



*Flytebru med skipssluse. Illustrasjon: LMG Marin*

Volda kommune

Planprogram for kommunedelplan og KU for bru over Voldsfjorden

Utgåve: 4

Dato: 09.02.2018

## DOKUMENTINFORMASJON

---

|                    |                                                                     |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Oppdragsgjevar:    | Volda kommune                                                       |
| Rapporttittel:     | Planprogram for kommunedelplan og KU for bru over Voldsfjorden      |
| Utgåve/dato:       | 4/ 09.02.2018                                                       |
| Filnamn:           | Planprogram for kommunedelplan og KU for bru over Voldsfjorden.docx |
| Arkiv ID           |                                                                     |
| Oppdrag:           | 611528-01–Kryssing av Voldsfjorden - Planprogram                    |
| Oppdragsleder:     | Alf Idar Småge                                                      |
| Avdeling:          | Samferdsel                                                          |
| Fag                | Oversiktsplan veg                                                   |
| Skrevet av:        | Alf Idar Småge                                                      |
| Kvalitetskontroll: | Ingrid Sæther                                                       |
| Asplan Viak AS     | <a href="http://www.asplanviak.no">www.asplanviak.no</a>            |

---

**INNHALD**

|     |                                                           |    |
|-----|-----------------------------------------------------------|----|
| 1   | Innleiing.....                                            | 3  |
| 1.1 | Bakgrunn og føremål.....                                  | 3  |
| 2   | Rammer for planarbeidet.....                              | 5  |
| 2.1 | Overordna planar og retningslinjer .....                  | 5  |
| 2.2 | Berørte reguleringsplanar .....                           | 6  |
| 3   | Gjennomføring av planarbeidet .....                       | 6  |
| 3.1 | Planprogram.....                                          | 6  |
| 3.2 | Planprosess .....                                         | 7  |
| 3.3 | Planområde.....                                           | 9  |
| 4   | Dagens vegnett og funksjon .....                          | 10 |
| 4.1 | Trafikken over Voldsfjorden.....                          | 11 |
| 5   | Omtale av utgreiingsalternativ .....                      | 12 |
| 5.1 | Alternativ 0 – Situasjonen i dag .....                    | 12 |
| 5.2 | Utgreiingsalternativa.....                                | 12 |
| 5.3 | Alternativ 1 - Flytebru Krumsvikneset – Greifsneset ..... | 12 |
| 5.4 | Alternativ 2. Flytebru Folkestad – Andaneset .....        | 16 |
| 6   | omfang av planarbeidet.....                               | 18 |
| 6.1 | Flytebru .....                                            | 18 |
| 6.2 | Teknisk løysing .....                                     | 19 |
| 6.3 | Vegstandard.....                                          | 21 |
| 7   | Konsekvensutgreiing .....                                 | 22 |
| 7.1 | Metodikk.....                                             | 22 |
| 7.2 | Prissette konsekvensar .....                              | 22 |
| 7.3 | Ikkje-prissette konsekvensar .....                        | 23 |
| 7.4 | Andre konsekvensar.....                                   | 26 |
| 7.5 | Risiko- og sårbarheitsanalyse (ROS-analyse) .....         | 28 |
| 7.6 | Samanstilling og vurdering .....                          | 28 |
| 8   | Samla vurdering og tilråding .....                        | 28 |

Vedlegg: Teikning C101 – C204

# 1 INNLEIING

## 1.1 Bakgrunn og føremål

Hovudføremålet med planarbeidet er å leggje til rette for å erstatte ferja Volda-Folkestad med brusamband over Voldsfjorden. Riksveg 651 (Alternativ E39) går i dag mellom Volda og Folkestad med ferje. Vidare sørover frå Folkestad går Rv 651 (Alternativ E39) gjennom Stigedalen til Nordfjordeid.

Gjennomføring av prosjektet skal knyte nordre og ytre delar av Nordfjord og Søre Sunnmøre saman i ein bu- og arbeidsmarknadsregion og medverke til at kommunikasjonen internt i Volda kommune vert betre. **Nedkorting av reisetidene er viktig også fordi sjukehuset på Nordfjordeid ikkje har tilbod til fødande, som derfor nyttar Volda sjukehus.** Bru over Voldsfjorden vil korte køyreavstanden (ferjefri) til Eid, Gloppen, Vågsøy og Selje med om lag 40 km. Fleire lokalsamfunn vert knytte i hop, og det vert enklare å dagpendle og enklare å nå gode skule- og kulturtilbod.

Konseptvalutgreiing (KVU) for framtidig E39 har konkludert med at E39 skal følgje ein indre Trase gjennom Stryn. Bru over Voldsfjorden var med som alternativ SV-K6KVU Skei – Ålesund. Kommunane Eid og Gloppen har utarbeidd interkommunal kommunedelplan for kryssing av Nordfjorden med bru mellom Anda og Lote. Dette er grunngjeve med at Anda – Lote vil ha stor trafikk også i framtida. Planen vart vedteken i kommunestyret i Eid 9. november 2017 og i Gloppen 18. desember 2017. Kommunal- og arbeidsdepartementet aksepterte i 2015 at Eid kommune har lagt inn brutrasé i kommuneplanen trass i motsegn frå Statens vegvesen.

Bru over Voldsfjorden er planlagt som trinn 1 i realisering av ferjefri region, kor trinn 2 på sikt vil vere kryssing av Dalsfjorden med bru og trinn 3 vil vere å arbeide for tunnel vidare til Vanylven.

Figur 1-1 viser lokalisering av planområdet i Voldsfjorden.



Figur 1-1: Lokalisering av tiltaket

To hovudalternativ for kryssing av Voldsfjorden skal utgreiast. Hovudalternativ 1 er kryssing med flytebru mellom Krumsvikneset og Greifsneset. Hovudalternativ 2 er kryssing med flytebru mellom Folkestad og Andaneset. Begge hovudalternativa har underalternativa med sluse som kan opnast for skipstrafikk eller seglingsløp nær land på austsida av fjorden. Dette opnar for fleire løysingar for å knyte brua til vegnettet.

- Alternativ 1A: Kryssing av fjorden med flytebru med skipssluse mellom Krumsvikneset (på Folkestadsida) og Greifsneset (på Voldasida), og ny tunnel med tilknytning til E39.
- Alternativ 1B: Kryssing av fjorden med flytebru mellom Krumsvikneset og Greifsneset med fast seglingsløp nær land på Greifsneset. Brua knytter seg til eksisterande veg i rundkøyringa på lokalvegen mellom bebyggelsen på Greifsneset og E39.
- Alternativ 2A: Kryssing av fjorden med lågbru og skipssluse mellom Folkestad og Andaneset med ny veg i dagen og tunnel med tilknytning til E39 på Rotset.
- Alternativ 2B: Kryssing av fjorden med flytebru mellom Folkestad og Andaneset med fast seglingsløp nær land på Andaneset. Vegtilknytning til eksisterande vegnett med veg i dagen frå Andaneset til Rotset.

Volda kommunestyre har vedteke at Voldsfjordkryssing AS får løyve til oppstart av arbeid med planprogram for kommunedelplan og KU (konsekvensutgreiing).

Fjordkryssinga er planlagt finansiert primært med tilgjengelege offentlege finansieringsordningar og bompengar.

## 2 RAMMER FOR PLANARBEIDET

### 2.1 Overordna planar og retningslinjer

#### *Nasjonal transportplan (NTP)*

Gjeldande Nasjonal transportplan 2014-2023 blei behandla av Stortinget den 18. juni 2013. Transportplanen omtaler ikkje tiltak som er direkte relevante for ferjesambandet Volda – Folkestad. Ny nasjonal transportplan er venta våren 2017.

#### Rikspolitiske retningslinjer

Kommunedelplanen må utformast i tråd med følgjande rikspolitiske retningslinjer:

- rikspolitiske retningslinjer for samordna areal- og transportplanlegging
- rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planlegginga

#### *Fylkesplan for Møre og Romsdal 2017 – 2020*

Gjeldande fylkesplan vart vedteken av fylkestinget 13. desember 2016 (sak T-84/16). Samferdsle er eitt av tre hovudinnsatsområde i fylkesplanen. Under *Hovudmål samferdsel* står det at ferjeavløysing kan vurderast på alle fjordkryssingar, då fastlandsamband både er samfunnsnyttige og skapar vekst og utvikling i samfunnet generelt.

Det går også fram av fylkesplanen at «Fylkeskommunen skal vere pådrivar for utvikling av miljøvenleg teknologi og vere med på å prøve ut berekraftige, framtidige teknologiløysingar».

#### *Regional delplan for attraktive byar og tettstader 2014 – 2020.*

«Regional delplan for attraktive byar og tettstader 2014 – 2020. Senterstrukturplan for Møre og Romsdal 2014 – 2020 med retningslinjer for etablering av handel og tenester» vart vedteken 15. juni 2015.

#### *Samordna bustad-, areal- og transportplanlegging:*

Dei statlege planretningslinjene for samordna bustad-, areal- og transportplanlegging skal leggjast til grunn for arealplanlegging og utbyggingsmønster i fylket. Kommunane skal legge eit heilskapleg og langsiktig perspektiv til grunn for lokalisering av nye og utvikling av eksisterande utbyggingsområde. Nye bustadfelt, utbyggingsareal og større etableringar bør lokaliserast slik at dei bygger opp under eksisterande busetnad, infrastruktur, handel og tenestetilbod og kan betenast med kollektivtransport, sykkel og gange.

*Regional delplan for klima og energi 2015 – 2020*

Frå planen: «Møre og Romsdal fylkeskommune er ein stor vegeigar. Både ved planlegging, drift, vedlikehald og utbygging er det viktig å ha med seg miljø- og klimaperspektivet. Heilskapleg perspektiv i all planlegging er viktig. Ei godt samordna areal- og transportlegging kan gi store positive ringverknader for klima og miljø, ved å avgrense transportbehovet og legge til rette for miljøvennlege løysingar».

*Konseptvalgutredning E39 Skei - Ålesund*

Statens vegvesen har utarbeidd ei konseptvalgutgreiing med siktemål å få avklart korleis transportbehovet mellom Skei og Ålesund for gods og personar skal løysast i framtida. Konklusjonen er at E39 skal gå via Stryn til Grodås. Statens vegvesen arbeider med kommunedelplan med konsekvensutgreiing for strekninga Byrkjelo – Grodås. Kvisvegen inngår no i E39 med Rv651 som alternativ E39.

*Kommuneplan for Volda*

Kommunedelplan for Volda kommune, -samfunnsdelen 2016 – 2028, har som mål å styrkje Volda saman med Ørsta som regionsenter. Ein av strategiane for å nå målet er å vidareutvikle kommunikasjonen i regionen med mål om ferjefrie fjordkryssingar.

*Kystsoneplanen*

Kystsoneplanen gjeld for delar av alternativ 1.

## 2.2 Berørte reguleringsplanar

*Alternativ 1. Krumsvikneset - Greifsneset*

Det finst ikkje reguleringsplanar i dei aktuelle områda jf. Sunnmørskart. Områda er foreløpig heller ikkje planlagde gjennom kommuneplanen sin arealdel.

*Alternativ 2. Folkestad – Andaneset*

På Folkestad er brua tenkt «landa» om lag inn i dagens ferjekai-område og kjem der i berøring med PlanID 1988001, -Folkestad sentrum nedre del.

På Andaneset syner arealdelen i kommuneplanen friområde, bustad og LNF. Ved vidareføring av traséen frå brua opp til Rotsethorntunnelen, kjem ein truleg i kontakt med ei rekkje reguleringsplanar. PlanID 1997005 - Øvre Rotset Rv651, planID 1990007- Øvre Rotset 2, planID 2012008 – Næringsområde Øvre Rotset.

## 3 GJENNOMFØRING AV PLANARBEIDET

### 3.1 Planprogram

Utforming av plan og føresegner, og politisk behandling skal skje etter Plan- og bygningsloven sine reglar for slikt arbeid (del IV, kapittel 11). For alle planar som kan ha

vesentlege verknader for miljø og samfunn skal det utarbeidast planprogram som er eit førande grunnlag for planarbeidet. Jf. plan- og bygningsloven §4-1 skal planprogrammet gjere greie for.

-føremålet med planarbeidet

-planprosess med fristar og deltakarar

-opplegg for medverknad, særskilt for grupper som kan bli spesielt råka

-alternativ som vert vurdert

-vise behov for utgreiingar

## 3.2 Planprosess

### 3.2.1 Organisering

|                          |                             |                                                  |
|--------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------|
| Utarbeide planprogram    | Konsulent                   | Samarbeid Voldsfjordkryssing og Volda kommune    |
| Fastsette planprogram    | Politisk                    | Kommunestyret                                    |
| Utarbeide plan/KU        | Konsulent/<br>Volda kommune | Samarbeid kommunen/berørte partar/høyringspartar |
| Vedtak av kommunedelplan | Politisk                    | Kommunestyret                                    |

### 3.2.2 Fasar i planarbeidet

Hovudtrekk i framdrifta av planarbeidet går fram av oppsettet nedanfor.

| <b>Hovudtrekk i framdrifta</b>                                                                                                                                                | <b>Arbeids-/handsamingsperiode</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Utarbeiding av planprogram                                                                                                                                                    | Februar 2018                       |
| Kommunen vedtek å leggje planprogram ut til offentleg ettersyn samt varsle planoppstart                                                                                       | Februar 2018                       |
| Høyringsperiode for planprogrammet (min. 6 veker) - mottak av innspel                                                                                                         | Februar - mars 2018                |
| Kommunestyret fastset planprogrammet                                                                                                                                          | Mai 2018                           |
| Utforming av kommunedelplan og konsekvensutgreiing<br>Vegplanlegging og drøfting med høyringspartar og andre.<br>Temaundersøkingar, utarbeiding av plankart, føreseigner m.m. | Juni – Desember 2018               |
| Vedtak om utlegging av planforslag til offentleg ettersyn                                                                                                                     | Januar 2019                        |

|                                                                                                               |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Høringsperiode for planforslag (min 6 veker) – mottak av merknader<br>Ope informasjonsmøte i høringsperioden. | Januar – mars 2019 |
| Vidare sakshandsaming – vedtak av planen i kommunestyret                                                      | Mai 2019           |

### 3.2.3 Medverknad

Planarbeidet følger prosess jf. plan- og bygningsloven kap.5. og kap.11.

Grunneigarar i planområdet og naboar til planområdet, offentlege instansar, private organisasjonar og institusjonar og andre som vert berørt av planen, vil verte kjent med planstart og høyring/offentleg ettersyn av planprogram pr. epost/brev. I tillegg vert planstart varsla i lokalaviser og på kommunen sine heimesider. Det vert også arrangert informasjonsmøte i høringsperioden.

Etter at oppstart av planarbeidet er varsla og framlegg til planprogram er sendt på høyring/offentleg ettersyn, er det høve til å kome med innspel/merknadar til planarbeidet. Fristen skal vere minimum 6. veker.

Etter at planprogrammet er fastsett, vil det verte utarbeidd framlegg til kommunedelplan med tilhøyrande omtale, konsekvensvurdering, risiko- og sikkerheitsanalyse (ROS) og føresegner. Alle innspel og merknader til varsel om oppstart vert kommentert og vurdert i planarbeidet. Vesentlege konflikthar skal avklarast i møte mellom partane.

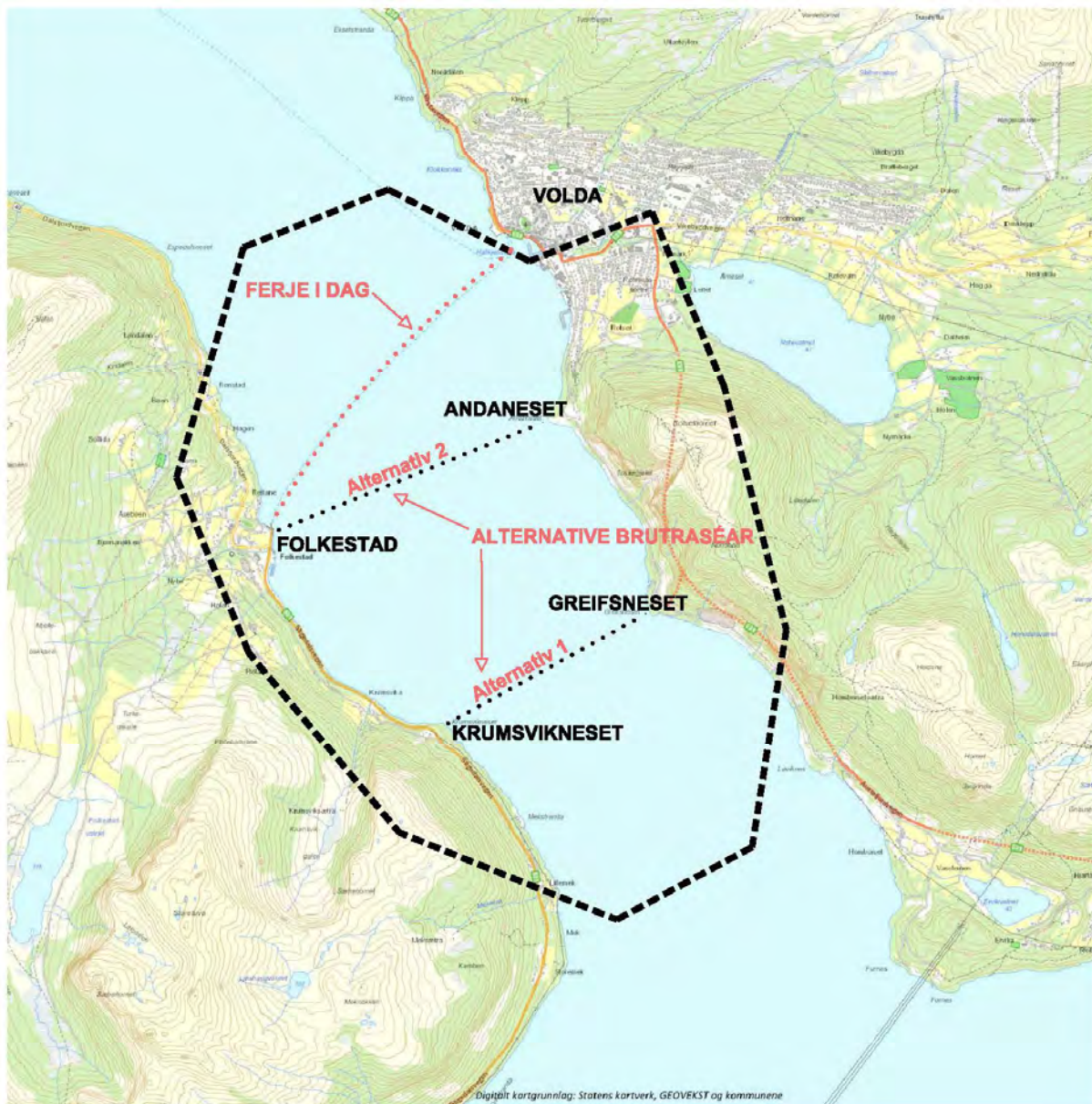
Framlegg til kommuneplan vert sendt ut på høyring og lagt ut til offentleg ettersyn i minimum 6 veker etter 1. gongs politisk handsaming.

Det skal haldast ope informasjonsmøte i høringsperioden. Møtet skal varslast i lokalavis/kommunens heimesider.

Etter at framlegget til kommunedelplan har lege ute til offentleg ettersyn, vert innspel og merknader kommentert og vurdert, og planforslag lagt fram for ny politisk handsaming, før det vert lagt fram for kommunestyret for vedtak.

### 3.3 Planområde

#### 3.3.1 Lokalisering



Figur 3-1 Lokalisering og innramming fysisk planområde.

Planavgrønsinga er merka med svart stipla linje og omfattar område som kan bli fysisk berørt av bru-alternativa.

#### 3.3.2 Avgrensing

Tre alternativ til kryssing vil bli vurdert i konsekvensutgreiinga (KU), men det blir berre utarbeidd framlegg til kommunedelplan for eitt av alternativa.

Kommunedelplanen vil omfatte brutrassé og tilstrekkeleg areal på land til at brua kan knytast til eksisterande vegnett på begge sider av fjorden.

I konsekvensutgreiinga vil det bli definert eit influensområde for kvart utgreiingstema. Influensområdet er det området som vil bli påverka av tiltaket. For enkelte tema vil derfor influensområdet verte større enn planområdet, som til dømes tiltaket sin verknad på landskapsbiletet.

## 4 DAGENS VEGNETT OG FUNKSJON

Vegstrekinga mellom Nordfjordeid og Volda om Stigedalen og Folkestadferja var klassifisert som Europaveg E39 fram til juni 2014. Då vart siste del av Kvivsvegen opna, og vegvisninga endra slik at E39 er skilta om Kvisvegen. Vegen om Stigedalen – Folkestad vart riksveg 651 med visning til E39, slik det går fram av Figur 4-2.



Figur 4-1 Reiserute Volda - Nordfjordeid om Folkestad og om Grodås



Figur 4-2 Avstandsforskjellen mellom Volda tettstad og Nordfjordeid med vegalternativa E39 om Kvivsvegen eller om Stigedalen (stipla).

## 4.1 Trafikken over Voldsfjorden

Trafikkutviklinga på Voldsfjorden (ferjesambandet Volda-Folkestad), kan visast slik:

Tabell 4-1 Trafikkutviklinga over Volda - Folkestad 2010 – 2016 i tal på køyretøy og personbileiningar (PBE).  
Kjelde: Ferjedatabanken.

| År   | Tal køyretøy | PBE     |
|------|--------------|---------|
| 2010 | 400 785      | 691 941 |
| 2011 | 421 579      | 719 031 |
| 2012 | 409 160      | 722 581 |
| 2013 | 300 708      | 544 498 |
| 2014 | 298 226      | 524 378 |
| 2015 | 282 756      | 483 999 |
| 2016 | 278 202      | 463 170 |

I 2012 vart delar av Kvivsvegen opna. Året etter vart det gjort endringar i rutetilbodet over Voldsfjorden, der mellom anna nattrutene vart tekne bort, og frekvensen vart redusert. Ruteomlegginga påverka også korrespondansen med ferjestrekningane Anda – Lote og Festøya – Solavågen. Kombinasjonen av ruteendringane, saman med det nye alternativet om Kvisvegen, har ført til nedgangen i trafikken over Volda – Folkestad, og gjort sambandet mindre attraktivt.

## 5 OMTALE AV UTGREIINGSALTERNATIV

### 5.1 Alternativ 0 – Situasjonen i dag

0-alternativet er samanlikningsgrunnlaget for alle utgreiingsalternativ. Det skal omtale dagens situasjon og ei forventet utvikling i influensområdet som vil skje utan at det vert gjort større investeringar i veg- og trafikksystemet. Det er stor uvisse om korleis utviklinga blir. Det er avhengig av befolkning og næringsutvikling, kommunale, fylkeskommunale og statlege disposisjonar i åra framover. Framskriving av dagens situasjon blir difor eit best mogleg estimat basert på eksisterande kunnskap. Følgjande føresetnader vert lagd til grunn for framskriving av dagens situasjon:

- Vekst i folketal etter midlare prognose frå SSB.
- Trafikkvekst i samsvar med Samferdselsdepartementet sine standard prognosar for trafikkutvikling.
- Vegprosjekt som inngår i gjeldande handlingsplanar for riksvegnettet (2014 – 2017) blir realisert, mellom anna oppgradering av eksisterande tunnelar i tråd med Tunnesikkerhetsforskriften.
- Endring i trafikk på ferja som følgje av endringar i ferjetilbodet.

### 5.2 Utgreiingsalternativa

I planlegginga av ferjefri kryssing av Voldsfjorden er to hovudalternativ for kryssing vurdert som aktuelle. Det er Krumsvikneset–Greifsneset og Folkestad–Andaneset. På desse stadane er fjorden på det smalaste og brukostnaden vil dermed bli lågast. Sjølvne brutrasséane er dermed relativt låste, medan vegtilknyttinga på land vil variere om ein vel høg eller låg bru på Greifsneset og Andaneset.

Alle utgreiingsalternativa er basert på ei flytebruløysing utvikla av LMG Marin AS, og nærare omtala i kapittel 6. Det er utarbeidd ein eigen rapport *Konseptbeskrivelse flytebru for Voldsfjorden sambandet Folkestad - Volda* datert oktober 2012, som beskriver løysingene. LMG Marin AS er konsultert i prosessen, og går god for at løysingane er teknisk realiserbare. Illustrasjonane av bruløysingane under omtale av alternativa nedanfor er prinsipp, og ikkje korrekte framstillingar av den faktiske brukonstruksjonen.

Som del av arbeidet med planprogrammet er det teikna framlegg til veggeometri for tilkopling mellom bru og eksisterande vegnett på begge sider av fjorden, som grunnlag for vurdering av konsekvens. Trasséane må optimaliserast i seinare planfaser.

Det er utarbeidd geologisk rapport for aktuelle stader for tunnelpåhogg og for ny veg i dagen.

### 5.3 Alternativ 1 - Flytebru Krumsvikneset – Greifsneset

#### 5.3.1 Alternativ 1A

Alternativ 1A kryssar fjorden med låg bru med skipssluse mellom Krumsvikneset (på Folkestadsida) og Greifsneset (på Voldasida).

På Greifsneset vil vegbanen på flytebrua vil ligge vesentleg lågare i terrenget enn vegen ein skal knyte seg på. Det vil i praksis seie at ein frå enden av brua må inn i ein relativt lang fjelltunnel for å oppnå tilfredsstillande geometri for tilknyttinga mellom brua og det overordna vegnettet. Det inneber også nytt kryss inne i fjellet. Krysstype må vurderast i samband med vidare planarbeid. Dette er vist i perspektiv i Figur 5-1.



Figur 5-1 Alternativ 1A - Låg bru med landtilknytning til lang tunnel på Greifsneset

Dei same terrengtilhøva vil ein finne også på Krumsvikneset. Det må derfor også på denne sida påreknast å gå inn i fjellet med tunnel for å kunne knyte seg til eksisterande veg, som illustrert i Figur 5-2.



Figur 5-2 Alternativ 1A og 1B - Landtilknytning på Krumsvikneset. Lik løysing for begge bruløysingar

Plan- og profil er vist på teikning C101 og C102.

### 5.3.2 Alternativ 1B:

Alternativ 1B krysser fjorden med bru med fast seglingsløp mellom Krumsvikneset og Greifsneset. Seglingsløpet vert plassert nær land på Greifsneset for å vinne høgde. Brua knyter seg til eksisterande veg i rundkøyringa på lokalvegen mellom busetnaden på Greifsneset og E39. Dette er illusstrert i Figur 5-3 Plan- og profildeikning er vist på teikning C103. Tunnelen må oppgraderast til godkjend standard for sin nye funksjon.



*Figur 5-3 Alternativ 1B - Flytebru med fast seglingsløp og tilknytning til eksisterande rundkøyring og tunnel på Greifsneset*

## 5.4 Alternativ 2. Flytebru Folkestad – Andaneset

### 5.4.1 Alternativ 2A

Alternativ 2A kryssar fjorden med lågbru og skipssluse mellom Folkestad og Andaneset med ny veg i dagen og tunnel som vert knytt til E39 på Rotset ved Torvmyrvegen. Vegtrasèen grip her inn i gjeldande regulering og planlagd utbygging.



Figur 5-4 Alternativ 2A - Lågbru med skipssluse med landtilknytning til ny tunnel på Andaneset og veg i dagen til Rotset.

På Folkestad går Rv 651 frå ferjekaia sørover langs fjorden, og det vil ut frå terrenget vere relativt greitt å knyte seg til eksisterande veg. Kryssutforming må løysast i seinare planfase. Tilknytning til land på folkestadsida vil vere lik for begge brualternativa, og er vist i Figur 5-5.



Figur 5-5 Alternativ 2A og 2B knytt til Rv651 ved Folkestad.

Plan- og profil er vist på teikning C201 og C202.

#### 5.4.2 Alternativ 2B

På Andaneset ligg Andanesvegen ein god del høgare enn enden på brua. Alternativ 2B kryssar av fjorden med bru med fast seglingsløp mellom Folkestad og Andaneset med seglingsløp nær land på Andaneset for å vinne høgde. Vegtilknytning til E39 med veg i dagen frå Andaneset til Rotset. Veg i dagen går delvis i sidebratt terreng, og det vil vere behov for omfattande skredsikring.



Figur 5-6 Alternativ 2B - flytebru med fast seglingsløp ved Andaneset og veg i dagen til Rotset

Plan- og profil er vist på teikning C203 og C204.

## 6 OMFANG AV PLANARBEIDET

Med spennet ein har over Voldsfjorden er aktuelle brutyper hengebru eller flytebru. Hengebru vil vere om lag 2000m og kostnadsestimat for tilsvarande bruer viser at dette blir for kostbar løysing. I planprogrammet er det derfor berre vurdert flytebru etter LMG Marin sitt konsept, men i konsekvensutgreiinga er det rom for å vurdere evt. andre innovative løysingar.

### 6.1 Flytebru

Det er innleiingsvis vurdert fleire tekniske løysingar for flytebru. Mellom Krumsvikneset og Greifsnaset vart det i utgangspunktet sett på flytebru med høgbru og seglingsløp midtfjords. Høgbrua ville fått 40m seglingshøgde og om lag 6% stigning på vegtraséane opp mot seglingsløpet. Seinare er det presentert to andre alternativ. Det eine er lågbru der ordinær båttrafikk kan passere under, men med ei automatisk skipssluse for større skip. Det andre er bru med fast seglingsløp nær land på Voldasida.

Bruløysinga er baserte på kjend teknologi. Løysinga med lågbru eliminerer stigninga opp mot seglingsløp og reduserer investeringskostnaden med inntil 40% samanlikna med høgbru. Dette må vurderast opp mot omfanget av ny veg og tunnel på land. Høgbru er vist i Figur 6-1, men er i det vidare vurdert som utaktuelt å greie ut vidare på grunn av kostnaden.

Lågbruløysingane er illustrerte i Figur 6-2, Figur 6-3 og Figur 6-4. I tillegg stadfestar LMG Marin at ei mellomløysing med fast seglingsløp nær land på Voldasida er teknisk gjennomførbar og moderat dyrare enn rein lågbru. Denne er illustrert i Figur 6-5. Ei slik løysing opnar for større fleksibilitet med omsyn til tilknytning til eksisterande vegnett.



Figur 6-1 Alternativ med flytebru som høgbru (LMG Marin AS)

## 6.2 Teknisk løysing

Plassering av landfeste for brua med omsyn til posisjon langs den horisontale strandlina er fleksibel. Brua har ei lengde i dag på om lag 2000 meter frå brufeste til brufeste, men denne kan tilpassast variasjonar på +/- 50 meter avhengig av val av landfestplassering, som vert fastsett med utgangspunkt i resultat av planarbeid på land.

Brubjelken har ei breidde i vegplanet på om lag 15 meter ved landfestet. Detaljering for landfeste er ikkje utført.

### Lågbru

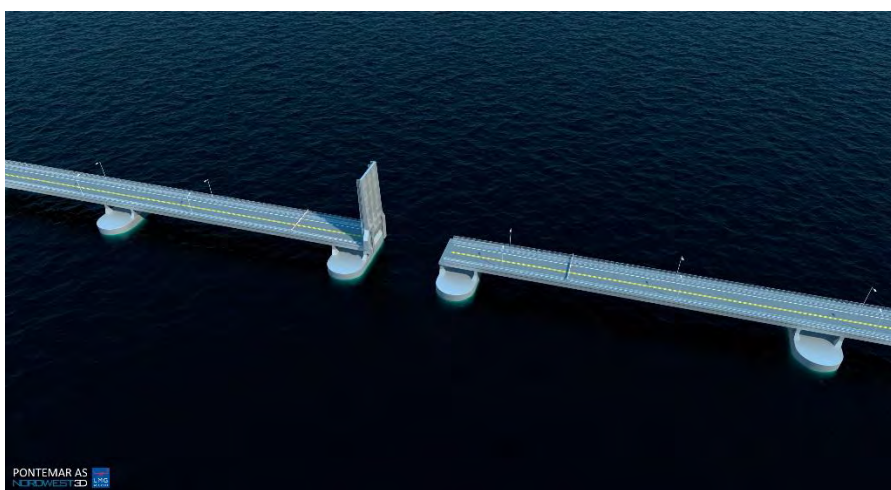
Plassering av vegplanet er fleksibel. På plan- og profildeikningane er vegbanene lagt med høgde 10m over middelasstand. Høgda på brubjelken er 4 meter. Det gjev ei fri seglingshøgde under heile brua på 6 meter. Dersom det er ønskjeleg pga. landtopografi, er det mogleg å heve vegplanet ved landfesta inntil 15 meter over middelasstand, slik at seglingshøgda blir 11m. Dette har ein viss kostnadseffekt på flytebrua.



Figur 6-2 Flytebru som lågbru med skipssluse (LMG Marin AS)



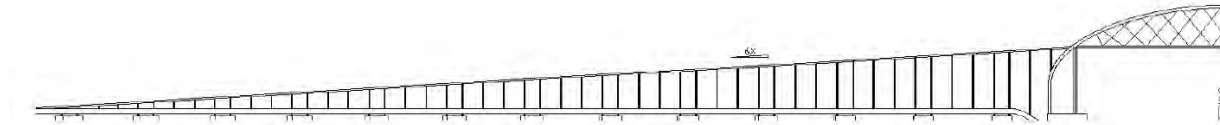
Figur 6-3 Illustrasjon av lågbru med stengd skipssluse (LMG Marin AS)



Figur 6-4 Illustrasjon av lågbru med open skipssluse (LMG Marin)

### Bru med fast seglingsløp

For å få enklast mogleg tilkopling til eksisterande vegnett, særleg på Voldasida er det ønskeleg å heve vegplanet inn mot land. Det kan gjerast ved det vert bygd ein viadukt på flytedelen på austsida med seglingsløp på tilsvarande måte som for Nordhordlandsbrua.



Figur 6-5 Viadukt liknande Nordhordlandsbrua. Illustrasjon LMG Marin.

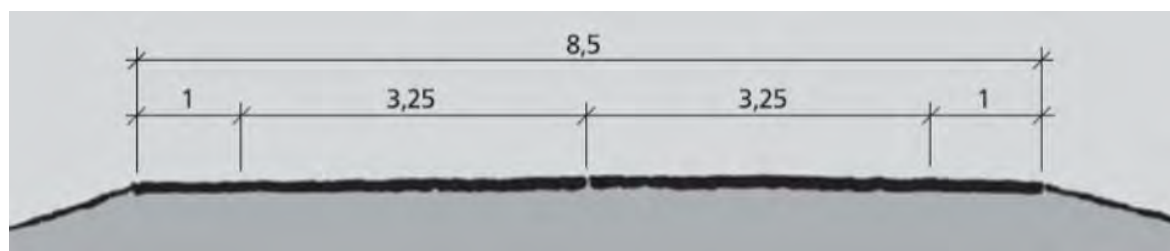
Flytebrua er planlagt med 4 doble forankringspunkt på kvar side med 2 liner, dvs totalt 16 liner. Utstrekninga til kvar av linene er omlag 2200 meter i horisontalplanet til kvar side av brua. Kvar av linene har ein vinkel seg i mellom for å unngå linekollisjon.

Gang og sykkelbane kan plasserast enten på austsida eller vestsida av brua, avhengig av planarbeidet på land.

## 6.3 Vegstandard

Vegstandard og dimensjonering skal fastsetjast ut frå gjeldande vegnormalar i Statens vegvesen si handbok *N100 – Veg- og gateutforming*. Lokale tilpassingar kan vurderast, for eksempel av omsyn til landskap og terreng, arealbruk, eller miljøkonsekvensar. Eventuelle fråvik frå vegnormalane med grunngjeving skal gå klart fram av utgreiinga. Fråvik skal godkjennast av vegstyresmaktene. Fråvik vil vere særleg aktuelt i samband med kryss i fjell og bruk av rundkøyringar.

Veg skal utformast etter dimensjoneringsklasse H2, ÅDT < 4000 og dimensjonerande fart 80 km/t. Vegbreidde 8,5 m (7,5m). Typisk profil er vist på Figur 6-6.

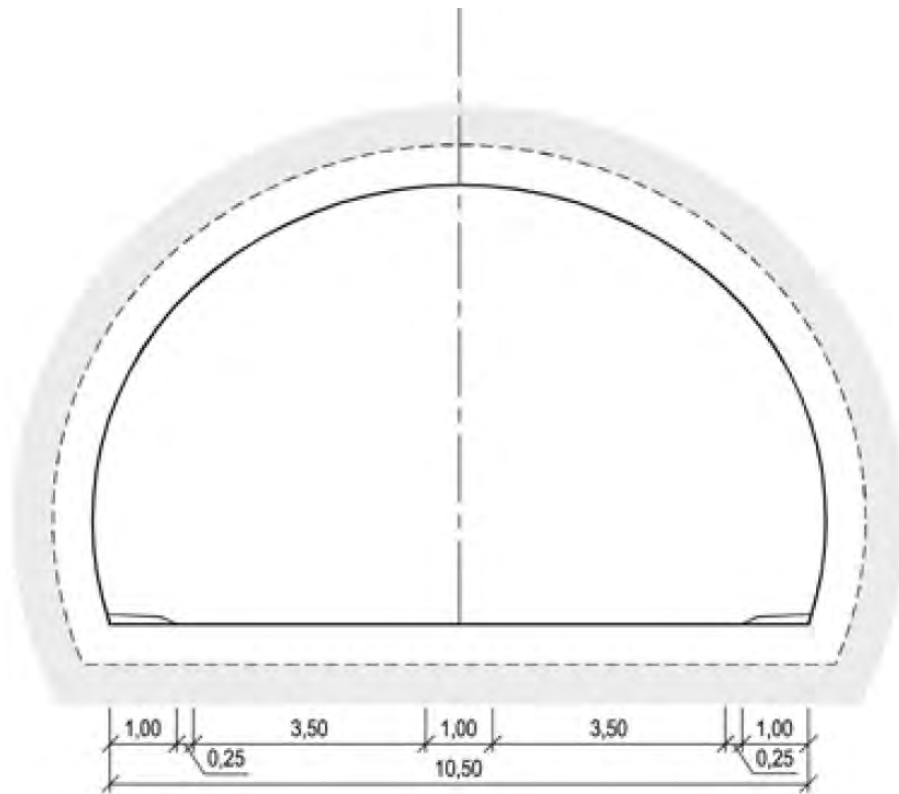


Figur 6-6 Tverrprofil for H2-veg

Vidare planarbeidet skal svare på traséar og plassering av, og val av kryssløysingar for kopling av brualternativa til eksisterande vegnett. Kryssløysingar må detaljerast.

Gående og syklande kan i dag ta ferja frå Folkestad til Volda sentrum. Etablering av fast samband vil endre tilhøva for gåande og syklande. Framtidig situasjon for gang- og sykkeltrafikken ved gjennomføring av tiltaket må utgreiast.

For utforming av tunnelar gjeld Statens vegvesen si handbok *N500 Vegtunnelar*. Tunnelprofil T9,5 skal leggjast til grunn for alle alternativa. Maksimal tilleten stigning i tunnel er 5%. Typisk profil er vist i Figur 6-7.



Figur 6-7 Tunneprofil T9,5

## 7 KONSEKVENSGREIING

### 7.1 Metodikk

Konsekvensutgreiinga skal i hovudsak gjennomførast i samsvar med metodikken i Vegdirektoratet si handbok V712 «Konsekvensanalyser». Handboka omhandlar både prissette og ikkje-prissette konsekvensar. Der handboka ikkje vert følgt er dette spesifisert under det enkelte deltema.

### 7.2 Prissette konsekvensar

#### *Nytte- /kostnadsanalyse*

Målet med å greie ut dei prissette konsekvensane er å få fram dei transportøkonomiske verknadane tiltaket vil gi. Dette skjer gjennom ein nytte-/ kostnadsanalyse ved hjelp av Statens vegvesen sitt berekningsprogram EFFEKT.

Investeringskostnaden for veganlegg skal bereknast som grunnlag for konsekvensutgreiinga. Dette omfattar anleggskostnadane, byggherrekostnadane og eit påslag for usikkerheit. Vurdering av byggekostnadane skjer ved ANSLAG-metoden.

Sjølve nytte-/ kostnadsanalysen skal omfatte følgjande hovudpostar:

- Nytte for trafikantane og transportbrukarar, medrekna distanseavhengige, tidsavhengige kostnader og eventuelle andre kostnader som ulempekostnader i ferjesamband, helseverknader og utryggeliksverknader for gåande og syklende.
- Operatørnytte, dvs. nytten for busselskap, parkeringsselskap, bompengeselskap og andre private aktørar som utøver offentleg transport.
- Budsjettkverknad for det offentlege. Dette er summen av inn- og utbetalingar over offentlege budsjett. Omfattar investeringskostnader i tillegg til drifts- og vedlikehaldskostnader, skatteinntekter, overføringar til operatørar med meir.
- Samfunnet for øvrig. Omhandlar ulykkerekostnader, kostnader ved støy og forureining, restverdi av anlegget og skattekostnader.
- Berekning av støy og luftforureining.
- Analyseperioden har vore sett til 25 år frå ein reknar med tiltaket vert teke i bruk, mens levetid for veganlegg vert sett til 40 år. «NOU 2012: 16 Samfunnsøkonomiske analyser» tilrår at analyseperioden vert sett meir lik levetida, t.d 40 år. Dette må avklarast som ein del grunnlaget for konsekvensutgreiinga.

Nytten vert uttrykt ved hjelp av den såkalla nettonytten, dvs. summen av nytte for dei ulike aktørane minus kostnadane som følgjer med det å gjennomføre og drifte tiltaket.

#### *Verknad på offentlege budsjett*

Budsjettverknad av planlagde tiltak skal synleggjerast ved utrekning av investeringskostnader, drifts- og vedlikehaldskostnader. For statleg budsjett gjeld dette investerings- og driftskostnader for ny bru og tilførsleveggar på 651 gjennom planområdet. Det omfattar også reduserte utgifter til ferjedrifta.

Kostnadsoverslaga for investeringskostnader skal ligge innafor ein margin på + 25 % og skal gjennomførast ved hjelp av fagleg anerkjende metodar. Berekning av drifts- og vedlikehaldskostnader for flytebrua skal basere seg på erfaringstall for tilsvarende anlegg, i den grad det er tilgjengeleg. Det er to eksisterande flytebruer i drift i Noreg i dag som kan gje relevant informasjon, Nordhordlandsbrua over Salhusfjorden i Hordaland og Bergsøysundbrua på E39/Riksveg 70 i Møre og Romsdal.

#### *Influensområde*

Influensområdet for berekning av prissette konsekvensar må avklarast. Eit viktig mål med berekningane vil vere å finne kva fast samband over Voldsfjorden vil ha å seie for fordeling av trafikk mellom E39 og riksveg 651. Verknaden av sambandet vert drøfta under pkt. 7.4.5 Lokal og regional utvikling.

## **7.3 Ikkje-prissette konsekvensar**

Ikkje prissette konsekvensar omfattar konsekvensar for miljø inndelt i fem deltema:

- Landskapsbilete
- Nærmiljø og friluftsliv
- Naturmangfald
- Kulturminne og kulturmiljø
- Naturressursar

Konsekvensutgreiinga skal gjennomførast etter metodikken for ikkje-prissette konsekvensar i Vegdirektoratet si handbok V712, *Konsekvensanalyser*.

### 7.3.1 Landskapsbilete

Temaet landskapsbilete omhandlar estetiske verdiar i landskapet og folk si visuelle oppleving av omgjevnadane. Innanfor dette temaet skal det utgreiast både korleis tiltaket er tilpassa omgjevnadane, korleis landskapet vert opplevd sett frå vegen (reiseoppleving), og korleis dei visuelle omgjevnadane vert endra som følgje av tiltaket. Kvalitetar som er omtala under kapitlet om landskapsbiletet er viktig bakgrunn for tema som friluftsliv og kulturminne/kulturmiljø.

I tråd med handbok V712 skal planområdet delast inn i område etter registreringskategoriar for beskriving, fastsetting av verdi, omfang av tiltaket og konsekvensar. Framlegg til avbøtande tiltak skal omtalast. Det er den permanente situasjonen som skal utgreiast, men dersom det blir store inngrep i anleggsfasen med omsyn til anleggsvegar, tilbakeføring av anleggsvegar, deponi og riggområde skal dette også omtalast. (Sjå også under kapittel 7.4.4 Konsekvensar i anleggsperioden).

Tiltaket skal visualiserast frå viktige standpunkt i landskapet. Både nær- og fjernverknad må visast og vurderast. e

### 7.3.2 Naturmangfald

Temaet omhandlar naturmangfald knytt til terrestriske (landjorda), limniske (ferskvatn) og marine (brakkvatn, og saltvatn) system, inkludert føresetnader for liv (vassmiljø, jordmiljø) knytt til desse.

Registreringar og kartlegging skal gjerast på tre nivå – landskapsnivå, lokalitetsnivå og enkeltførekomstar. Dei ulike kategoriane for registrering er fastsette i handbok V712.

Naturverdiar i planområdet skal kartleggjast etter metodikk frå Direktoratet for naturforvaltning (DN) for kartlegging av vilt og biologisk mangfald på land og i sjø (sjå [www.dirnat.no](http://www.dirnat.no)). Kartlegginga skal fokusere på spesielt viktige lokalitetar for biologisk mangfald (naturtypar og vilt), t.d. leveområde for truga artar. Det er den permanente situasjonen som skal utgreiast, men dersom det blir store inngrep og uro i anleggsfasen med omsyn til driftsvegar og deponi skal dette også handsamast.

### 7.3.3 Kulturminne og kulturmiljø

Temaet omfattar følgjande kulturminne og kulturmiljø innan planområdet:

- Automatisk freda kulturminne (Kulturminne eldre enn 1537)
- Kulturminne få nyare tid.
- Marinarkeologiske kulturminne

Kjente, registrerte kulturminne skal omtalast og kartfestast. Det er eit mål at både mangfaldet og eit representativt utval av kulturminne og kulturmiljø skal takast vare på for framtida.

Temaet har kopling mot landskapsbilete der visuelle tilhøve knytt til spesielle kulturminne/miljø vert omtala. Det er spesielt viktig å få vist korleis tiltaket vil redusere eller styrke dei eksisterande kulturhistoriske verdiane i området. Både direkte påverknad/ inngrep i verdifulle kulturminne/miljø og nærføring som reduserer verdien skal omtalast. Avbøtande tiltak skal omtalast.

Det skal gjerast ei vurdering av potensiale for funn av hittil ukjende automatisk freda kulturminne i sjø og på land.

Dersom tiltaket kjem i konflikt med registrerte automatisk freda kulturminne må forvaltningsmynde for kulturminne ta stilling til eventuell dispensasjon før planen kan vedtakast.

Influensområdet kan avgrensast til nærområda for dei aktuelle vegalternativa, men må omfatte heilskaplege miljø og område som er viktige for samanhengen.

Det er den permanente situasjonen som skal utgreiast, men dersom det blir store inngrep i anleggsfasen som kan påverke verdiane skal dette også omtalast (sjå også under 7.4.4 konsekvensar i anleggsperioden).

#### **7.3.4 Nærmiljø og friluftsliv**

Nærmiljø og friluftsliv er her definert som opphald og fysisk aktivitet i friluft knytt til bustadnære uteområde og naturområde som vegtraséane går gjennom. Helse og trivsel, sosialt liv og moglegheit for fysisk aktivitet er viktige aspekt. Konsekvensane for gåande og syklande som dei alternative traséane har skal utgreiast. Det skal også greiast ut kva barriereverknader og arealbeslag det nye veganlegget medfører og korleis dette påverkar vilkåra for å utøve friluftsliv.

Det er den permanente situasjonen som skal utgreiast, men dersom det blir store inngrep og uro i anleggsfasen med omsyn til driftsvegar og deponi som skaper barrierar for tilgjenge til friluftsområde og rekreasjonsområde, anleggstrafikk og støy, skal dette også omtalast (sjå også under kap. 7.4.4 konsekvensar i anleggsperioden).

DN-handbok nr. 18-2001 «Friluftsliv konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven» skal ligge til grunn for utgreiingsarbeidet. Nødvendig kartlegging og verdisetting av friluftsområde skal baserast på metode i DN-handbok nr. 25-2004.

Moglege avbøtande tiltak skal beskrivast.

Arbeidet skal elles utførast etter metode som er skissert i Statens vegvesen si handbok V712.

#### **7.3.5 Naturressursar**

Temaet naturressursar omfattar landbruk, fiske, reindrift, berggrunn og lausmassar. Landbruk omfattar jordbruk, skogbruk og anna økonomisk utnytting av utmarksressursar i tilknytning til landbruk. Av desse naturressursane skal det gjerast registreringar av kva konsekvensar dei ulike vegalternativa gjev.

For eventuelle konsekvensar for landbruk skal det visast konkrete tal for tapt dyrkamark og konsekvensar for arrondering for dei ulike utredningsalternativa.

Konsekvensar av gjennomføring av tiltak for eksisterande havbrukslokalitetar, spesielt i samband med sprenging og eventuell massedeposering må utgreiast.

Konsekvensar for eksisterande akvakulturanlegg, særleg i samband med sprenging og eventuell massedeposering, må gis ei særskilt vurdering.

Eventuelle konfliktar mellom veganlegget og trekkveger for vilt vil bli greidd ut under kapittel «Naturmangfald».

## 7.4 Andre konsekvensar

### 7.4.1 Trafikkanalyse

Tiltaket vil endre trafikksituasjonen i området. Dette gjeld både biltrafikk, kollektivtrafikk, gang- og sykkeltrafikk, og i mindre grad sjøtrafikk.

Trafikksituasjonen i planområdet og på eksisterande hovudvegnett nærleiken av planområdet skal kvantifiserast og omtalast. Det skal leggjast vekt på trafikktryggleik. Aktuelle tiltak på kringliggjande veger skal utgreiast.

### 7.4.2 Støy og luftforureining

Tiltaket vil medføre endring i støy og luftforureining frå vegtrafikk. Dette kan føre til konsekvensar for eksisterande og planlagde bustad- og hytteområde i influensområdet. Influensområdet omfattar planområdet og tilhøyrande vegsystem så langt eventuell støy og forureining bidreg til at grenseverdiar vert overskridne. Konsekvensar for vegtrafikkstøy og lokal luftforureining skal vurderast og kvantifiserast for vegnett som får vesentleg endra trafikkbelastning som følgje av tiltaket og for nye vegtraséar.

### 7.4.3 Grunntilhøve

Det skal gjerast geotekniske og geologiske vurderingar av alternativa for landfeste, veg og tunnel, samt aktuelle område for utfylling.

### 7.4.4 Konsekvensar i anleggsperioden

Konsekvensar i anleggsperioden omfattar lokale ulemper som følgje av anleggsarbeid i området. Berre kortsiktige verknader skal takast med her, i tillegg til deponiområde. Dei langsiktige verknadane kjem inn under dei øvrige tema.

Det må vurderast om det er spesielle problem knytt til anleggsperioden, som risiko for personskade, ulemper for busette og næring, eller ulemper for trafikantar. Utbygging i etappar er lite aktuelt for dette tiltaket sidan ein ikkje får nytte av delar av prosjektet før alt er ferdig. Anleggsfasen skal også vurderast under kvart tema under ikkje-prisette konsekvensar.

#### *Anleggsvegar og riggområde*

Belastning på eksisterande vegar av anleggstrafikk må evaluerast ut frå bereevna til vegane. Behov for nye anleggsvegar må utgreiast. Desse må også vurderast opp mot moglege varige veger og/eller korleis dei skal kunne tilbakeførast til opprinneleg vegstandard. For alternative riggområde for dei ulike alternativa skal det greiast ut i kva grad dei er eigna for formålet og korleis dei eventuelt kan førast tilbake til opphavelig tilstand. Metodar for tilbakeføring må definerast. Kombinasjon av rigg- og deponiområde skal utgreiast. Riggområde for dei ulike alternativa må også utgreiast med omsyn til vatn og avløp og korleis ein kan unngå forureining.

#### *Disponering av overskotsmasse*

Overskotsmasse er i utgangspunktet ein ressurs som kan bidra til ytterlegare lokal og regional utvikling. Gjennom denne planen vert kommunen og næringslivet invitert til å legge

til rette for samfunnsnyttig bruk av massane, slik at aktuelle permanente deponiområde blir klargjort i tide.

Disponering av overskotsmasse skal omtalast i planarbeidet. Deponiområde som vil kunne gje permanente konsekvensar skal handsamast under ikkje prissette konsekvensar som landskapsbilete og naturmiljø. Aktuelle stader for deponi må vurderast med tanke på kapasitet og om dei er eigna. Dette gjeld også vurdering av moglege utskipingsstader for deponimassar. I desse vurderingane må landskap, naturmiljø, grunntilhøve og transportavstandar vere med i vurderingane.

#### *Anleggstrafikk og konflikter med anna trafikk*

Anleggstrafikken bør vere til minst mogleg til hinder for vanleg trafikk i den perioden anleggsarbeidet pågår. Sentrale problemstillingar er støy- og støvforureining, risting ved sprenging og trafikkhinder langs eksisterande vegsystem

#### *Støy og ristingar med omsyn til nærmiljø, friluftsområde mm.*

Gjennomføring av anleggsarbeidet vil bli styrt av utsleppsløyve frå forureiningsmynde når det gjeld støy, utslepp til luft og ristingar ved sprenging. Grenseverdiar frå forureiningsmynde må avklarast og omtalast. Ved overskriding av grenseverdiar må det gjennomførast avbøtande tiltak.

For støy gjeld T-1442/2012 «Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging». Denne inneheld tilrådde støygrenser for anleggsverksemd.

### **7.4.5 Lokal og regional utvikling**

Med omsyn til lokal og regional utvikling skal konsekvensar innanfor dei tema som er lista opp nedanfor utgreiast:

#### *Næringsliv*

Det skal greiast i kva grad utbygginga vedkjem eller påverkar eksisterande næringsliv, og korleis utbygginga kan bidra til utvikling av næringslivet. Det skal også visast korleis utbygginga betrar tilgangen til nasjonale og internasjonale marknader.

#### *Bu- og arbeidsmarknad*

Det skal utgreiast i kva grad utbygginga påverkar reisetid og regularitet, og dermed tilgangen til nye arbeidsmarknader.

#### *Turisme/ reiseliv*

Det skal utgreiast korleis utbygginga bygger opp under ønsket utvikling av turisme og reiseliv i regionen.

#### *Sjøtrafikk*

Flytebrua vil ha permanent verknad på sjøtrafikken på Voldsfjorden. For større farty vert fjorden vert innsnevra til eitt relativt smalt seglløp. Det skal utgreiast korleis dette vil påverke lokal ferdsel med båt.

## 7.5 Risiko- og sårbarheitsanalyse (ROS-analyse)

§ 4-3 i plan- og bygningsloven stiller krav om risiko- og sårbarheitsanalyse ved utarbeiding av alle arealplaner. Analysen skal avdekke alle risikotilhøve som har innverknad på om områda er eigna for utbyggingsføremål og om planlagt tiltak fører til endringar i slik risiko.

Det skal utarbeidast ein risiko- og sårbarheitsanalyse (ROS-analyse) for utgreiingsalternativa (ikkje dagens 0-alternativ). ROS-analysen skal identifisere uønskte hendingar og gje ein karakteristikkk med omsyn til sannsyn og konsekvens av ulike hendingar. Førebyggjande tiltak skal omtalast.

ROS-analysen må ha med vurderingar både for anleggs- og driftsfasen. Analysen skal utarbeidast etter anerkjente metodar. Det vert her vist til Direktoratet for sikkerheit og beredskap (DSB) sin rettleiar «Samfunnssikkerhet i arealplanlegging». Analysen skal gjerast ut frå lokale føresetnader og eigna sjekklister.

## 7.6 Samanstilling og vurdering

Det skal lagast ei samanstilling og vurdering av prissette og ikkje-prissette tema etter metodikk i Håndbok V712, og ei vurdering av i kva grad måla for prosjektet vert nådd.

## 8 SAMLA VURDERING OG TILRÅDING

Volda kommune som tiltakshavar skal på grunnlag av utgreiingane gje ei grunngjeven tilråding om val av alternativ for kryssing av Voldsfjorden med vegtilknytning. Tilrådinga gjennom konsekvensutgriinga vil vere grunnlag for utarbeiding av kommunedelplan.

Hei!

Gløymde å legge ved den geologiske rapporten i går.

Med vennlig hilsen



**Alf Idar Småge**

Sivilingeniør samferdsel

T: 913 78 731

E: [alfidar.smaage@asplanviak.no](mailto:alfidar.smaage@asplanviak.no)

**Kom i kontakt med Asplan Viak**



**Asplan Viak AS**

Enenvegen 2a

6416 Molde

T: 417 99 417

[www.asplanviak.no](http://www.asplanviak.no)

**Les vårt nyhetsmagasin**

[KVARTALET](#)