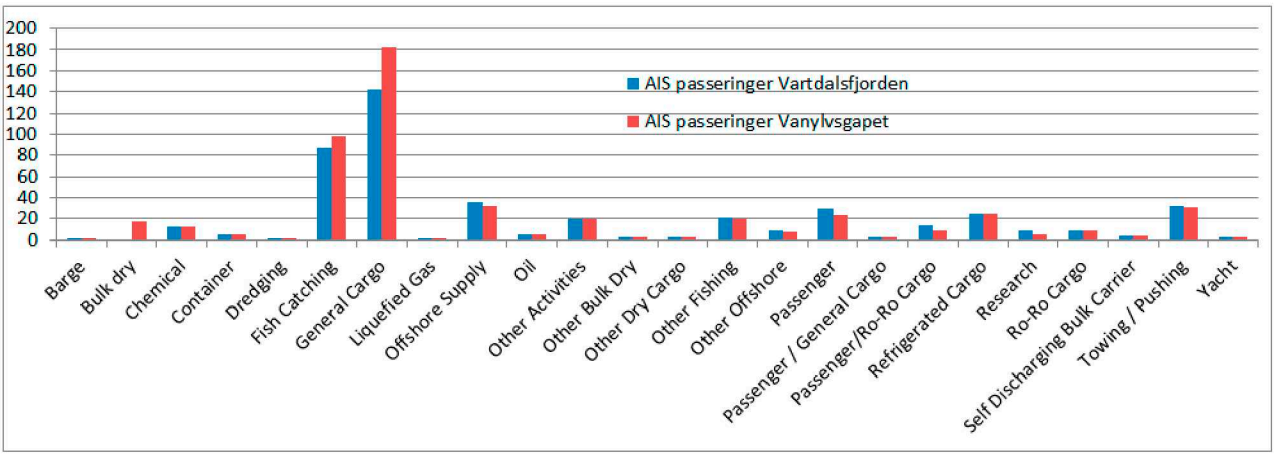


Figur 11.2: Passeringspunkter (kilde: Rambøll/AIS)

Fra dette grunnlaget er det mulig å kvantifisere, gruppere og trekke ut de største skipene for videre analyse. Fordelen med dette datauttaket er at utvalget er mer oversiktlig og ikke inkluderer ferge, samtidig som det til en viss grad fanger opp gjennomgangstrafikken. Dataene viser at det passerte 3024 fartøy i Vartdalsfjorden og 2948 fartøy i Vanylvsgapet. Fordelingen pr måned er vist i figuren under:



Figur 11.3: Årsoversikt, AIS-passeringer 2012 (kilde: Rambøll/AIS)



Figur 11.4: AIS-passeringer fordelt på fartøystyper (kilde: Rambøll/AIS)

Fiske- og godsfartøy dominerer trafikkbildet, men passasjertrafikk er ikke ubetydelig. Fordelingen fordelt på måned og fartøytype viser stor sammenheng mellom de to passeringssnittene, noe som indikerer at dette er gjennomgangstrafikk gjennom Rovdefjorden.

Trafikken inn Rovdefjorden er fremdeles forholdsvis begrenset, men Kystverket oppgir i uttalelse av 29. september 2014 at leia blir brukt av stadig flere og større fartøy. Det er registrert fartøy med over 60 meters seilingshøyde både i 2013 og 2014 og dette får Kystverket til å kreve 70 meters fri seilingshøyde under en eventuell bru. Den store seilingshøyden som er påkrevd har vært førende for beslutningen om å forlate høybrualternativer og heller se på rørbruløsninger. For rørbru oppgir Kystverket et krav på minst 14 meters seilingsdybde, noe som er lagt til grunn for rørbruene som er foreslått. Foruten oppfyllelse av krav til seilingsdybde og –høyde er Kystverket villige til å vurdere omlegging av leia dersom følgende forhold er ivaretatt (fra uttalelse 29. september 2014):

a) Hovudlei og påboden lei nr. 1533 som no ligg midtfjords i Rovdefjorden, kan i plansamanheng foreslåast endra/flytta til å gå mellom Saudeholmen og Gurskøya. Dette tiltaket må etablerast gjennom endra føresegn, heimla i HFL § 16
b) Kommunedelplan vert tilrettelagt på ein slik måte at sjøareala, både ved sida av og under/over bruk (vertikalnivå) vert arealbestemt i kartframstillinga. Dette vil også gjelde i det tilfellet ein vel å etablere ein nedseinka røyrbru under hovudleia. På denne måten kan også farleia få rettsleg verknad gjennom stadfesting og føresegner i plansamanheng

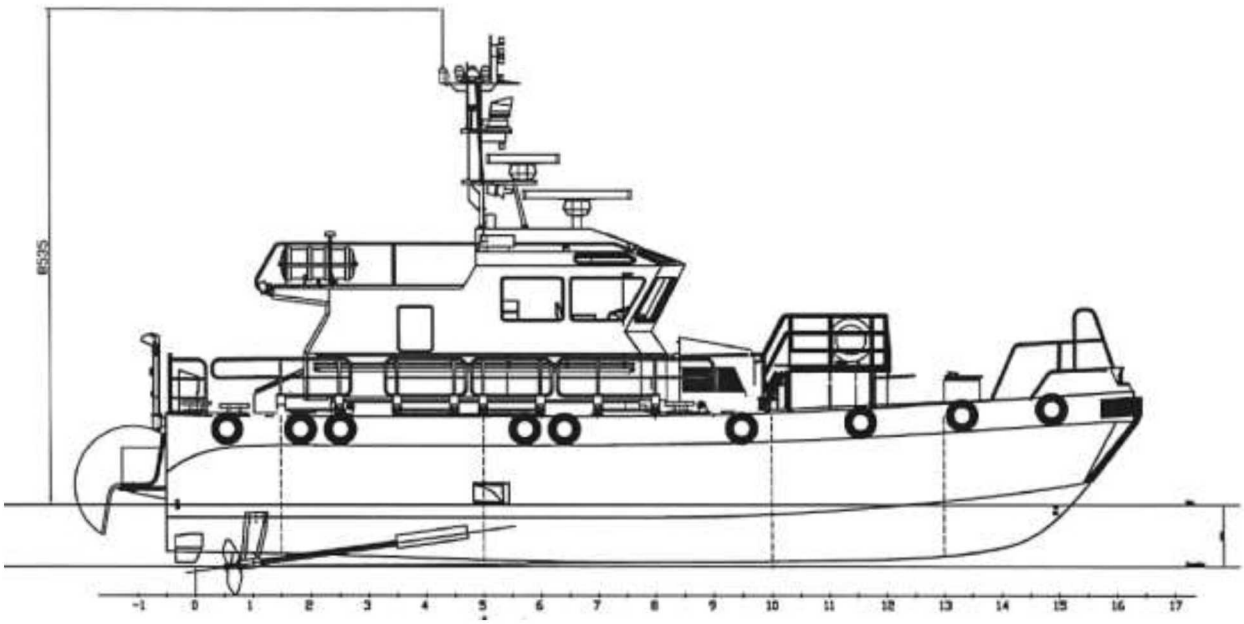
Utover dokumentasjonskravene angitt over ble det i samtale med Børre Tennfjord gitt følgende krav til hvilke forhold som må dokumenteres i forbindelse med konsekvensutredning av farleden.

11.1.1 Flyteanlegg

- Seilingshøyde under flytebrudelen av anlegget

Det er planlagt 14 pongtonger i flytebrua. Avhengig av oppkobling mot land vil dette gi 12-15 åpninger der fartøy kan passere med seilingshøyde 8 meter. Siden pongtongene er flytende vil seilingsdybden under flytebrua i praksis være tilsvarende sjødybden på inntil 300-400 meter.

Åtte meters seilingshøyde vil være tilstrekkelig for de aller fleste fritidsbåter uten mast. For eksempel har den store cabincruiseren Fairline Squadron på 65 fot en seilingshøyde på mellom 5 og 6 meter. Med unntak av seilbåter vil dermed åpningene være godt egnet for de aller fleste fritidsbåter. Seilingshøyden vil også kunne håndtere mindre fiske- og nyttefartøyer, men her vil høyde på antenner og teknisk utstyr kunne være en begrensende faktor. I henhold til uttalelse fra Kystverket datert 9. januar 2015 skal losfartøy ha fri seilingshøyde på minst 9 meter. Disse fartøyene vil naturlig følge større skip over rørbrua, men må da også bruke denne løsningen når de ikke er i tjeneste.



Figur 11.5: Snittegning, losbåt 28 tonn. Høyde 8,5 meter (kilde: Kystverket)

- Sannsynlighet og konsekvenser av påkjørsel
På strekningen der brua planlegges er i dag risiko for skipspåkjørsel forbundet med sammenstøt med landsidene i Sande og Vanylven samt Saudeholmen og Bjørlykkjeskjæret. Det er imidlertid åpent farvann med over 1 kilometers bredde som gjør faren for påkjørsel forholdsvis liten.

Ved etablering av flyte- og rørbru vil risikoen for påkjørsel øke ved at en større andel av sjøarealet bebygges. Flytebrua vil bli bygget opp med pongtonger med 100 meters avstand som i tørr tilstand veier cirka 1900 tonn. Konstruksjonen bygger på samme prinsipp som Bergsøysundbrua. Over pongtongene vil veibanen hvile på en 20 meter bred og 5,5 meter høy avstivet bjelke. Hele brulegemet er forankret i senkekasser på land på en måte som tillater vannstandsvariasjoner, trafikk og bølgepåvirkning i vertikalplanet og påvirkning fra vind/strøm i horisontalplanet. Disse egenskapene vil også kunne absorbere energi fra mindre sammenstøt med fartøyer.

Videre er pongtongene dimensjonert med celleinndeling som gjør at to nærliggende celler kan punkteres og oversvømmes uten at det går ut over bruas stabilitet. Med en avstand på 100 meter mellom pongtongene vil dessuten sannsynligheten for sammenstøt med flere pongtonger samtidig være svært liten. Det er i risikovurderingen tillagt vekt at Bergsøysundbrua er bygget på samme prinsipp og vi har dermed lagt til grunn at sikkerhetsnivået er tilfredsstillende.

Blant tiltak for å redusere risikoen for sammenstøt må det vurderes kartfesting, merking av konstruksjoner med lanterner og sjømerker. Til sammen vurderes dette å gi et risikonivå som er akseptabelt og sammenliknbart med andre tilsvarende veianlegg som er blitt godkjent.

11.1.2 Seilingsdybde

Seilingsdybden over rørbrua vil være 14 meter og er dimensjonert etter anbefalinger fra Kystverket i uttalelse av 29. september 2014. Her er det også tatt med i vurderingen at Stadt skipstunnel er dimensjonert med 12 meters seilingsdybde. Nærliggende Åramsundet ble for kort tid tilbake dybdeutvidet til 11-12 meters seilingsdybde.

Rambøll gjennomførte i 2014 en registrering av skip over 10 000 DWT i Vartdalsfjorden som viser at 14 meters seilingsdybde er tilstrekkelig for de fleste fartøyene. Av 11 skip > 10 000 DWT hadde 2 skip seilingsdybde som ville vært i konflikt med rørbruas seilingsdybde. Konsekvensen av en rørbru vil således være at enkelte skip vil måtte bruke alternative seilingsruter inn Vartdalsfjorden, Voldsfjorden og Ørstafjorden. Dette mindretallet av fartøyer vil kunne benytte Sulafjorden mellom Sula og Hareid uten forsinkelser av betydning. Flytting av offshorekonstruksjoner med stor dybde vil også bli berørt på samme måte. I henhold til tabell med dybgang på ulike innretninger og fartøy fremgår det også at skip kun unntaksvis stikker dypere enn den foreslåtte seilingsdybden. Dette gjelder i hovedsak oljeplattformer (100 meters dybde), store tankskip (30 meter) og større bulkskip. Av disse er det i hovedsak bulkskip som inntil nå har trafikkert Rovdefjorden.

Type innretning / fartøy	Dypgående (meter)
Oljeplattformer/kraner mv.	100
Tankskip (store)	30
Cruiseskip	10
Bulkskip (tørr og våt last)	14
Conteinerskip / stykkgodsskip	10
Ro-ro skip	
Supplybåter (oljeindustri)	7,5
Hurtigruten	5
Kystvakta - Nordkappklassen"	5
Brønnbåter	
Seilbåter (15 – 20 meter)	3,5
Havgående fiskefartøy	9
Kystfiskefartøy	6,5
Indre Kystvakt	4,5
Hurtigbåter	

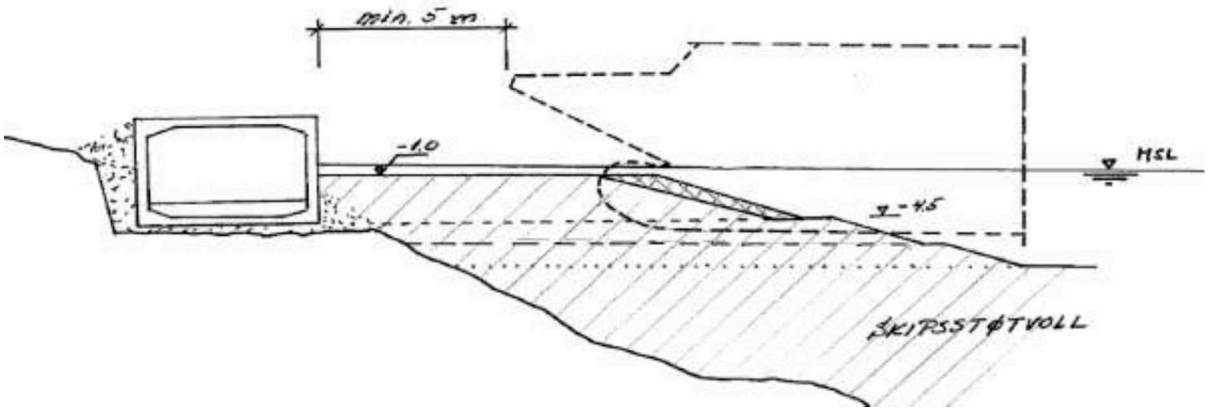
Figur 11.6: Dypgang på ulik innretning/fartøy (Kilde: Kystverket)

Konsekvensene av begrensninger i seilingsdybde synes dermed å ha begrensede konsekvenser, både med tanke på gode alternative seilingsleder og det lave antallet skip som berøres.

11.1.3 Rørbru/kulvert

Rørbrua vil ha landfeste mot Storeneset i nord og Saudeholmen i sør og seilingsdybde på 14 meter. Det vil derfor være en risiko for skipssammenstøt både mot Storeneset, Saudeholmen samt mot rørbrua for skip som stikker dypere enn 14 meter.

Det er beskrevet et skipsstøtvern på Saudeholmen. Tunnelen overfylles opp til kote 2 og i områder hvor tunnelen er eksponert for skipsstøt beskyttes tunnelen av skipsstøtvoll med plastring i støtsonen. Skipsstøtvollen absorberer støtenergien gjennom løft av skipet og fortrenging av vollen og beskytter således de delene av tunnelen som er over terreng/havoverflaten.



Figur 11.7: Prinsipp, skipsstøtvoll

Selve rørbrua er dimensjonert for utførelse i SV-40 betong og fasthetsklasse B55. Kabelintensiteten er i ringretning dimensjonert for innvendig eksplosjonstrykk tilsvarende 700 kPa (ulykkeslast), mens langsgående kabelintensitet er dimensjonert for momentpåkjenning fra bølge- og strømlaster. Dette dimensjoneringsgrunnlaget vil i seg selv gi en viss beskyttelse mot sammenstøt med skip som i ulykkessituasjon skulle stikke for dypt. Det må gjøres videre detaljering av røret i det området der interaksjon med andre flytende legemer er aktuelt. Det finnes flere metoder tilgjengelig for å redusere energiopptak ved støt mot flytende konstruksjoner. Problemstillingen er velkjent fra flytende offshoreinstallasjoner. Beregning av sannsynlig støtkraft gjøres for deretter å anvende denne krafta i responsmodeller for rørbrua. Detaljeringen av rørbrua gjøres deretter slik at regelverkets sikkerhetsnivå for konstruksjonen oppnås. Metodikken er velkjent men er ikke gjennomført i forprosjektet. Vanligvis gjøres dette i detaljdimensjoneringen av konstruksjonen og nærmere beskrivelser av avbøtende tiltak vil dermed bli beskrevet i detaljreguleringsplan.

11.1.4 Manøvrering

Seilingsleden innsnevres betydelig fra over 1500 meter til cirka 100 meters bredde hvilket vil gi endringer i hvilke retningsforandringer som vil være nødvendige sammenliknet med dagens situasjon. Likeledes vil bredden på ny led gjøre at større skip potensielt vil ønske å unngå å passere hverandre på det smaleste punktet, for eksempel i krevende vind- og værforhold eller ved dårlig sikt.

For store skip vil behovet være retningsforandring være størst på vei fra Åramsundet/Hallefjorden og mot øst innover Rovdefjorden. Siden ny farled ligger lengst nord mot Gurskøya blir imidlertid behovet for retningsforandring være forholdsvis begrenset. Det er her tillagt vekt at det i praksis er åpent farvann i rett linje over 5 kilometer/2,7 nm mot Åram. Her er det også seilingsdybder på over 100 meter så lenge man går klar av grunnene ved Kroppen og Kalnesholmen. Mot øst er det i praksis ubegrenset manøvreringsareal innenfor Rovdefjordens bredde på 2,5 kilometer/1,35 nm. På samme måte vil det være rikelig med areal på begge sider av flyte- og rørbrua til venteplass dersom skip av ulike årsaker ikke ønsker å gå over rørbrua samtidig, spesielt siden det ikke lenger vil være nødvendig å ta hensyn til fergen mellom Koparnes og Årvika.

Konsekvensene for skipsmanøvrering synes dermed å være forholdsvis begrensete.

11.1.5 Konklusjon, infrastruktur i sjø

Bygging av Rovdefjordsambandet innebærer en betydelig endring av farleden i fjorden. Et sjøareal som i dag er helt åpent vil etter bygging av brua få en klart definert passasje for større fartøy mellom Storeneset og Saudeholmen. Som det fremgår av utredningene over er det imidlertid lite eller ingenting som tyder på at tiltaket får negative konsekvenser av betydning for sjøtrafikk i Rovdefjorden, gitt at nødvendige avbøtende tiltak som nevnt over legges til grunn i detaljregulering og prosjektering av tiltaket. Fartøy som stikker dypere enn maksimal seilingsdybde over rørbrua vil ha gode muligheter til å ta alternative ruter rundt Gurskøya for å komme innaskjærs.

11.2 Kollektivtrafikk

11.2.1 Dagens situasjon

Dagens kollektivnettverk er i stor grad rettet nordover mot Ålesund, Hareid og Ørsta/Volda. Bussrute 311 er gjennomgående over Koparnes – Åvik med 3 avganger daglig i hver retning. Rute 310 (hvor avgangene til 311 inngår) kjøres til/fra fergeavgangene på Årvik. Det er forbindelse mot Ørsta/Volda på Myrvåglomma (v/ Ulsteinvik) og mot hurtigbåt på Hareid mot Ålesund. Mot sør er det forbindelse med båt til Bergen med rute 311 på Måløy, og forbindelse fra nattbuss til dagbuss fra/til Stryn/Gudbrandsdalen/Oslo.

11.2.2 Konsekvenser

Rovdefjordsambandet vil få konsekvenser for både ferjetrafikken og for annen kollektivtrafikk i regionene. Etablering av fast forbindelse vil nødvendigvis innebære en nedleggelse av ferjeruten mellom Koparneset og Årvika. Det kan også medføre reduksjon i antall reisende på ferjestrekningen Lauvstad – Volda, selv om det vil være lengre å kjøre om Rovdefjordsambandet. Dette er knyttet opp mot valgfrihet for tidspunkt når reisen gjennomføres. Det er knyttet særlige ulemper til å forholde seg til gitte tidspunkt i følge reisevaneundersøkelser. Buss som følger ferge har av den grunn et mer gunstig pris- og reisetidsforhold sammenlignet med bil og dette kan føre til lavere kollektivandel på strekningen.

For annen kollektivtrafikk vil Rovdefjordsambandet virke positivt inn både når det gjelder forutsigbarhet og punktlighet. Dette vil ha størst effekt for reisende innenfor neste ferjeleie, da risiko for uvær og/eller forsinkelser igjen kan oppstå. Dersom Hafastforbindelsen også etableres vil man kunne reise fra Måløy – Ulsteinvik – Ålesund uten å bekymre seg for forsinkelser i forbindelse med ferjetransport. Dette gir også mulighet til enklere å tilpasse et korresponderende tilbud mot sør.

11.3 Gang- og sykkeltrafikk

11.3.1 Dagens situasjon

Gang- og sykkeltrafikk kan deles i tre kategorier:

- Turisme

- Pendling

- Tur / trening

For gående og syklende er det i dag forholdsvis uproblematisk å ta seg over fjorden med ferge. Det er imidlertid lite pendling og «hverdagssykling» på tvers av fjorden, noe som også skyldes spredt bosetting på begge sider. For turisme inngår strekningen over Rovdefjorden i nasjonal sykkelrute 1B, «Kystruta» Svinesund – Kristiansand

– Bergen – Trondheim – Nordkapp. I hvor stor grad denne ruta er benyttet er ikke kartlagt. Det registreres at ruta ikke inngår i detaljerte turforslag / turbeskrivelser på nettstedene til SLF eller sykkelturisme i Norge. For trening foreligger ingen opplysninger om aktivitetsnivå.

11.3.2 Konsekvenser

For pendling er strekningene relativt lange mellom befolkningskonsentrasjonene (10-20 km) til at brua vil generere vesentlig sykkeltrafikk. Mest brukt vil forbindelsen være for kategorien tur/trening. Selv om ferge ofte et foretrukket alternativ for syklister, da fergen ikke representerer særlig grad av tidstap, vil bro og rørtunnel også være et attraktivt alternativ selv om enkelte vil ha motforestillinger mot å sykle i tunnel. Broen i seg selv vil sannsynligvis kunne bli et turmål med utsikt og kontakt med havet, og kan bli en spektakulær opplevelse. Konsekvensen for gående og syklende er vurdert som positiv, selv om tunnelene i noen grad vil bidra til at færre ønsker å benytte forbindelsen.

11.4 Trafikksikkerhet

11.4.1 Dagens situasjon

Trafikksikkerheten påvirkes av hastighet, vegstandard og utkjørt lengde. I dag utføres transportarbeidet over fjorden av ferge. Ferger har veldig lav ulykkesrisiko og det må forventes en økning i ulykkesrisikoen med innføring av fjordkrysning med bru.

11.4.2 Konsekvens

På landsiden der dagens vegstrekninger erstattes av ny veg kan det forventes en nedgang i ulykkesfrekvens med innføring av ny og kortere veg. Likevel kan det forventes en liten økning i alvorlighetsgrad når en ulykke først inntreffer da hastighetsnivået er høyere.

Ny bru og tilstøtende nytt vegnett dimensjoneres etter gjeldende normer. Disse ivaretar de krav som er satt til trafikksikkerhet, bl.a. sikt, geometri, barrierer, sideterreng, dimensjonering i h.t. trafikkmengde, krysningspunkt, hastighet, m.v. Tunneler regnes generelt for å være mer trafikksikre enn dagsonestrekninger og tunnelene i Sande og Vanylven anses dermed å få bedre trafikksikkerhet enn de eksisterende veiene i området.

11.5 Anleggsfasen

Anleggsfasen vil legge både innebære ulemper lokalt for naboer og lokalbefolkning samt føre til midlertidig arealbeslag for midlertidig rigg- og anleggsområde

11.5.1 Driving av tunnel

Hvordan tunelldrivingen skal foregå og hvor tunellmassene skal fraktes blir avgjort i reguleringsplanfasen. Det mest effektive vil være å drive tunnelen fra begge sider, men siden det er stor sjøfylling på nordsiden er det optimalt å få kjørt mest mulig sprengtsteinsmassene direkte ut i sjøfylling fra nordsiden. Deler av anlegget vil bli utført med kulvert, blant annet som følge av krav fra Sande kommune.

Det vil uansett være noen ulemper både for beboere og trafikanter knyttet til utkjøring av masser (støy, støv og saktegående trafikk). Selve sprengningen anses ikke å gi nevneverdige ulemper da det er begrenset med bebyggelse i direkte tilknytning til påhugg eller over tunneltraseen.

11.5.2 Bygging av konstruksjoner i sjø

En så stor del som mulig av tiltaket vil bli prefabrikert og montert på stedet etter følgende prinsipper:

- Rørbru bygges annet sted, slepes til tiltaksområdet og monteres mellom Saudeholmen og Storeneset.

- Bru på fylling fra Bjørlykkjeskjæret bygges på masser som drives ut for tunnel

- Flytebru bygges og monteres annet sted og slepes i sin helhet til tiltaksområdet for montering.

Gitt stor grad av prefabrikering vil konsekvensene for sjøtrafikk og beboere nært tiltaksområdet være forholdsvis begrensede. Det vil kun være få og kortvarige stenginger av skipsleia.

11.5.3 Massebalanse/deponi

Skjæring- og tunnelmassene dekker ikke fyllingsmassene til ilandføringen av flytebrua, det er et stort underskudd på masser (anslått i størrelsesorden over 1 mill. pfm3). Det er derfor viktig å se på massedisponeringen slik at denne blir mest mulig optimal i forhold til over-/underskudd og den totale økonomien med tanke på forlengelse av bru.

Overskuddsmasser på Sandesida kan benyttes til utbedring av eksisterende riksveg/kommunale veger/private atkomster, eventuelt i forbindelse med realisering av planlagt industriområde slik det er vist i kommuneplanens arealdel. Eventuelle overskuddsmasser kan benyttes til sjøfylling på Koparneset. Prosjektet bør også ses i sammenheng med andre tilstøtende planer, eksempelvis tunnel til Gursken som kan tilføre prosjektet mer fyllingsmasser. Lokalt steinbrudd kan også være aktuelt på Koparneset.

11.5.4 Rigg- og anleggsområder

Det er gjort beregninger av forventet arealbehov for rigg- og anleggsområder basert på erfaringstall fra sammenliknbare prosjekter. Generelt kan følgende legges til grunn:

Del av prosjekt	Beskrivelse	Arealbehov
Fjelltunneler	Områder for vedlikehold/telt, parallelt med uttransport av tunellmasser, og annet lagerområde	7 mål x 2 = 14 mål
Fyllingsdel mot brua	Trenger normalt ikke noe ekstra riggområde	0 mål
Bru, inkludert forberedelser	Areal til prefabmontasje i nærheten av byggestedet	8 mål
Rigg og drift	Overnatting, kontorer og andre brakker, telt og annet lagerområde	3 mål
Totalt		25 mål

Det er store, ubebygde arealer på begge siden av fjorden. Kupert terreng, kulturminner og naturmangfold på Vanylven-siden gjør plassering av rigg- og anleggsområder noe utfordrende her, men det er antatt at nødvendig areal kan sikres i detaljreguleringsplan. Ved fergeleiet på Koparnes er en åpen plass på mellom 1 og 2 daa tilgjengelig for rigg- og anleggsområde.

Figur 11.8: Aktuelt rigg- og anleggsområde ved Koparneset fergekai

På Sande-siden er et større område avsatt til industriformål i kommuneplanens arealdel og det er foreløpig vurdert som hensiktsmessig å vurdere disse områdene som rigg- og anleggsområde for tiltaket. Arealet er i hovedsak samsvarende med dagens Storeneset og tilsvarer over 50 daa. I den grad områder ikke av gjennomføringshensyn

må legges på Vanylven-siden bør det etterstrebes å konsentrere rigg- og anleggsområder der fremtidige industriområder er planlagt.

Plassering og etablering av rigg- og anleggsområder må så vidt mulig ta hensyn til kulturminner og naturmangfold slik det fremgår av konsekvensutredningen for øvrig.

11.6 Grunnforhold

Ingeniørgeologiske forhold er vurdert for kommunedelplanen. Vedlegget, ingeniørgeologisk notat inneholder resultater etter befaring i området og vurdering av de ulike områdene samt anbefalte videre undersøkelser. Mulig tunnel mot Gursken er ikke utredet i denne kommunedelplanen og omtales ikke her.

11.6.1 Metode

Undersøkelser utført i felt:

- Vurdering av skredfare

- Undersøkelser av berggrunn

- Vurdering av tunnelpåhugg

- Vurdering av løsmasser

11.6.2 Koparneset

Tunnelpåhuggene ligger i utløpsområdet for snø- og steinskred ifølge Skrednett. Søndre påhugg og veistrekning ligger i potensielt skredutsatt terreng. Ved sterk sørvestlig vind kan det bygge seg opp løsneområde for snø over vei og påhugg. Skråningen er ikke skogkledd. Helningen (ca. 30 grader) er dog i grenseland for hva som vanligvis regnes som skredfarlig. Man regner 30-60 grader som potensielt skredfarlig terreng når det er snakk om snø. Det er ellers gunstig for påhugg. Lite løsmasser.

Nordre tunnelpåhugg på Koparneset er lagt inn i en morenerygg med ukjent tykkelse. Det må gjøres grunnboringer for å påvise bergoverflate frem mot påhugg fra sjøside. Nordre påhugg er skogkledd og urmasser ligger helt inn til jordet med dyrka mark. Det ansees som lite sannsynlig med snøras for nordre påhugg. Det vurderes som lite sannsynlig med steinras som når ned til påhuggnivå dersom påhugget blir der det er inntegnet per i dag. Fjellkontrollboringer eller prøvegraving bør dog utføres for å verifisere nok bergoverdekning i første del av tunnelen da man har relativt liten fjelloverdekning i starten av traséen. Påvisning av type og mektighet av løsmasser for veglinjen frem til påhuggsområdet må utføres.

11.6.3 Storebåtvik og Saudeholmen

Berggrunnen er gunstig for bru med tanke på bergart og oppsprekking. Hovedsprekkeretningene er også gunstige med tanke på å overføre krefter til grunnen.

11.6.4 Geoteknikk (løsmasser, fyllingsstabilitet m.m.)

Traseen ligger under marin grense (ca. kote 25 i dette området). Dette betyr at en har marine avsetninger og kan ha bløt, sensitiv eller kvikk leire. Høye fyllinger eller skjæringer i områder med leire- eller siltavsetninger kan medføre risiko for ras eller utglidninger. Området under marin grense må undersøkes spesielt med tanke på stabilitet og evt kvikkleire i en senere planfase. Grunnboringer må også utføres rutinemessig langs resten av linjen der det er løsmasser av en viss mektighet. Boringer for aktuelle deponiplasser er også aktuelt i den grad disse legges på løsmasser.

11.6.5 Konklusjon/videre undersøkelser

- Det bør gjøres grunnboringer for å bestemme avstand til fjell ved nordlig og sørlige påhugg ved Koparneset

- Utrede snøskredfare ved søndre veg- og påhuggsområde ved Koparneset

- Det må gjøres grunnboringer der det er marine avsetninger samt rutineundersøkelser langs resten av linjen samt på aktuelle deponiplasser hvis de planlegges lagt på løsmasser.

- Grunnen under planlagt sjøfylling må også undersøkes nærmere før man kan si om sjøfylling kan legges slik som planlagt

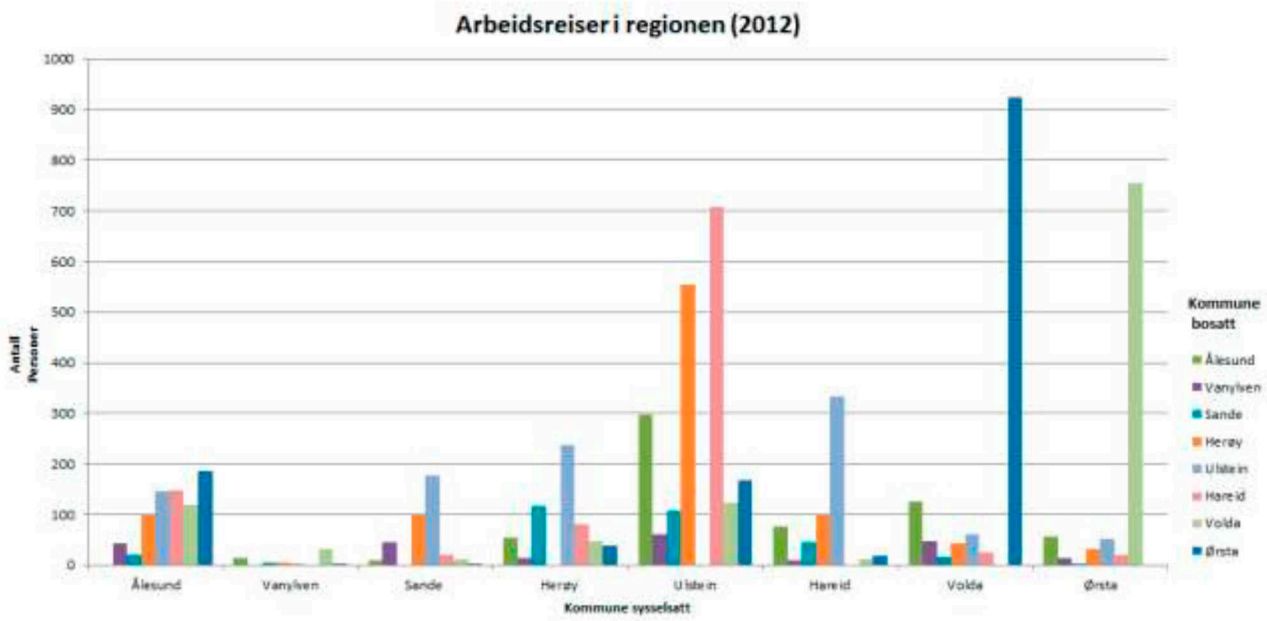
- Bergartens egnethet til bruk til veiformål

- Detaljert kartlegging av berggrunn for fundamenter, kulverter og andre konstruksjoner

11.7 Lokal og regional utvikling

Rovdefjorden danner en barriere mellom kommunene Vanylven i sør og Sande mot nord. I tillegg til disse to kommunene er Rovdefjorden et hinder for kommuner i Sogn og Fjordane, som Bremanger og særlig for Selje og Vågsøy. I tillegg er den et hinder for kommuner i Møre og Romsdal som Herøy, Ulstein og Hareid (Ytre Søre Sunnmøre, sammen med Sande) som skal ferdes mot sør langs kystvegen. Kommunene Volda og Ørsta er også kommuner hvor Rovdefjorden kan være en barriere, men i mindre grad enn hos de øvrige. Dette skyldes i stor grad det etablerte Eiksundsambandet. I regionen Ytre Søre Sunnmøre med omegn er det en god del arbeidspendling. Størst omfang er innpendlingen til Ulstein kommune, samt mye pendling mellom Volda og Ørsta. Ålesund er også innlemmet i datagrunnlaget for å kunne trekke større regionale sammenhenger.

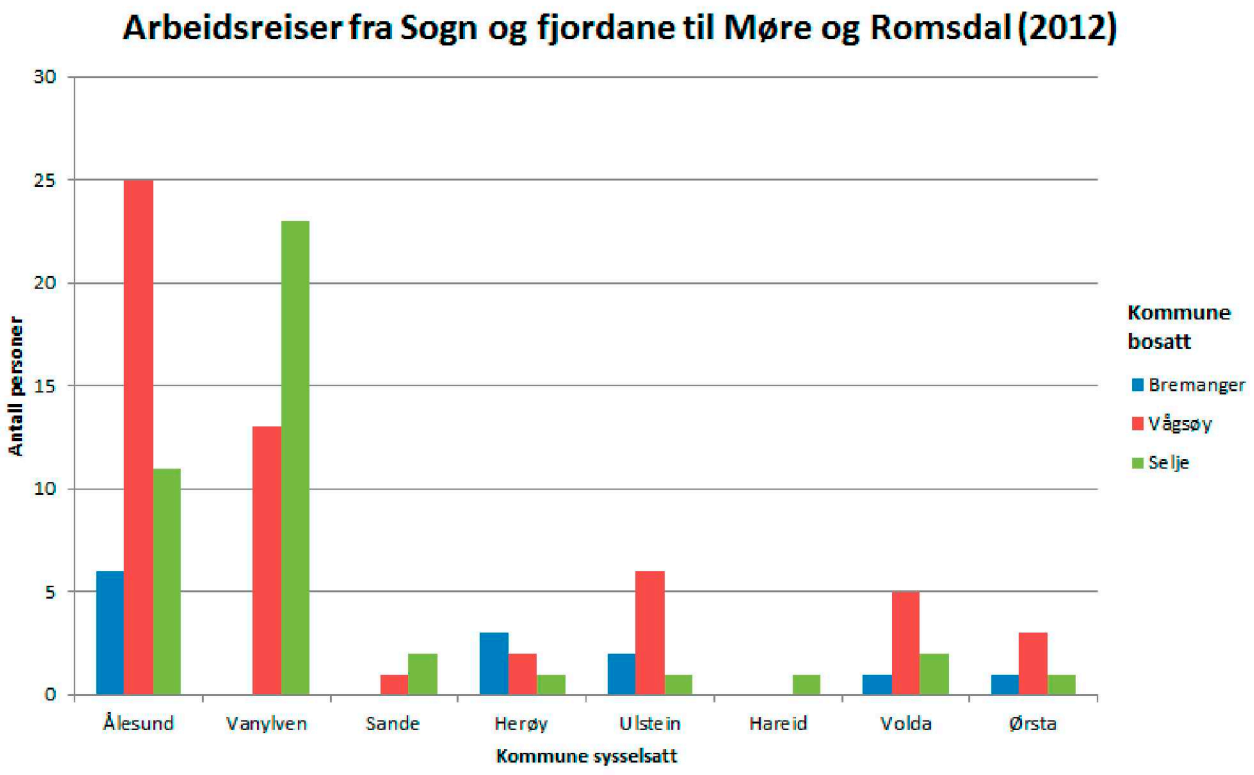
11.7.1 Arbeidsreiser



Figur 11.9: Pendingsstrømmer i regionen for 4. kvartal 2012 (kilde: SSB/Rambøll)

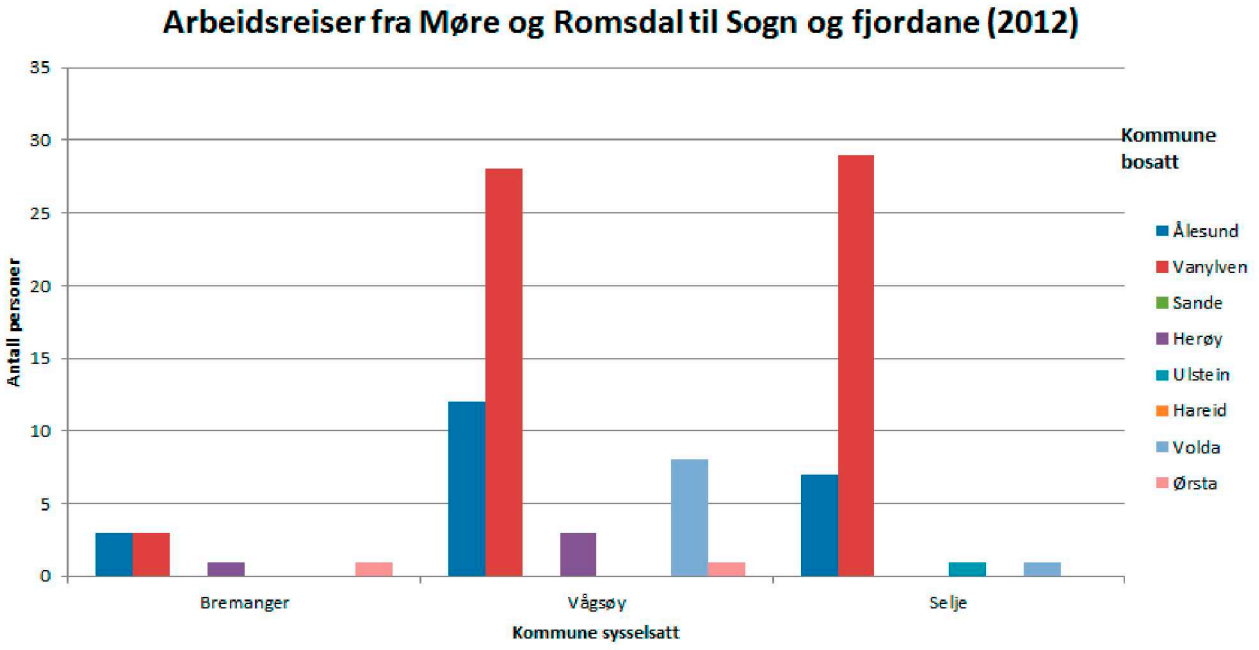
Hovedtrekkene for arbeidsreiser i regionen er konsentrert nord for Rovdefjorden. Dette er ikke unaturlig da hovedvekten av kommunene er lokalisert på nordsiden, i likhet med hovedvekten av arbeidsplassene. Totalt er det 235 personer bosatt i Vanylven som er sysselsatt på andre siden av Rovdefjorden.

For å kunne se sysselsettingsmønsteret som blir påvirket av forbindelsen Koparnes – Årvika bedre vil det være nødvendig å trekke inn bosatte i kommunene i Sogn og Fjordane som er sysselsatt i kommuner i Møre og Romsdal.



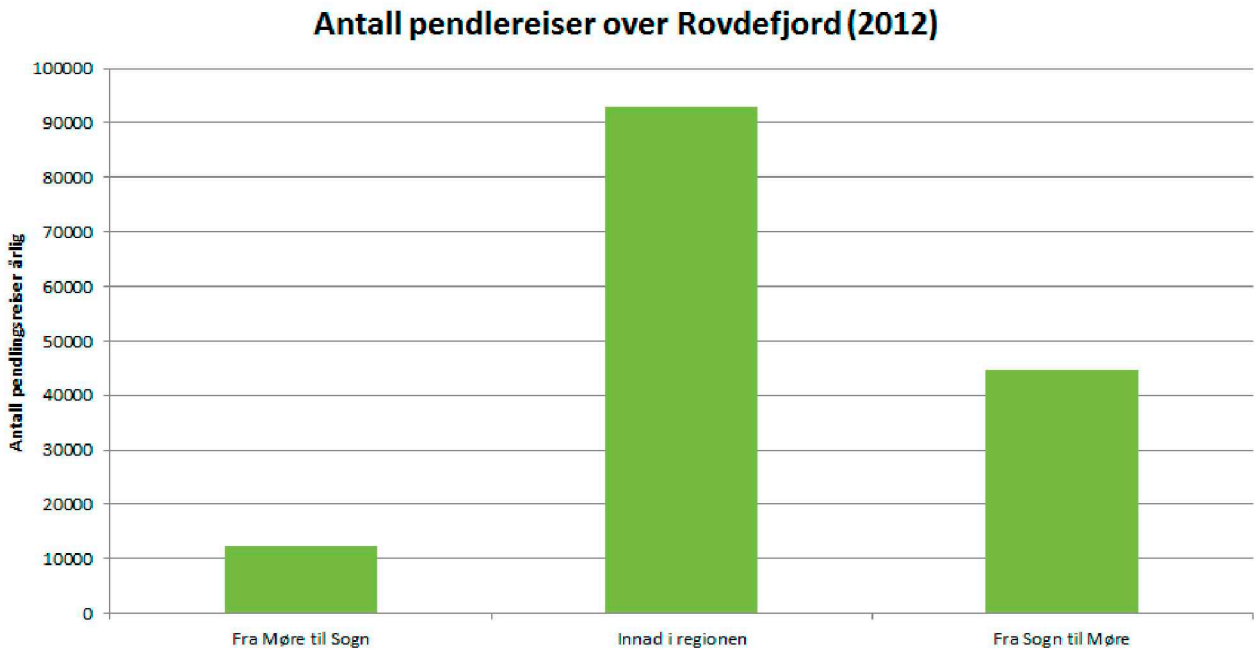
Figur 11.10: Pendlingsstrømmer fra kommunene i Sogn og Fjordane til Møre og Romsdal for 4. kvartal 2012 (kilde: SSB/Rambøll)

Personer bosatt i Vågsøy kommune er de som har majoriteten av pendlingen til de aktuelle kommunene i regionen. Dersom privatbil eller offentlig transport på veg benyttes på disse reisene vil man krysse Rovdefjorden både til Ålesund, Sande, Herøy og Ulstein. Totalt utgjør dette ca. 60 personer som pendler over Rovdefjorden daglig.



Figur 11.11: Pendlingsstrømmer fra kommunene i Møre og Romsdal til Sogn og Fjordane for 4. kvartal 2012 (kilde: SSB/Rambøll)

For personer bosatt i Møre og Romsdals kommuner som er sysselsatt i Sogn og Fjordane er det overvekt fra Vanylven. Disse vil ikke krysse Rovdefjorden på sin arbeidsreise. Det er i hovedsak personer bosatt i Ålesund, Herøy og Ulstein som pendler til kommunene i Sogn og Fjordane. Å passere Rovdefjorden vil være den korteste ruten for disse. Det er totalt snakk om 27 personer som pendler denne vegen.



Figur 11.12: Årlig antall pendlingsreise over Rovdefjorden (kilde: SSB/Rambøll)

Figuren over viser hvor mange passeringer det i teorien er over Rovdefjorden årlig. Tallene er akkumulert ut i fra bostedskommune og sysselsettingskommune som vist tidligere. Kommunene Ørsta og Volda er ikke tatt med i utvalget, da det er lite sannsynlig at denne trafikken går over Rovdefjorden. Det er tatt utgangpunkt i raskeste veg fra kommune til kommune for utvalget. Det er ikke gjort kvalitetskontroll av tallene fra SSB og det er heller ikke gjort beregninger knyttet til hyppighet og avhengighet av ferjeavganger (skjult ventetid).

Totalt sett innebærer dette i teorien ca. 150 000 årlige pendlereiser over Rovdefjorden, med utgangspunkt i 230 arbeidsdager i året. TØIs nyttekostnadsanalyse for Rovdefjordsambandet [2] har tatt høyde for personer som ikke pendler hver dag og konkluderer med 109 000 årlige pendlereiser. Mye av trafikken er skapt av bosatte i Vanylven kommune som pendler til kommunene mot nord. Særlig til Ålesund, Ulstein og Sande.

Reisetid

Årvika – Koparneset	Tid (minutter)
Frekvens	30
Effektiv overfartstid	9
Av- og påstigning (inngår i skjult ventetid)	6
Skjult ventetid	15
Total reisetid	24

Den skjulte ventetiden er satt til å være 50 % av frekvensen. Dette er normal praksis for beregning av denne faktoren for kollektivtrafikk. I denne sammenhengen vil det være naturlig at særlig lokalbefolkningen og arbeidspendlere har rutetidene godt innarbeidet, slik at denne er noe mindre. Sett i en regional sammenheng vil den skjulte ventetiden være gjeldende.

Reisetid med ny forbindelse:

Rovdefjordsambandet	Tid (minutter)
Rundkjøring Vanylven – rundkjøring Sande	Ca 4000 meter
Gjennomsnittshastighet	70 km/t
Total reisetid	3 min 25 sek
Minus reisetid, ferge	24 min

Tidsbesparelse	20 min 35 sek

Ved etablering av bruforbindelse over Rovdefjorden vil barrieren forsvinne og det vil være enklere for bosatte i de ulike kommunene å pendle. Med et mer sømløst nett og ikke ulempene knyttet til fergetider vil særlig kommunene Vanylven og Sande kunne utveksle arbeidsstokk på en bedre måte.

Arbeidsmarkedet regionalt vil gjøre det enklere for de totalt 109 000 pendlerreisene som gjennomføres over fjorden i løpet av et år. Det er overvekt av reiser til Ålesund og Ulstein kommune, hvor de store arbeidsplassene er lokalisert. Bruforbindelsen vil også kunne gjøre det enklere for kommunene sør for Rovdefjorden å være arbeidstakere i andre deler av regionen.

Dette vil potensielt kunne medføre et større marked av høyt formelt utdannet arbeidskraft lokalt. I en rapport utarbeidet av Handelshøyskolen BI [1] peker man på at dersom en større arbeidsregion resulterer i at 5 % mer av befolkningen tar 1 års mer utdanning, vil det gi en årlig produktgevinst (målt ved bruk av gjennomsnittlig lønn) på 61 MNOK.

Bosetningsmønster er også knyttet opp mot arbeidsmarked sett i et langsiktig perspektiv. Ved fast fjordkryssing vil det være en lavere terskel å bosette seg sør for Rovdefjorden og ha sitt arbeidssted nord for fjorden.

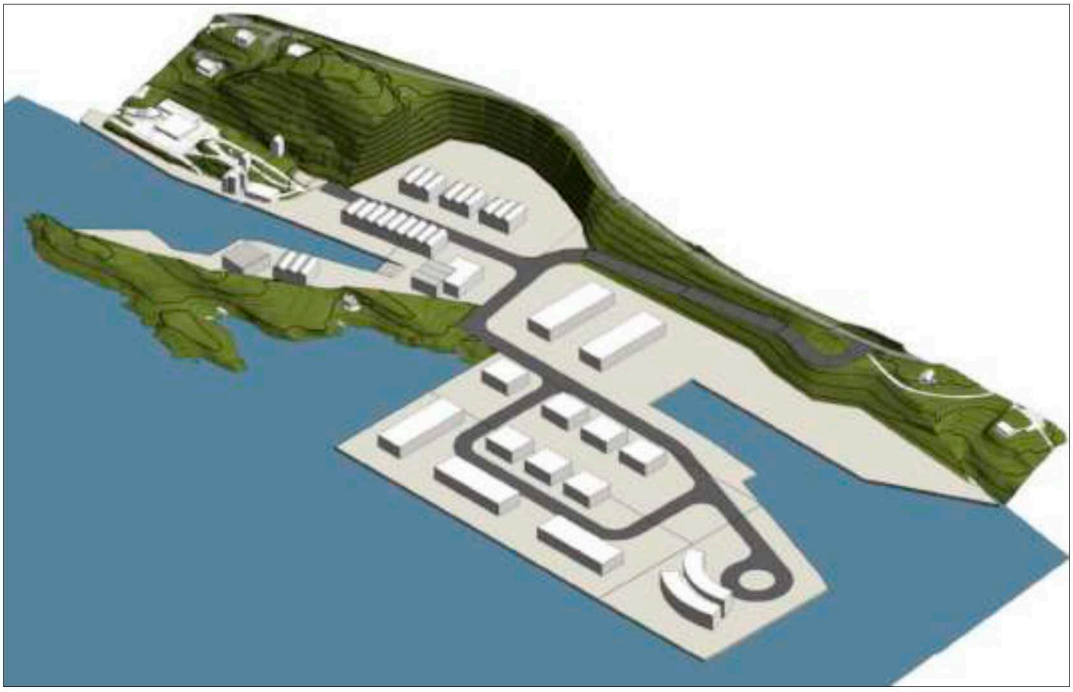
11.7.2 Næringsliv

Lokalt næringsliv

Små lokalsamfunn vil kunne være preget av lokale monopoler. Med en økt tilgjengelighet for konkurrenter ved fast forbindelse vil det kunne presse produktpriser og skape et mer produktivt næringsliv. Det vil også være et større markedsgrunnlag, som kan bidra til økt vare- og tjenestetilbud. Særlig gjelder dette for de to nærmeste kommunene, Vanylven og Sande med tilhørende tettsteder som Larsnes, Fiskå og Syvde. Deler av planområdet for kommunedelplanen er av kommunen avsatt til nærings- og industriområde. Etablering av veisystemer i disse områdene vil både kunne øke tilgjengelighet og attraktivitet, men også føre til at næringsområdene ikke får en så optimal utnyttelse som ønsket. Av den grunn har Sande kommune stilt krav om at tunneler gjennom næringsområdene helt eller delvis utføres som kulverter. Dette gjør det mulig å bygge og/eller utvinne naturressurser helt inntil kulvertveggen.

Det vil ikke være kundegrunnlag for et forbedret vare- og tjenestetilbud for disse to kommunene på flere steder. Som en negativ effekt av en sentralisering vil tilbudet kunne bli redusert ved de tettstedene det ikke satses på.

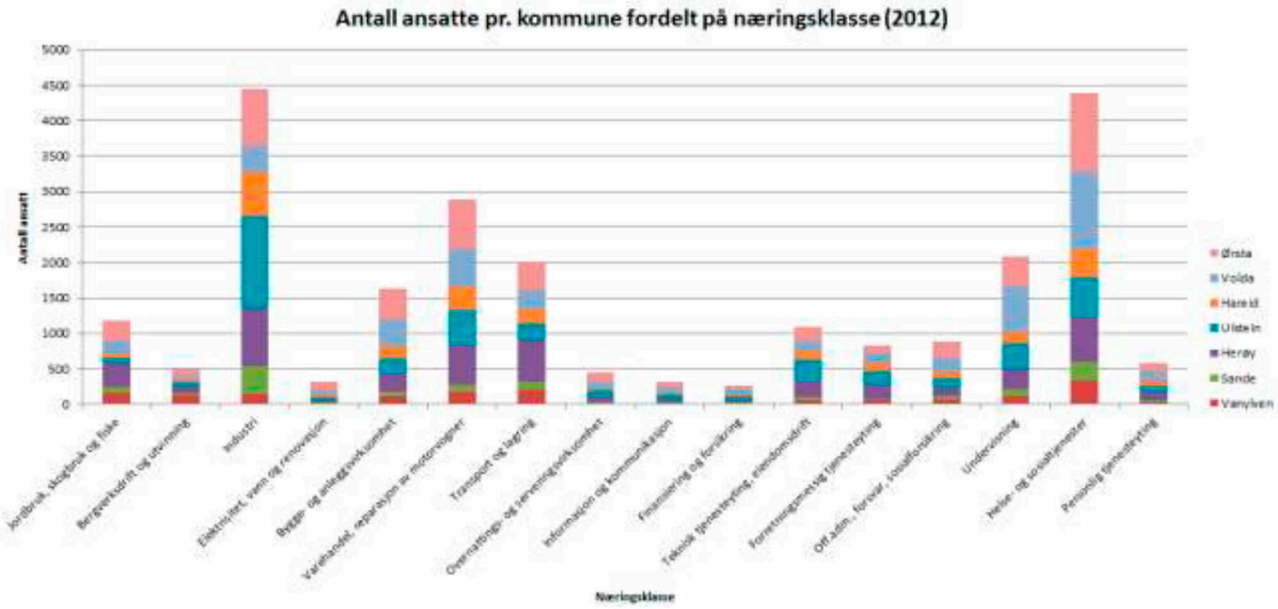
Breivik kalkverk har ved gjentatte anledning fremmet innvendinger mot de østlige alternativene A1a og A1b med bakgrunn i at disse traseene vil gjøre det vanskelig for grunneierinteressene å utvikle området til nærings- og industriområde slik det er forutsatt i kommuneplanens arealdel. Det er sannsynlig at traséalternativene i større eller mindre grad vil kunne påvirke utviklingen av området, men en ny fylkesvei vil samtidig kunne gi området langt bedre tilkobling mot arbeidsmarkedet og øvrig næringsliv i regionen. Planene for området er foreløpig illustrert som vist under.



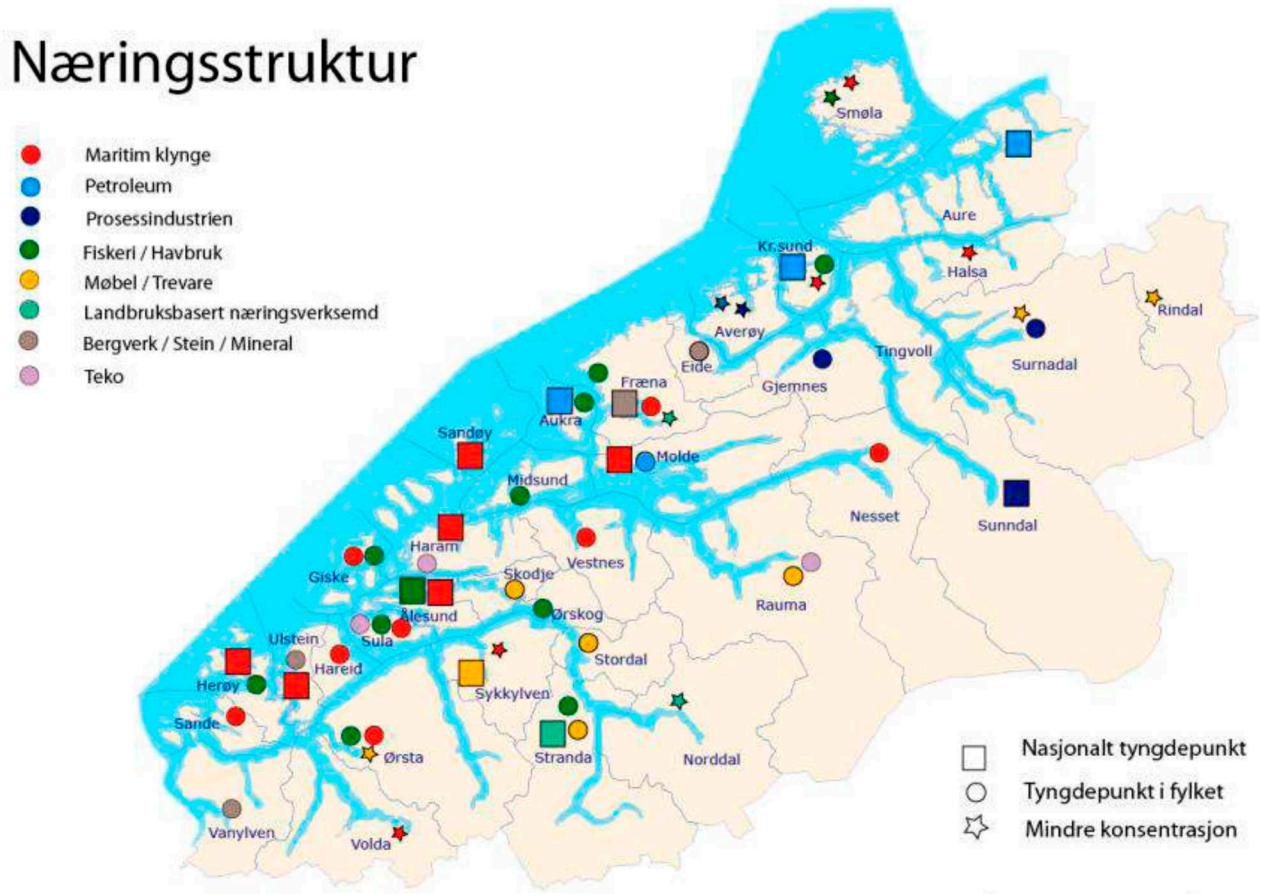
Figur 11.13: Forslag til utvikling av Saudeholmen/Breivika til industri- og næringsområde.

Regionalt næringsliv

En fergestrekning utgjør alltid en ulempe i form av risiko for gjenståing, risiko for at ferga ikke går som følge av tekniske eller værmessige årsaker, samt lav eller fraværende frekvens på natt. I tillegg utgjør fergesambandet et kostnadselement for de veifarende. En slik barriere legger begrensninger på hvilke utvikling man kan få av næringsliv, service og bosetting i regionen. Hva angår næringsliv er det to næringsklasser som skiller seg ut i regionen. Det er helse og sosialtjenester og industri. Bruforbindelsen vil gjøre seg spesielt gjeldende for industrinæringen, som vil føre Vågsøy, Selje og Vanylven tettere på den maritime klyngen etablert i Sande-, Hareid-, Herøy- og Ulstein kommune.



Figur 11.14: Ansatte fordel på næringsklasser i ulike kommuner (kilde: SSB/Rambøll)



Figur 11.15: Næringsstruktur, Møre og Romsdal (kilde: Kystvegkonferansen 2013)

Dersom Hafastforbindelsen blir etablert, eller får en mer frekvent ferjeforbindelse, vil Rovdefjordsambandet kunne bringe de tre kommunene sør for Rovdefjorden nærmere Ålesund i tillegg. Der det også er et maritimt og marint miljø, samt et miljø for høyere utdanning knyttet til næringene.

Transportnæringen vil få en positiv effekt av fast forbindelse over Rovdefjorden. Dette er særlig knyttet til godstransport som skal fraktes vest for E39 og hvor det vil være tidsbesparende i forhold til å kjøre om Eiksundsambandet. En ferjeavløsning vil ha vesentlig betydning for næringen på følgende områder:

- Redusert ventetid ved ferjeleie

- Mer effektive skiftordninger

- Kvelds- og nattavganger (ankomster)

For næringer som er avhengige av sjøveien vil maksimal seilingsdybde på 14 meter som hovedregel ikke ha konsekvenser for tilgjengeligheten. Det er kun offshoreinstallasjoner og de færreste skip som behøver større seilingsdybde enn dette. For skip eller installasjoner med større seilingsdybde er det også gode muligheter for å gå rundt Gurskøya for å omgå begrensningene.

11.7.3 Turisme og reiseliv

For begge kommunene på hver sin side av Rovdefjorden vil en bruforbindelse kunne skape økt reiseliv og en økning i turismen. I den grad man kan karakterisere hyttebeboere som turister har både Vanylven og Sande kommune avsatt arealer i kommuneplanens arealdel til hytteformål. Vanylven har en reserve på ca. 1000 enheter og Sande har ca. 380 enheter fordelt på hytter og naust. Med en fast forbindelse vil det være mer attraktivt å investere i slike eiendommer fra andre deler av regionen, eller utenfor regionen.

Fylket har besluttet å tilslutte seg til "Reiselivsstrategi for Vestlandet 2013-2020". Denne slår fast at en av hovedutfordringene for Vestlandet er transport til og i landsdelen og et av hovedmålene er å ha et sømløst offentlig transporttilbud tilpasset reiselivet, med helårsåpne veger til de viktigste reisemålene i landsdelen. For kystvegen i Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal vil det å erstatte ferjer være å følge opp dette målet. På denne måten vil man kunne krysse fjordene, deriblant Rovdefjorden for å oppleve kysten og det den har å by på.

Foruten å binde områder sammen på nye måter er det i planen vurdert at veianlegget i seg selv har potensial til å bli en turistattraksjon. Eksempler som Atlanterhavsvegen og Nasjonale turistveger er gode eksempler på at ingeniørkunst og arkitektur kan generere betydelig interesse for veianlegg. Løsningen med spiralkulvert på Saudeholmen er antatt å legge grunnlaget for spektakulær veiarkitektur og muligheter for etablering av rasteplass med kunsterisk formidling av kulturminneverdiene som er på holmen.

Den kombinerte virkningen av veianlegget på turisme- og reiselivsnæringen er vurdert som svært positivt.

11.7.4 Forholdet til rikspolitiske retningslinjer for samordnet areal- og transportplanlegging

Målet i statlige retningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging er: «Hensikten med retningslinjene er å oppnå samordning av bolig-, areal- og transport-planleggingen og bidra til mer effektive planprosesser. Retningslinjene skal bidra til et godt og produktivt samspill mellom kommuner, stat og utbyggere for å sikre god steds- og byutvikling».

Nyttekostnadsanalysen til TØI konkluderer med at Rovdefjordsambandet er samfunnsøkonomisk lønnsom. Dette bygger opp under punktet hvor man skal fremme samfunnsøkonomisk effektiv ressursutnyttelse. Det er ønskelig å gjenbruke masse fra tunnelene til å fylle i sjø. Dette hindrer unødvendig mye transport til og fra i anleggsfasen og er slik med på å gjøre det en miljømessig god løsning. Gode løsninger knyttet til konstruksjonen av brua vil gi forbindelsen en levetid på ca. 100 år. Dette er også å betrakte som en god miljømessig løsning. En fast forbindelse vil trolig senke terskelen for reiser, noe som kan medføre en økning i transportmengde i området.

Rovdefjordsambandet vil også sørge for en bedre trafikkavvikling, samt skape bedre løsning enn dagens ferjesamband på tvers av kommunegrensene.

11.7.5 Kystvegen – den store sammenhengen

Den foreløpige analyse for lokal og regional utvikling har fokusert på ABS-regionen (arbeids-, bolig- og serviceregionen) som Rovdefjordsambandet vil kunne påvirke. Det er samtidig påpekt hvilke endringer som kan være en mulighet, dersom det etableres en fast forbindelse mellom Sande og Vanylven kommune.

En funksjonell ABS-region vil ikke kunne ha større avstander enn 1 time mellom de ulike stedene som inngår. Likevel er det grunn til å trekke frem helheten mellom Ålesund og Bergen, kalt Kystvegen. Målet for Kystvegen er å etablere et internt samband i en særdeles ressursrik og produktiv kystregion. Rovdefjordsambandet er én brikke for å kunne knytte Ålesund og Bergen tettere sammen langs kysten. Effektene vil, med gjennomføring av alle prosjektene, kunne bidra til å knytte verdiskapingen som skjer langs hele kysten tettere mot både Ålesund og Bergen, som hver sin store magnet i hver sin ende. En kortere reisetid på kystvegen vil kunne effektivisere transporten og dermed skape mer attraktive områder for både bosted og arbeidssted. Som en effekt av dette vil verdiskapingen øke i hver enkelt kommune som er påvirket av et samferdselsprosjekt.

11.7.6 Konklusjon, lokal og regional utvikling

Det er i dag en god del arbeidspendling, både mellom Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal, og innad i regionen som krysser Rovdefjorden. Med en fast forbindelse vil pendlingen være enklere å gjennomføre og kan bidra til mer utveksling av arbeidsstokken. Dette vil ha positive effekter for de maritime klyngene på Sunnmøre, men også for de nærmeste kommunene. For næringslivet betyr økt tilgjengelighet en økning i produktivitet, samt lettere tilgang på høyere utdannet arbeidskraft. I tillegg vil det ha betydning for transportnæringen som vil få redusert ventetid ved ferjeleie, andre skiftordninger og mulighet for kvelds- og nattankomster og avganger.

En bruforbindelse vil kunne følge opp målene fylket har satt seg for en enklere og helårsåpen vegforbindelse for reiselivet og kan bidra til en økning i etablering av fritidsboliger i Sande- og Vanylven kommune. For kollektivtrafikken medfører det nedleggelse av en ferjerute og trolig redusert overfart mellom Lauvstad og Volda. For annen kollektivtrafikk vil forbindelsen bli mer forutsigbar og punktlig.

11.8 Folkehelse

Indirekte er folkehelse ett av momentene knyttet til friluftsliv, nærmiljø, ulykkesrisiko, støy og forurensing. Gang/sykkelveg i tilknytning til Rovdefjordsambandet gjør sykling mellom de to kommunene mer aktuelt enn før, og det er ikke utenkelig at brua blir brukt til fritidsfiske.

For nærmiljøet vil nye gang/sykkelvegløsninger bli positivt. Anleggsfasen vil kunne bli belastende for nærmiljøet, med støy, saktegående trafikk og sprengning. Det er få boliger innenfor planområdet som blir påvirket negativt av støy og lokal luftforurensing anses ikke å være noe problem. Det er ikke identifisert punkter eller strekninger med særlig ulykkesrisiko. Det vil være noe risiko for ras i forbindelse med fjellskjæringene/tunellpåhugg på Sandesiden uansett alternativ. Oppsummert anses tiltaket å virke nøytralt eller moderat positivt i forhold til folkehelse.

12 Risiko- og sårbarhetsanalyse

ROS-analysen som er gjennomført i forbindelse med planarbeidet viser at risiko- og sårbarhetsnivået er svært lavt for personskader, men at det er risiko for ulike former for miljøskader dersom ikke nødvendige avbøtende tiltak iverksettes. Dette er inngående omtalt i konsekvensutredningen og følgende forhold er vurdert til å havne i rød kategori:

Kulturminner

- Gravrøys på Saudeholmen går tapt. Avbøtende tiltak nødvendig

- Gravrøys på Bjørlykkja påvirkes visuelt. Avbøtende tiltak må vurderes.

Naturmangfold

- Rødlistearter påvirkes av tiltaket. Avbøtende tiltak nødvendig.

- Yngleplass for sjøfugl påvirkes. Avbøtende tiltak må vurderes.

I tillegg er det nødvendig å gjennomføre nærmere undersøkelser i detaljreguleringsfasen på en rekke områder, men dette er innenfor det som normalt må påregnes i alle planprosesser av et slikt omfang.

13 Samlede virkninger/sammenstilling

13.1 Sammenstilling

Konsekvensene som utredes for de ulike alternativene oppsummeres og sammenstilles for hvert av alternativene på strekningen. Oppsummeringen skal legge vekt på å synliggjøre ulike egenskaper ved alternativene på en slik måte at det er mulig å sammenligne konsekvensene både for enkelttema og samlet for alternativene.

Sammenstillingen av ikke-prissatte konsekvenser skal utføres etter prinsipper gitt i Statens vegvesens håndbøker for konsekvensutredning. De prissatte konsekvensene er her delvis utredet tidligere i TØI rapporten som ligger til grunn for trafikk og nyttekostvurderingene.

13.1.1 Prissatte konsekvenser

Prosjektets samfunnsøkonomiske nytte regnes som lik, uavhengig av hvilket løsningsalternativ som velges for veiløsninger i Sande. Differansen mellom kostnadene for de ulike alternativene vil dermed være utslagsgivende for vurdering av prissatte konsekvenser. Som følge av krav fra Sande kommune om større andel kulvert gjennom Storeneset vil det være nødvendig å detaljere kostnadsberegningene ytterligere i reguleringsplan når lengde og omfang av kulvertkonstruksjonene blir tydeligere definert. Ettersom kravet om kulvert gjelder alle 4 utbyggingsalternativene er det imidlertid vurdert som uproblematisk å holde dette utenom tabellen under.

Alt.	Fjelltunnel (m)	Rørtunnel (m)	Kulvert_land (m)	Kulvert_sjø (m)	Bru (m)	Kost (%)
A1a	910	225	0	0	0	0
A1b	860	225	180	0	0	43
A2a	280	225	0	190	70	79
A2b	800	225	90	190	0	137

I tillegg vil tiltakets konsekvenser for mineralressursene i Breivik kalkverk være avgjørende for omfanget av avbøtende tiltak og kompensasjoner.

	Indikerte kalkressurser		Antatte kalkressurser	
Alt.	Uttak(m3)	Båndlagt (m3)	Uttak (m3)	
A1a	2 500	3 200	6 700	22 500
A1b	5 300	5 000	35 000	24 000
A2a	10 000	20 000	4 500	10 000
A2b	10 000	20 000	4 500	10 000

Som det fremgår av tabellene over kommer alternativene A2a og A2b markant dårligere ut både på byggekostnad og beslagleggelse av mineralressurser. Her må det imidlertid tas med i betraktningen at A1-alternativene i større grad beslaglegger lett tilgjengelige kalkressurser som kalkverket kan utvinne på kortere sikt. Det er også usikkerhet knyttet til kostnadene forbundet med å ta ut de langt større, langsiktige ressursene lenger øst på kalkverksområdet.

Forskjellene i kostnad mellom A1a og A1b forklares i stor grad med at det for alternativ A1 bygges en kulvert gjennom kalkverket for å redusere beslaget av kalkressurser. Byggingen av kulvert gir mulighet for kalkverket å drive mineralressursene helt inntil kulvertens yttervegg, men innebærer samtidig at dagens kalkverk og bebyggelse samt fremtidig industriområde i Breivika ikke får direkte atkomst til den nye veien. Endelig fastsettelse av veilinje, materialbruk og byggemetode må også ta hensyn til kommunens beslutning om å utvikle Breivika/Storeneset til fremtidig nærings- og industriområde.

13.1.2 Ikke-prissatte konsekvenser

Alternativene A1a og A1b gir, i tillegg til god måloppnåelse på prissatte konsekvenser, også det beste utfallet mot ikke-prissatte konsekvenser.

Utredningstema	Alt 0	Alt 1	Alt A2a	Alt A2b
Landskap	Middels negativ	Middels negativ	Middels negativ	Middels negativ
Nærmiljø/friluftsliv	Liten negativ	Liten negativ	Liten negativ	Liten negativ
Kulturmiljø/kulturminner	Stor negativ	Stor negativ	Stor negativ	Stor negativ
Naturmiljø/naturmangfold	Stor negativ	Stor negativ	Stor negativ	Stor negativ
Naturressurser	Middels negativ	Middels negativ	Middels negativ	Middels negativ

Felles for alle alternativene er imidlertid at det er en del ulemper knyttet til enkelte av utredningstemaene, spesielt:

- Naturmangfold

- Kulturminner

- Mineralressurser

- Landskapsbilde

Det er derfor beskrevet en rekke forslag til avbøtende tiltak for å redusere ulempene som følger av tiltaket. Med unntak av mineralressursene som er stedbundne til kalkverket er imidlertid tilsvarende ulemper å påregne nærmest uavhengig av hvor man velger å plassere en brukryssing i denne regionen. Det er betydelige verdier knyttet til kulturminner og naturforhold i en større omegn og det er derfor sannsynlig at ulempene som beskrives for Rovdefjordsambandet også vil gjøre seg gjeldende like sterkt eller sterkere for andre mulige krysningspunkter på Søre Sunnmøre.

13.1.3 Konklusjon

Det ligger betydelige verdier i å knytte bolig- og arbeidsmarkeder sammen lokalt, samtidig som regional transport i en verdiskapende region som Sunnmøre får helt andre rammebetingelser når reisetider reduseres og transportmulighetene effektiviseres. Dette er denne samfunnsmessige betydningen som må legges til grunn når man vurderer tiltaket opp mot mer lokale interessefelt og forhold.

Arbeidet med kommunedelplanen har synliggjort en del ulemper for alle alternativene, men det er i stor grad funnet avbøtende tiltak som, etter forslagsstillers mening, gjør konsekvensene akseptable. I videre detaljreguleringsfase vil det også være mulig å gi løsningene en utforming og detaljering som i enda større grad begrenser ulempene med tiltaket. Dette gjelder spesielt løsninger som ivaretar naturmangfold, landskapsverdi og kulturminner.

Erfaring fra liknende fjordkryssingsprosjekter viser at både den opplevde og kalkulerbare nytten med slike prosjekter ofte overgår det som legges til grunn i tidlige faser. Med tanke på Sunnmøre som en næringslivsregion og turistdestinasjon av både nasjonal og internasjonal betydning, er det god grunn til å anta av Rovdefjordsambandet i fremtiden vil representere en meget viktig brikke i den overordnede infrastrukturen i Møre og Romsdal og Sogn og Fjordane. Her er det lagt til grunn at et anlegg slik det foreslås her vil kunne endre forutsetningene for bosetting og arbeidsliv lokalt og regionalt, påvirke transport og logistikk regionalt samt tilføre området en attraksjon som vil kunne skape økt interesse og tiltrekningskraft for nærområdene i reiselivssammenheng.

På bakgrunn av omfattende arbeid med løsningsforslag, konsekvensutredninger og planfaglige temaer er det konkludert med at alternativ A1a og A1b for nytt Rovdefjordsamband gir best måloppnåelse på formelle utredningstemaer av prissatte og ikke-prissatte konsekvenser i henhold til Statens vegvesens håndbok V712. Samtidig viser innspill til planprosessen at alternativ A2a og A2b i større grad sammenfaller med interessene til lokalt næringsliv; både ved kalkverket og i utvikling av fremtidige nærings- og industriområder.

Forslagsstiller har ved nærmere gjennomgang av prosjektet konkludert med at prosjektet går videre til detaljreguleringsplan uavhengig av hvilket alternativ som velges til sluttvedtak. Det overlates derfor til politikerne i Vanylven og Sande å beslutte hvilke hensyn som skal veie tyngst i valg av trasé/traseer.

14 Dokumentoversikt

Planforslaget består av følgende dokumenter:

14.1 Plandokumenter

1. Planbeskrivelse (dette dokumentet)
2. Bestemmelser
3. Plankart
4. ROS-analyse (levert tidligere)
5. Tidligere merknader til offentlig ettersyn

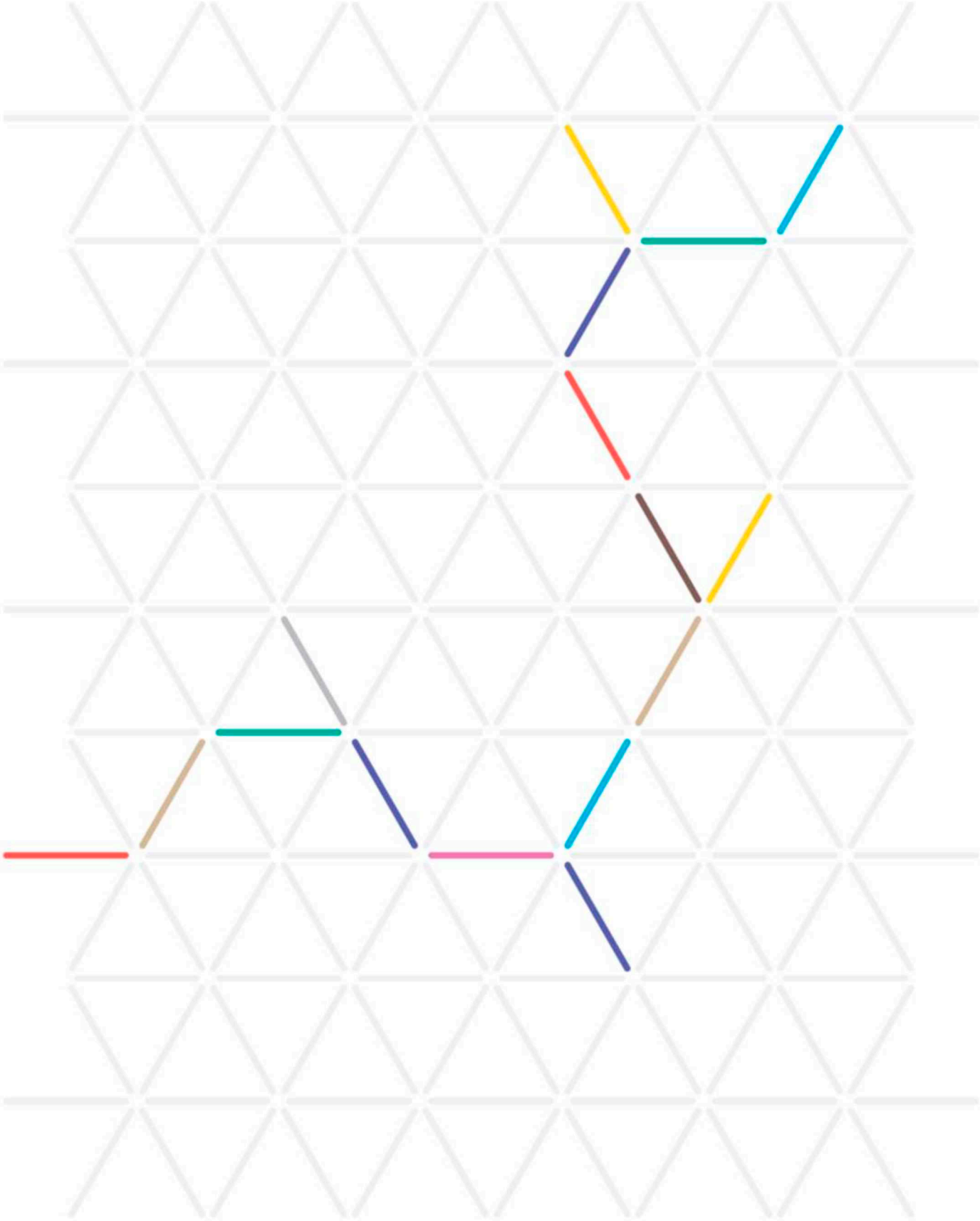
14.2 Fagrapporter og utredninger

1. Reinertsen. Rovdefjordsambandet - Neddykket rørbru. Trondheim : s.n., 2014. 2401053.

2. Rovdefjordsambandet - neddykket rørbru - Kostnader og finansiering. Trondheim : s.n., 2014. 2401053_08.

3. SINTEF. Anslag Rovdefjordsbrua. Trondheim : s.n., 2014. SINTEF F26212.

4. Reinertsen. Alternative linjeføringer – Sande kommune: s.n. 2015

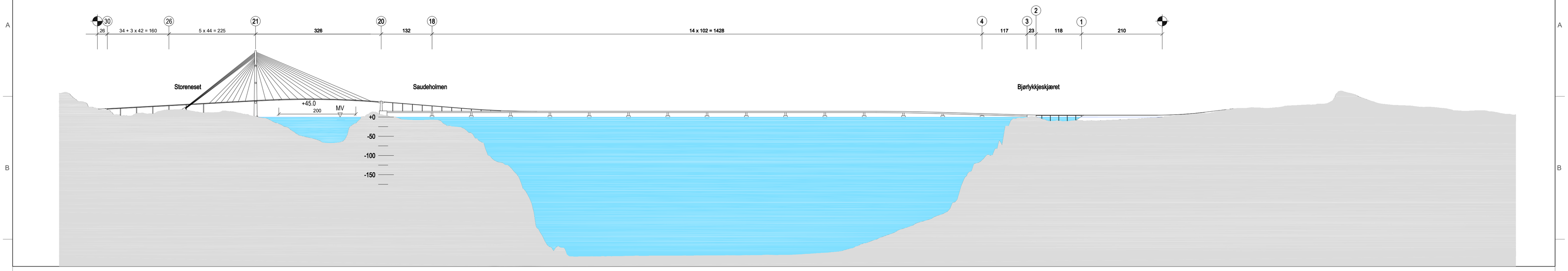


tegn_3
+47 08 346
www.tegn3.no

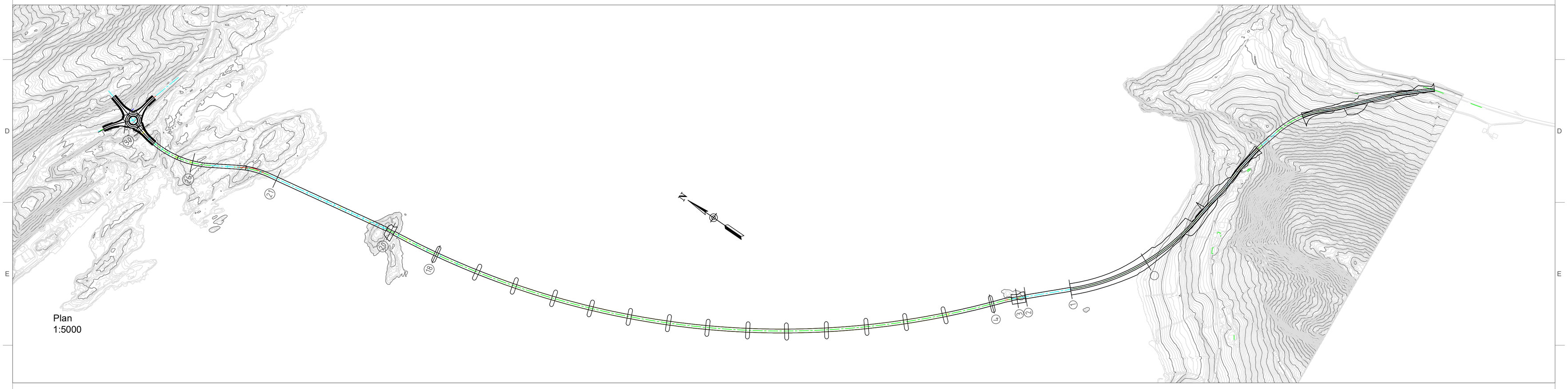
Trondheim
Leiv Eiriksson Senter
Pb. 6380, Sluppen
7492 Trondheim

Oslo
Lilleakerveien 8
Pb. 18
0216 Oslo

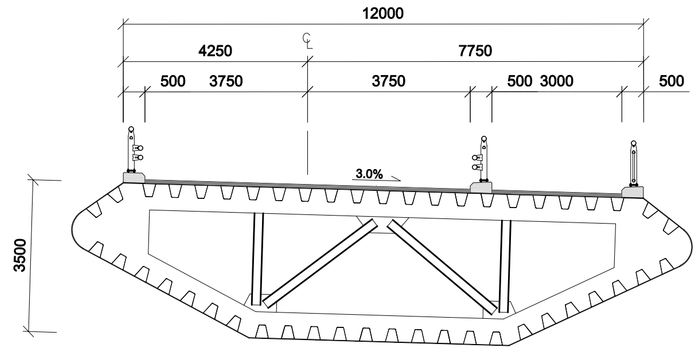
Profilnummer	3649	3489	3264	2938	2866	1328	1261	1238	1120
Høyde over normalvannstand	+22.2	+31.0	+43.3	+40.0	+29.5	+9.0	+5.7	+5.3	+5.4



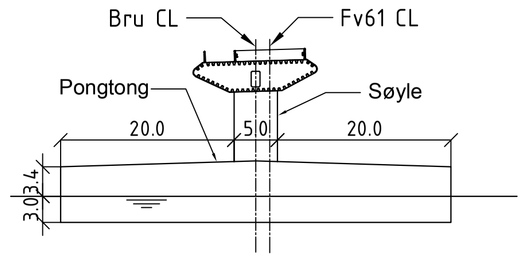
Lengdeprofil
1:5000



Plan
1:5000



Tverrsnitt
1:100



Tverrsnitt ved pongtong
1:500

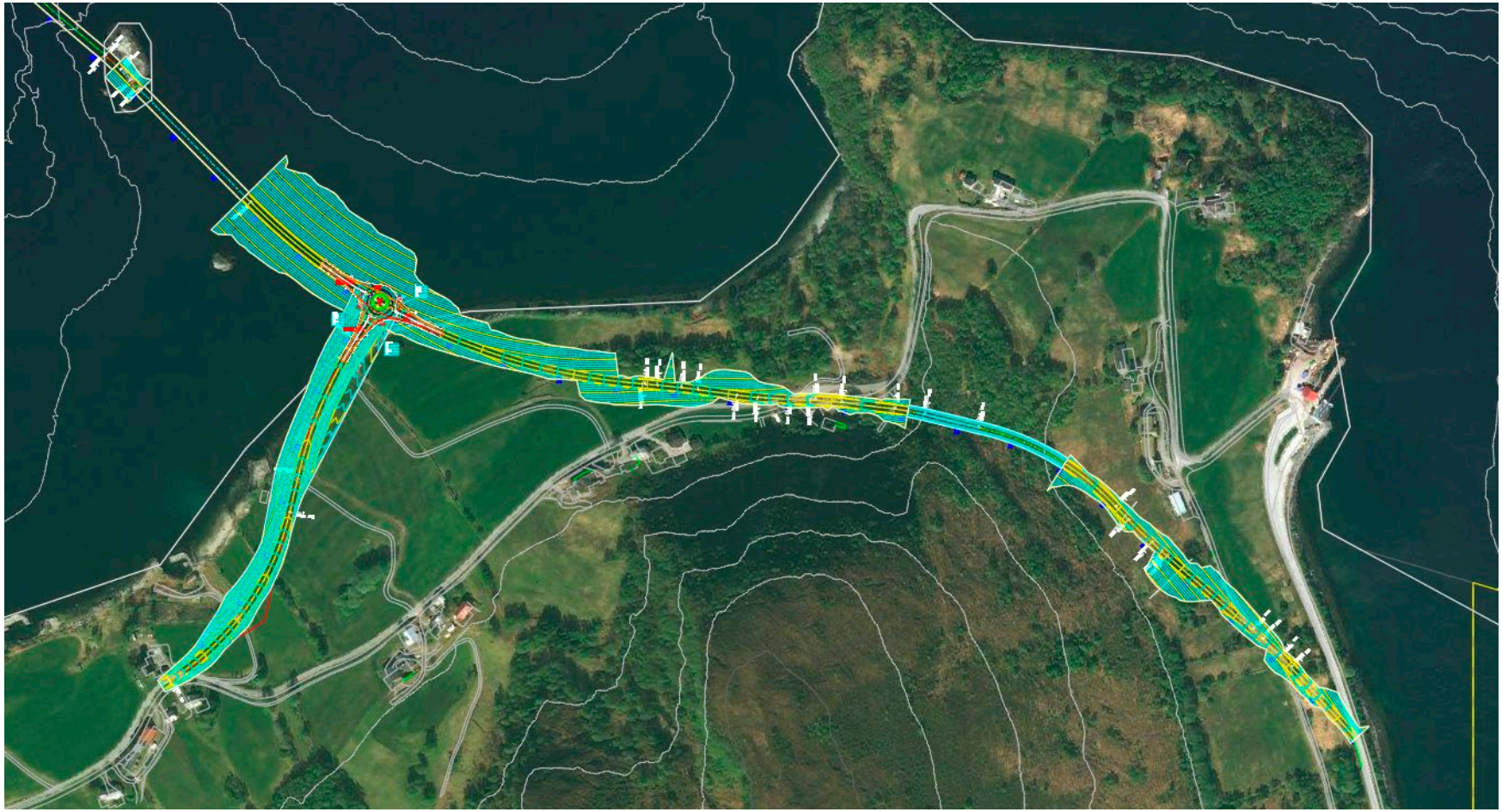
Merknader:

Revisjon	Beskrivelse	Utarb.	Kontr.	Godkjent av	Revisjonsdato
A	Første utsendelse	TME	AFJ	AFJ	12.12.2020
Rev.	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato

Saksnr.	
Tegningsdato	12.12.2020
Bestiller	
Produsert for	Rovdefjordsambandet AS
Produsert av:	Dr.techn.Olav Olsen
PROF-nummer	
Arkivnummer	
Byggverksnummer	
Målestokk: A1	
Tegningsnummer/ revisjonsbokstav	K001 A

Fv 61
Rovdefjordbrua
Oversiktstegning

Utarb. av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv
TME	AFJ	AFJ	12999

Filnavn:

Skisse for påkobling av veg fra sør-vest ved Bjørlykkja, 26. februar 2021