



Statens vegvesen

Sentralt styringsdokument/ Prosjektstyringsplan

STORE PROSJEKTER



Fv. 570 Masfjordsambandet

Parsell: Hp 4 km 8,250 – Hp 8 – km 0,400

Prosjektfase(er): Reguleringsplan

Dato: 18.09.2017

Rev. 19.10.2017

Statens vegvesen Region Vest		Prosjektnr:	Fasenr:	Arkivref.:	
Sentralt styringsdokument/ prosjektstyringsplan				Stort prosjekt	<input checked="" type="checkbox"/>
				Lite prosjekt	<input type="checkbox"/>
				Samleprosjekt	<input type="checkbox"/>
Prosjekt: Fv. 570 Masfjordsambandet					
Dok. dato:	Rev. dato:	Dok.ansv.:			
2017-09-18	2017-10-19	HELOTV			

Orientering om dokumentets innhold

Sentralt styringsdokument (SSD) er utarbeidet av Statens vegvesen med innspill fra Masfjorden kommunen. Følgende dokumenter foreligger:

- Forslag til reguleringsplan
- Signert kostnadsoverslag (ikke kvalitetssikret av regional kostnadsgruppe)

Disposisjonen i dette styringsdokumentet er i hht. R760 og til Veileder nr 1 fra Finansdepartementet.

Størst usikkerhet er knyttet til markedssituasjon og stålarbeider. Stort fokus på usikkerhetsstyring er vesentlig både i prosjektering- og byggefasen.

Prisnivå 2017.

Godkjent av region		Gjennomgått av Vegdirektoratet	
<i>Dato:</i>	<i>Sign.</i>	<i>Dato:</i>	<i>Sign.</i>

Revisjonslogg for Sentralt styringsdokument/prosjektstyringsplan

Revisjonsnr.	Dato	Endring	Referanse-dokument	Utført	Godkjent

Innhold

Innledning	6
Overordnede rammer	6
Hensikt, krav og hovedkonsept.....	6
Prosjekt mål	8
Kritiske suksessfaktorer.....	9
Rammebetingelser	11
Grensesnitt	12
Prosjektstrategi.....	13
Strategi for styring av usikkerhet.....	13
Gjennomføringsstrategi	14
Kontraktstrategi	14
Organisering og ansvarsdeling.....	17
Prosjektstyringsbasis	19
Arbeidsomfang/endringsstyring.....	19
Prosjektnedbrytningsstruktur (PNS).....	20
Kostnadsoverslag, budsjett og investeringsplan	21
Prinsippene for usikkerhetsavsetninger og disponeringen av disse.....	21
Kuttliste	22
Tidsplan	22
Kvalitetssikring.....	23
Sluttkommentar	23
Vedlegg	23

Kort om planarbeidet

Reguleringsplanen har utredet og regulerer en brotype for fjordkryssingen, samt løsninger for tilkobling og oppgradering av tilknyttet vegnett. Reguleringsplanen inneholder en konsekvensutredning av tiltaket, herunder utredning av tre forskjellige typer av fjordkryssinger. Reguleringsplanen fastslår og viser regulering av én brotype.

Kommunen står som tiltakshaver for prosjektet. Prosjekter er dermed ikke forankret i fylkeskommunalt planprogram eller handlingsprogram. Under følger politiske vedtak som er gjort om plan og utbygging av sambandet:

Kommunale og fylkeskommunale vedtak

Kommunale vedtak om prosjektet:

- Kommuneplanens samfunnsdel (2012):
«Masfjorden kommune si strategiske hovudsak og fremste prioritet i kommuneplanperioden er bru over Masfjorden.»
- Planprogram for reguleringsplanarbeidet ble vedtatt i formannskapet 10.02.2015.
- Kommunen har avsatt midler i kommuneplanperioden i et eget brufond for finansiering av reguleringsplanarbeidet. Vedtak i formannskapet 10.06.2014 og kommunestyret 19.06.2014
- Kommunalt vedtak om 40 mill. jf KS-sak 045-2012 som et kommunalt bidrag i prosjektet

Fylkeskommunale vedtak om planprosjektet:

Utvalg for miljø og samferdsel (14.01.2016) og fylkesutvalget (28.01.2016) gjorde følgende vedtak om Masfjordsambandet og reguleringsplanen:

1. Fylkesutvalet går inn for at det vert sett i gang arbeid med eit teknisk/økonomisk forprosjekt for å avklare bruteknologi/brutype og kostnadsberekning for Masfjordsambandet.
2. Fylkesutvalet ber Statens vegvesen vurdere nærare å nytta konkurranseprega dialog (KPD) som anbudsform i prosjektet, slik dette er omtalt i brev datert 21.12.2015 frå Statens vegvesen til Hordaland fylkeskommune om anbudsform for Masfjordsambandet, punkt 5.2.2.
3. Fylkesutvalet vil kome attende til eventuell prioritering av Masfjordbrua så snart teknisk/økonomisk forprosjekt ligg føre.

Utval for miljø og samferdsel (10.05.2017) og fylkesutvalet (23.05.2017) gjorde følgende vedtak om Masfjordsambandet og reguleringsplanen:

1. Fylkesutvalet viser til rapport frå teknisk /økonomisk forprosjekt for Masfjordbrua. Rapporten gjev eit godt grunnlag for vurdering av moglege tekniske løysingar og kostnader for aktuelle bruløysingar/brukonsept.
2. Fylkesutvalet konstaterer at andre utrekingar viser at bompengar, midlar til ferjeavløysing og kommunalt tilskott kan vera tilstrekkeleg til å fullfinansiera prosjektet. Fylkesutvalet går difor inn for at Hordaland fylkeskommune, saman med Statens vegvesen og Masfjorden kommune, arbeider vidare med nærare avklaringar rundt Masfjordsambandet, og at prosjektet vert handsama i eiga sak.
3. Fylkesutvalet ber om det straks vert satt i gang ein prosess mot departementet om førehandsavklaring knytt til ferjeavløysingsmidla, og at resultatet av dette med overslag på kor mykje bruprosjektet kan utløyse vert lagt fram som eiga sak innan oktober 2017.

Dagens plansituasjon:

Kommuneplanens arealdel viser plassering av brotraseen. Reguleringsplanforslag er utarbeidet, planen forventes godkjent av kommunestyret i november 2017.

Reguleringsplanen er utarbeidet med kommunen som tiltakshaver. Statens vegvesen og Vegdirektoratet har bistått kommunen i arbeidet. ABO Plan og arkitektur har vært plankonsulent, ÅF Engineering underkonsulent veg- og brokonstruksjon og Multiconsult konsulent på geoteknikk og geologi, samt Sivilingeniør Helge Hopen As til trafikkanalyse.

Prosjekt mål

Samfunns mål:

Fjerne barrierevirkningen av ferjesambandet:

1. Ferjefri tilkomst til/fra Gulen og ytre deler av Masfjorden kommune til/fra Bergensregionen og Knarvik vil gi redusert reisetid og -kostnader, som igjen kan gi positive ringvirkninger for:
 - a. Utvikling av næringsliv i Masfjorden og Gulen kommuner
 - b. Effektivisering av kommunedriften i Masfjorden
 - c. Skape grunnlag for tettere samarbeid mellom Masfjorden og Gulen kommuner
 - d. Stabilisere / øke folketall i Masfjorden kommune
 - e. Arbeidsliv / kultur / fritid
 - f. Beredskap (legevakt i Knarvik)
2. Redusere sårbarhet og øke robusthet i transportsystemet
 - a. For lokaltrafikk på fv. 570
 - b. For regional transport ved omkjøring for E39 og fv. 57

Effekt mål:

- Reduksjon av reisetid for lokal trafikk i Masfjorden og Gulen kommuner, regional trafikk om trafikk som følge av omkjøring ved stengt E39.
- Regularitet for lokal trafikk (kjørende og myke trafikanter) og næringstrafikk, en døgnåpen transportmulighet for trafikk på tvers av sundet.
- Liten / ingen begrensning på skipstrafikk gjennom sundet.
- Forbedret tilbud for myke trafikanter til og gjennom Sandnes.

Resultat mål:

For pågående prosjektfase (planlegging og avklaring av finansiering) er det følgende resultatmål:

Resultatmål for prosjektfase kontrahering / bygging (i prioritert rekkefølge)

- HMS
- Økonomi
- Fremdrift
- Kvalitet

HMS	All virksomhet skal gjennomføres uten at mennesker, materiell og miljø påføres skade. <ul style="list-style-type: none"> Ingen drepte Ingen alvorlige ulykker og alvorlige skader på person, miljø og materiell
Kostnad	Prosjektet skal realiseres innenfor økonomiske rammer godkjent av Stortinget. Prosjektets anslag i 2017-kr er: <p>Investering</p> P50 styringsramme: 1.067 mill.kr P85 Kostnadramme: 1.174 mill kr
Framdrift	<ul style="list-style-type: none"> Endelig vedtatt reguleringsplan for fjordkryssingen innen utgangen av november 2017 Fylkestingsvedtak om å sende inn søknad om ferjeavløsningsmidler 12.12.2017 Innsendt søknad om ferjeavløsningsmidler innen utgangen av desember 2017 Godkjent søknad om ferjeavløsningsmidler (i departementet) ila. 2018 Godkjent bompengesøknad / finansieringsplan i Stortinget innen 31.12.2018 Oppstart og ferdigstilling av prosjektering/kontrahering 2019 Oppstart bygging 2020 Ferdigstilling av bro og åpning høst 2023
Kvalitet	<ul style="list-style-type: none"> Bro med tilhørende veganlegg skal ha standard og utforming i tråd med Statens vegvesens normaler. Enkelte fravik forventes. Veganlegget skal bygges med en slik kvalitet at forventet levetid på anlegget oppnås.

Det er i denne omgang ikke gjort effektberegninger av prosjektet, og dermed heller ikke kost-nyttevurdering.

Kritiske suksessfaktorer

Kritiske suksessfaktorer nevnt under er i første omgang knyttet til denne fasen av prosjektet. Etter hvert som prosjektet utvikler seg vil det være naturlig at disse revideres.

Investeringskostnad innenfor rammene av ferjeavløsningsmidler, bompenger og kommunalt bidrag

HFK har lagt til grunn at prosjektet skal være fullfinansiert gjennom bompenger, ferjeavløsningsmidler og kommunalt bidrag. Dersom prosjektet er underfinansiert medfører det at det ikke blir iverksatt.

Innsendt søknad om ferjeavløsningsmidler før endring av fordelingsnøkkel trer i kraft

Brev fra kommunal- og moderniseringsdepartementet gjør rede for endringer i fordelingsnøkkel for ferjeavløsningsmidler. For at søknad om ferjeavløsningsmidler skal bli behandlet etter gjeldende fordelingsnøkkel (2017) er det avgjørende at fullstendig søknad er sendt departementet i år (2017). En fullstendig søknad inneholder følgende:

- Godkjent reguleringsplan

- Realistisk finansieringsplan med kostnadsoverslag med usikkerhet maks $\pm 10\%$.
- Gjennomført ekstern kvalitetssikring for prosjekt med kostnadsramme på over 750 mill.
- Søknad skal være behandlet av fylkesting, og fylkestinget skal ha gjort et prinsippvedtak om prosjektet.
- Søknaden skal inneholde informasjon om det nye vegnettet, inkl. fremdriftsplan og opplysninger om endringer i veglengden fordelt etter vegtype/vegelement, vegstandard og trafikkprognose i ÅDT i åpningsåret.
- Om prosjektet omfatter bompengefinansiering, skal bompengesøknad og søknad om ferjeavløsningsmidler sendes til Statens vegvesen i samme sak.

Det er knyttet usikkerhet til om hvorvidt en rekker å gjennomføre KS2, samtidig som en sørger for politisk forankring av bompengesøknad og søknad om ferjeavløsningsmidler både i kommunen og i fylket. Kommunen skal også behandle reguleringsplanen politisk, da gjennom to vedtak i formannskapet (med høring og evt endringer mellom) og et endelig vedtak i kommunestyret.

Tiltak som har blitt iverksatt:

Definert arbeidsgruppe der HFK leder prosessen og Masfjorden kommune og Statens vegvesen er deltakere. Det er gitt klare ansvarsområder og tydelige frister.

Uavbrutt drift av ferjesambandet i anleggsperioden

Ferjesambandet Masfjordnes – Duesund har ferjeleie og led tett inn på planlagt brofundament på Duesundsiden. Det er i Anslag lagt til grunn at ferjen kan gå uavhengig av anleggsarbeidet. Det krever enkelte sikkerhetstiltak som er priset inn i anslaget (innkassing av forskalingskonstruksjon og nett mellom tårn og ferjeleie), samt at anlegget tar hensyn til ferjesambandet i byggeperioden, slik at man kan unngå å stenge ned ferjesambandet. Dette må presiseres i konkurransegrunnlaget slik at det blir et krav til entreprenør. Han vil da kunne planlegge en anleggsdrift der ferjen kan gå parallelt med at broen bygges.

Tiltak som vil bli iverksatt:

- Sikre ferjeleie og ferjeled med nett for nedfall fra brotårn og innkassing av forskalingskonstruksjon.
- Kran plasseres på østre brotårn, lengst bort fra ferjeleiet.
- Sørge for at ferjen regulerer tid på Masfjordnes (og ikke på Duesundøy).
- Intensivere anleggsarbeid som kan medføre at ferjesambandet stenges.
- Presisere i konkurransegrunnlag at anlegget skal gjennomføres slik at ikke ferjesambandet blir påvirket.

Prosjektorganisasjon

I planfasen har Masfjorden kommune som tiltakshaver og vært eier av prosjektet. Statens vegvesen og Vegdirektoratet har fulgt prosessen og gitt innspill underveis. I byggefasen vil Hordaland fylkeskommune / Statens vegvesen stå som prosjekteier / byggherre.

En kritisk suksessfaktor er en smidig overgang fra kommunen som tiltakshaver av planen, til HFK / SVV som byggherre for broen.

Tiltak som vil bli iverksatt:

Når Hordaland fylkeskommune / Statens vegvesen overtar prosjekteierskapet og skal starte prosjektering og bygging er det nødvendig med en grundig gjennomgang av planmaterialet, spesielt med fokus på det tekniske. Det kan være hensiktsmessig å gjennomføre en fase med optimalisering av løsning i reguleringsplanen for å avklare om det er mindre endringer som kan gjøres for å bedre kvaliteten evt. redusere kostnaden til prosjektet. Det er også en klar fordel om prosjektet bemannes med kompetent personell med erfaring fra liknende prosjekter. I fremdriftsplanen (s. 22) er det avsatt tid til optimalisering av reguleringsplanen dersom det viser seg at det er behov for det.

Rammebetingelser

Eksterne rammevilkår er foruten reguleringsplan ellers gitt gjennom et sett av lover, forskrifter og retningslinjer. De mest sentrale er opplistet nedenfor. For øvrig vises det til håndbok R760. Interne rammevilkår er gitt som retningslinjer i håndbøker.

Planlegging

Eksterne:

- Plan- og bygningsloven
- Vegloven
- Forskrift om offentlige anskaffelser
- Kulturminneloven
- Naturmangfaldsloven

Interne:

- Håndbok N100 Veg- og gateutforming
- Håndbok N200 Vegbygging
- Håndbok R764 Anslagmetoden; utarbeidelse av kostnadsoverslag

I det videre arbeidet med prosjektering og utførelse må oppstilling ovenfor oppdateres.

Bevilgninger

Masfjordbrua kan realiseres dersom følgende bevilgninger til sammen er lik investeringskostnaden:

- Ferjeavløsningsmidler
- Bompenger
- Kommunal bevilgning
- MVA-refusjon

Det må i det videre avklares om det kan medregnes et fylkeskommunalt bidrag.

Grensesnitt

Prosjektet er i utgangspunktet avgrenset av reguleringsplanens utstrekning. Anslaget har tatt utgangspunkt i mengder basert på at alle elementer i reguleringsplanen bygges.

Det blir skilt mellom tekniske, organisatoriske og kommersielle grensesnitt. Under gjennomgangen er det vektlagt å beskrive grensesnittet, og i mindre grad hvordan de skal håndteres.

Teknisk grensesnitt

Grensesnitt mellom entreprisene veg, stål og betong. Ved bruk av utførelseskontrakt er det naturlig at betongentreprenør også sprenger ut tårnfundamentet, for å sørge for at det ikke vil være grensesnittproblematikk knyttet til utførelsen.

Organisatoriske grensesnitt

Planleggingsfase

I planleggingsfasen er det grensesnitt mellom Masfjorden kommune som tiltakshaver og planmyndighet, Statens vegvesen som på vegne av fylkeskommunen forvalter fylkesveg, Hordaland fylkeskommune som vegeier, samt Vegdirektoratet som har gitt brotekniske innspill i planen.

Tradisjonelt er det Hordaland fylkeskommune og Statens vegvesen som står som tiltakshaver i planleggingen, kommunen som planmyndighet. I dette planprosjektet innehar Masfjorden kommune begge rollene. Det er dermed Masfjorden kommune som har fått utarbeidet planmaterialet. Statens vegvesen og Vegdirektoratet har fulgt arbeidet nøye og kommet med innspill underveis. Forprosjekt for broen er utarbeidet av Vegdirektoratet.

Byggefase

Det er naturlig å tenke seg Statens vegvesen / Hordaland fylkeskommune som byggherre i anleggsperioden. Dette grensesnittet er så langt ikke behandlet i planperioden. Det kan være noen utfordringer knyttet til skifte av roller, spesielt for Statens vegvesen, mellom de to fasene planlegging og bygging. Blant annet kan det gi en ekstra usikkerhet mtp detaljeringsgrad av veganlegget i planleggingsfasen, som kan gi utfordringer i senere faser når anlegget skal detaljprosjekteres og bygges.

Kommersielle grensesnitt

Broen ligger tett plassert mot dagens ferjeled, og spesielt nære ferjekai på Duesundøysiden. Siden ferjen er kabelferje er omlegging / evt bruk av andre kaier vanskelig / kostbart å gjennomføre. Tilpasning av ferjeruter mot anleggsdrift på Duesundøysiden kan være nødvendig i perioder.

Grensesnitt mellom prosjektet og bompengeselskapet ivaretas gjennom kontaktutvalgsmøter. Prosjektet er klart avgrenset og vil i liten grad måtte koordineres opp mot kommunale tiltak i områder som blir berørt av veg i dagen.

Aktiviteter i byggeperioden som må avklares med andre aktører:

- Næringsdrivende lenger inne i fjorden som er avhengig av tilkomst sjøvegen via sundet.
- Kommunen; ved tilkomst til områdene innover Andvikvegen.

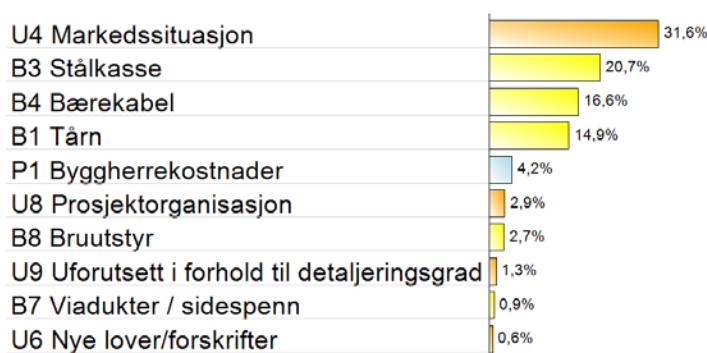
Prosjektstrategi

Strategi for styring av usikkerhet

Alle kostnadsoverslag som utarbeides i Statens vegvesen skal utarbeides etter Anslagmetoden. Denne bygger på suksessivprinsippet og trinnvis-prosessen. Det betyr at prosessen med å utarbeide et kostnadsoverslag starter med hovedelement og det blir laget underelement ved behov. Resultatet er et kvalitetssikret kostnadsoverslag som forelegges beslutningstakere og legges til grunn for videre finansiering og prosjektstyring. Gjennom anslag blir det også estimert en post for usikkerhet. Disponering av usikkerhetsposten (44 mill kr) gjøres av prosjektleder. Eventuell bruk av denne skal godkjennes av prosjektleder før den kan tas i bruk. Disponert usikkerhet skal vises i den økonomiske totaloversikten. Denne oversikten oppdateres fortløpende av økonomiansvarlig på prosjektet. Eventuelt endrede disponeringer skal fremgå i Gprog Prosjektøkonomi.

Det ble 7.-8. september 2017 gjennomført anslagprosess for prosjektet. Videre er anslaget gjennomgått av regional kostnadsgruppe.

Usikkerhetsprofilen fra anslag:



Markedssituasjon, stålkasse og bærekabel er de tre elementene som har størst usikkerhet i anslaget. For markedssituasjonen er det det internasjonale stålmarkedet inklusive svingninger i valuta som utgjør den største usikkerheten. Denne usikkerheten er priset inn i anslaget. Kontrakt vil inngås i norske kroner. Usikkerheten er dermed lukket i det kontrakten er signert. Kontrakten vil også avklare indeks for prisjustering. Dermed er også usikkerhet knyttet til prisendringer avklart ved kontraktsinngåelse.

Usikkerheter som ikke fanges opp av anslaget

- Nedlegging av ferjesambandet. Det vil være en kostnad knyttet til terminering av kontrakten for ferjen som i dag går på sambandet. Denne kostnaden er ikke fanget opp i anslaget.
- Overføring av trafikk fra ferjesambandet fv. 57 Leirvåg – Sløvåg. Det er ventet at noe trafikk vil overføres fra sambandet fv. 57 Leirvåg – Sløvåg når Masfjordbroen åpner. Det kan igjen medføre tapte inntekter på sambandet, og muligens reduksjon av rutetilbudet på sambandet.
- Estetikk / arkitektur. Reguleringsplanen er utarbeidet under tidspress, og arkitektur / estetikk har ikke vært vektlagt i nevneverdig grad. Det bør gjøres flere vurderinger knyttet til dette temaet, som igjen kan påvirke kostnadene i prosjektet.
- I anslaget er det vurdert usikkerhet knyttet til «uforutsett i forhold til detaljeringsgrad», usikkerhet U9. Dette er en usikkerhet som alltid vil være til stede. Reguleringsplanen for brosambandet er utarbeidet med kommunen som tiltakshaver. Det medfører at byggherresiden i vegvesenet ikke har vært involvert i planarbeidet. Det har også vært mindre fokus på teknisk innhold i planen enn hva som hadde vært tilfelle om det var Statens vegvesen som hadde stått som tiltakshaver i planen. Videre har planen vært utarbeidet under sterkt tidspress, og det har ikke vært anledning til en nøye gjennomgang av teknisk innhold i planen fra Statens vegvesens side. Endelig tilbakemelding på innholdet i planen skal gjøres når planen er ute på offentlig ettersyn. Disse forholdene vil påvirke U9, og det er usikkert om U9 tar tilstrekkelig høyde for dette. I fremdriftsplanen er det avsatt tid for optimalisering av reguleringsplanen dersom det viser seg at det er behov for det. Byggherre (Statens vegvesen/HFK) vil ha ansvaret for denne optimaliseringen. Gjennom en slik

optimalisering vil en minimere risiko for at det dukker opp uforutsette kostnadselementer når anlegget har startet.

- Fravik fra vegnormalene. Planforslaget bygger på vegsystem som ikke er utformet i tråd med vegnormalene, og som ikke er fraviksbehandlet i fraviksnemnda eller i fylkeskommunen. Fravikene anses som uproblematisk å få godkjent/akseptert.

Med utgangspunkt i forskningsprosjektet “Praktisk styring av usikkerhet i prosjekteiers perspektiv” har Statens vegvesen utviklet rutiner for usikkerhetsstyring i sine utbyggingsprosjekter. Disse rutinene vil bli tatt i bruk i dette utbyggingsprosjektet.

Rutinene består av utarbeidelse av plan for usikkerhetsstyring. Planen beskriver prosjektets rutiner for usikkerhetsarbeid, vedlikehold av usikkerhetsregisteret og videre rapportering fra usikkerhetsstyringen. Usikkerhetsregisteret inneholder en oversikt over alle usikkerhetene som identifiseres på prosjektet, konsekvens, strategi for behandling, årsaker til usikkerheten, beskrivelse og mål med tiltakene og usikkerhetskostnad. En viktig oversikt i usikkerhetsregisteret er en fokusliste som viser alle usikkerhetene man skal ha fokus på i innværende oppfølgingsperiode og de tiltakene man har tenkt å gjennomføre.

I usikkerhetsplanen vil det også bli beskrevet hvilke andre systemer for usikkerhetsstyring som finnes i prosjektet, for eksempel Ytre miljø-plan og RISKEN, og hvordan avgrensningene mellom disse vil være. HMS-risiko som også er en type prosjektrisiko, for eksempel leirskred og forurensninger i vassdrag, vil bli tatt med i usikkerhetsplanen og usikkerhetsregisteret.

Periodiske oppdateringer av usikkerhetsregisteret, beskrivelser og vurderinger, vil bli utført månedlig. Resultatet av den periodiske oppdateringen, som også omfatter oppdatering av tids- og kostnadsprognosene, rapporteres til prosjekteier. Hver sjettede måned oppdateres så kostnadsoverslaget i G-prog Prosjektøkonomi eller i Anslag. Etter at prosjektet er ferdigstilt skal det sluttrapporteres i Kostnadsbanken etter gjeldende prosedyrer. Her lagres erfaringer om usikkerhetene i prosjektet, effekten av dem og hvordan de ble håndtert

Gjennomføringsstrategi

Planprosess videre:

1. Endelig politisk behandling av reguleringsplan i kommunestyret (forventet nov. 2017)
2. Avklaring av finansiering (godkjent søknad om ferjeavløsningsmidler, godkjent bompengesøknad, endelig kommunalt vedtak om kommunalt bidrag i prosjektet)
3. Etablering av prosjektorganisasjon for prosjektering og bygging av Masfjordsambandet
4. Prosjektering / grunnnerv / kontrahering
5. Bygging

Punktene 3-5 vil detaljeres i SSD når prosjektet er vedtatt bygget.

Informasjonsstrategi

Informasjonsstrategi for byggeprosjektet vil klarlegges i senere faser. Før kontrahering er det hensiktsmessig å ha en informasjonsstrategi for å gjøre prosjektet kjent for byggenæringen, slik at næringen er forberedt når prosjektet lyses ut.

Kontraktstrategi

Kryssing av Masfjorden er å regne som et stort prosjekt. Det er likevel vurdert som relativt ukomplisert å bygge, med kjent teknologi. Tilførselsvegene til broen er korte og ligger i urørt terreng / områder med lite trafikk.

Grunnforholdene er undersøkt og vurdert som ukompliserte. Grunnlag for prosjektet (reguleringsplan) tar utgangspunkt i et forprosjekt utarbeidet av VD. Vegdelen av reguleringsplanen er ikke utført med særlig detaljeringsgrad.

Entrepriseinndeling og markedssituasjon

Prosjektet kan deles inn i følgende hovedelementer:

- Veg, sprenging, sikring av brofundamenter, bygging av kammer og tilkomst til kabelforankringer. For dette elementet finnes et velfungerende norsk marked.
- Brotårn, fundamenter og forankringer. For dette elementet finnes et velfungerende norsk marked.
- Hengebro (inkl. kabler, brokasse, lager, fuger og forankringer). Dette elementet følger et internasjonalt marked.

I det videre er to alternative entrepriseformer er vurdert; enhetspriskontrakt (utførelsesentreprise) og totalentreprise.

Enhetspriskontrakt (utførelsesentreprise)

I en utførelsesentreprise har byggherren ansvar for prosjektering, mens entreprenørens ansvar er begrenset til utførelse av beskrevet arbeid. Byggherre prosjekterer og beskriver løsninger og fastsetter krav til det som skal leveres, og bærer også risiko for feil og mangler i prosjekteringen. Statens vegvesen som byggherre har lang erfaring med bruk av enhetspriskontrakter, og hoveddelen av våre prosjekt lyses ut med denne kontraktsformen. Enhetspriskontrakter betinger at prosjektet er styrt av en kompetent byggherreorganisasjon, med god kompetanse i alle ledd. Statens vegvesen har denne kompetansen per i dag. Det er naturlig å tenke seg en firedeling av kontraktene ved valg av enhetspriskontrakt.

- Veg, inkl sprenging og sikring av brofundamenter, bygging av kammer og tilkomst til kabelforankringer
- Betongarbeider, inkl bygging av brutårn, fundamenter og forankringer
- Stålarbeider, inkl bygging av bro m/forankringer
- El-arbeider, inkl avfukting, heis og styring

Gjennom utførelsesentreprise med flere kontrakter, er det byggherre som normalt har ansvaret for grensesnittet mellom entreprisene. Total byggetid er normalt sett noe lengre ved enhetspriskontrakt (siden det ikke er samtidighet i prosjektering og kontraktsskriving). Ved valg av enhetspriskontrakt vil en kunne utnytte lokalt og internasjonalt marked optimalt for å oppnå lavest pris.

Totalentreprise

Totalentreprise er best egnet for prosjekt med liten usikkerhet hvor risikoen kan beskrives. Entreprenøren bærer risiko for prosjektering, mens byggherren må bære mye av risikoen for grunnforhold.

Ved totalentreprise kan arbeid med tilførselsveger, fundamenter og grunnarbeider knyttet til forankringer utføres parallelt med at prosjekteringen av broen utføres, og således gi besparelse på tid. En totalentreprise overfører imidlertid noe av ansvaret for usikkerhet fra byggherren til entreprenøren, noe som kan gi økte kostnader på prosjektet. Totalentreprise begrenser også byggherrens mulighet til å påvirke prosjektet noe.

Bruk av totalentreprisekontrakt krever noe mindre spesialkompetanse hos byggherre, samt en mindre byggherreorganisasjon.

Ved totalentreprise kan en vente at entreprenør utnytter det lokale markedet ved inngåelse av underkontrakter der han selv ikke har nødvendig kompetanse. I en konkurranse kan man dermed utnytte det lokale markedet til fordel for prisen. Trolig vil en totalentreprenør prise inn en høy risiko knyttet til stålarbeidene i det internasjonale stålmarkedet, i tillegg usikkerhet knyttet til valutakursendringer.

Ved bruk av totalentreprise kan man redusere usikkerheten knyttet til grensesnitt mellom underentreprensene.

En kan ved totalentreprise påregne en strammere oppfølging av prosjekteringen, og dermed spare noe tid her.

Inndeling i kontrakter og anbefaling for valg av kontraktsform

Usikkerheten i prosjektet er i hovedsak knyttet til markedssituasjonen og broelementene. Bakgrunnen for det er at broelementene er de tyngste elementene på kostnadssiden, og at disse (stål) forhandles i et internasjonalt marked.

Det er liten usikkerhet knyttet til grunnforhold.

Erfaring fra senere fjordkryssingsprosjekter (store broer) gjennomført på utførelsesentreprise er at det kan være stor økonomisk usikkerhet i grensesnitt mellom entrepriser.

For å håndtere usikkerhet knyttet til grensesnitt mellom entrepriser anbefales det å utføre prosjektet som en totalentreprise. Det kan medføre en noe høyere totalkostnad siden entreprenør vil prise inn koordinering mellom entreprisegrensesnitt. Risiko knyttet til valutakurser kan en også regne med at entreprenøren vil prise inn. Gjennom en totalentreprise kan en likevel vente en smidigere koordineringsprosess, og mere løsningsvillighet mellom underentreprenørene. Optimering av løsning, også økonomisk, gjennom entreprenørens prosjektering kan forventes. Ventelig kan disse forholdene gi større økonomiske fordeler enn prisen på entreprenørens usikkerhet.

For vegene på Masfjordnessiden anbefales det utførelsesentreprise. Strekningene er korte, men relativt kompliserte, særlig med tanke på nærføring til eksisterende bebyggelse, avkjørsler og bygging på eksisterende veg. Mye tilpasninger og avklaringer mot grunneiere underveis må påregnes.

Anskaffelsesform

Grunnlaget for fjordkryssingen er reguleringsplan. Videre er det utarbeidet et forprosjekt for broen. Konseptet for fjordkryssingen er valgt (hengebro) og reguleringsplanen viser hvordan tilkomstveger og andre veger skal løses. Det er imidlertid relativt lite detaljert, og det finnes trolig muligheter for optimalisering / forbedring av prosjektet. Ikke minst angående estetikk.

For totalentreprisen på fjordkryssingen med tilførselsveger kan en dermed ventelig hente ut en positiv effekt av kontrahering gjennom konkurransepreget dialog. Deltakere i konkurransepreget dialog bør prekvalifiseres.

For entreprisen for utbedring av eksisterende veg gjennom Sandnes er det vanskelig å forutsi endelig omfang av mengder på grunn av at det vil være tilpasning mot hver eiendom. Enhetspriskontrakten bør derfor lyses ut som en ordinær utførelsesentreprise basert på lavest enhetspris.

Kontraktstrategi

Foreløpig anbefaling for kontraktstrategi for sambandet er:

- Bro med tilførselsveger: Totalentreprise kontrahert gjennom konkurransepreget dialog, etter prekvalifisering av tilbydere.
- Opprusting av eksisterende veger Masfjordnes: Utførelsesentreprise gjennom åpen anbudskonkurranse

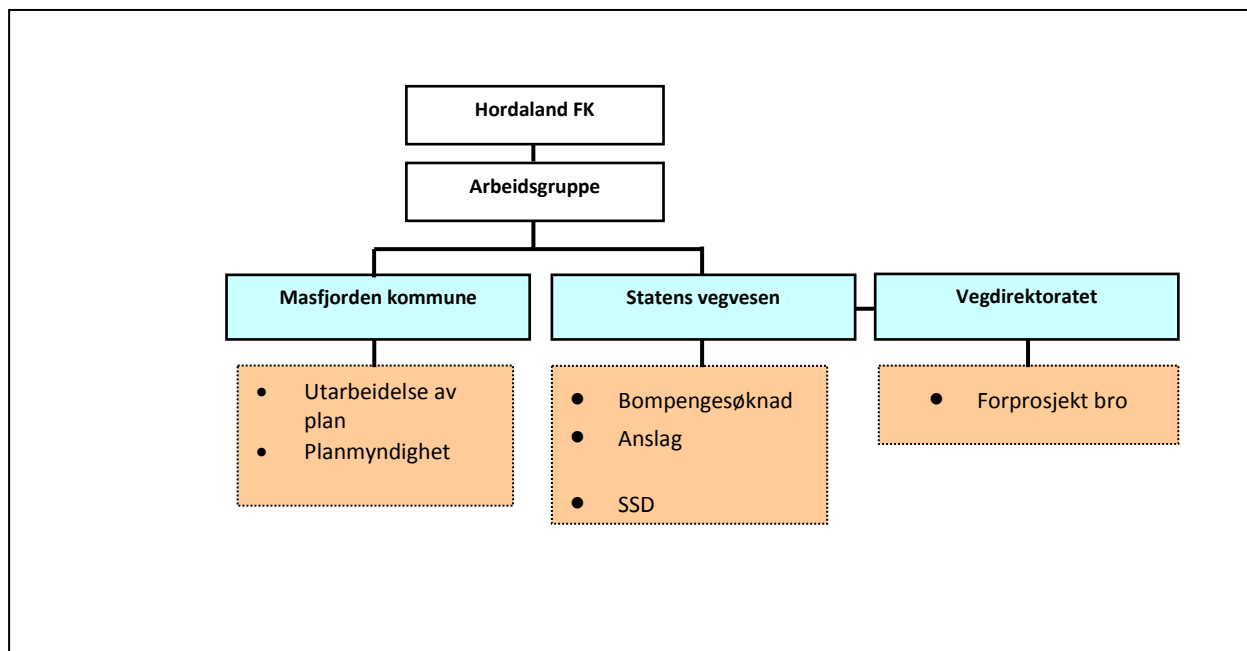
Det presiseres at endelig valg av kontraktstrategi vil avgjøres i senere prosjektfaser.

For å håndtere usikkerhet knyttet til valutakursendringer vil tilbudene måtte gis i norske kroner. Dette gjelder uansett valg av entrepriseform.

Organisering og ansvarsdeling

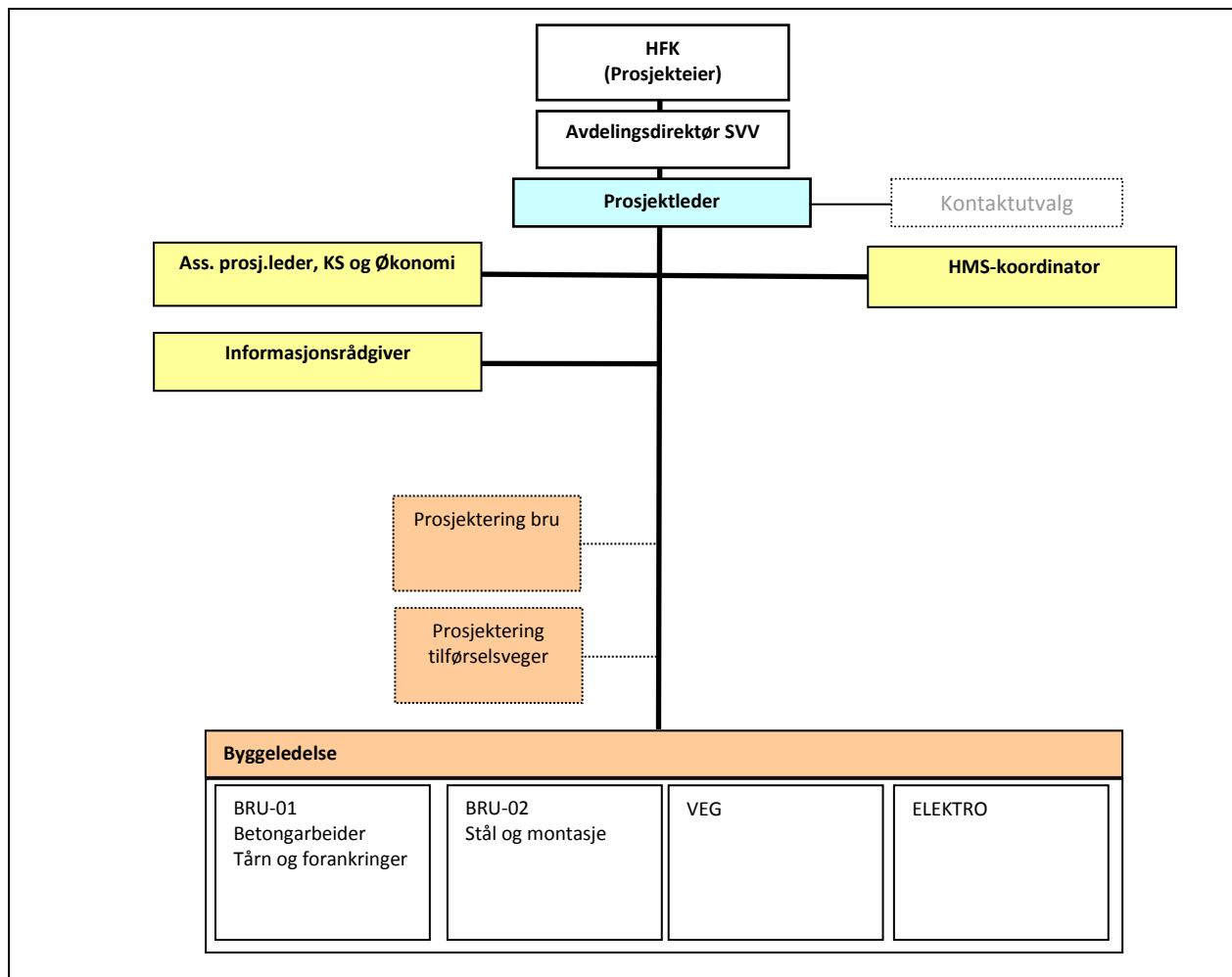
Fase for avklaring av finansiering

I fase for reguleringsplanlegging og avklaring av finansiering (denne fasen) har organiseringen vært som vist under.



Prosjektering- og byggefase

I prosjektering- og byggefase foreslås det at organiseringen er som vist under. Videre detaljering av organisasjonskartet med rapporterings- og ansvarslinjer vil skje i senere faser av prosjektet.



Prosjektstyringsbasis

Arbeidsomfang/endringsstyring

Prosjektets krav til leveranser i form av produkter, økonomi og milepæler blir i hovedtrekk bestemt gjennom Stortingets godkjenning av stortingsproposisjon for prosjektet.

Eventuelle senere endringer i arbeidsomfang behandles formelt gjennom enten plan- og budsjettrevisjon eller endringsstyring.

Prosjektstyringsbasis revideres halvårlig. Dersom spesielle forhold krever det kan prosjektstyringsbasis revideres utenom disse tidspunktene.

I prosjektstyringsbasis inngår følgende dokumenter:

- Sammendrag som viser endring i arbeidsomfang (oppdrag), framdrift og budsjett i forhold til forrige plan- og budsjettrevisjon, evt. siste endringsanmodning godkjente etter denne.
- Konkret omtale av evt. endringer i prosjektets arbeidsomfang.
- Ny gjeldende framdriftsplan
- Nytt gjeldende budsjett
- Bemanningsplan
- Kontrollplan
- HMS

Endringer i prosjektets styringsbasis mellom plan- og budsjettrevisjonene håndteres gjennom endringsstyring som behandles formelt hos prosjekteier. Konkret gjelder dette:

- Endring i prosjektets arbeidsomfang, dvs. oppdragsendring.
- Budsjettendring, både i form av omdisponering mellom budsjettposter og eventuell endring av prosjektleders styringsramme.
- Flytting av milepæler som er definert som hovedmilepæler i framdriftsplanen.

Det blir utviklet rutiner i prosjektet som skal ivareta kontraktsoppfølging inklusive endringsstyring. Dette blir en av kvalitetsplanen.

For å sikre prosjektets styringsmekanisme mot prosjekteier omtales metodikk for endringsstyring i kontraktsdokumentene.

Prosjektnedbrytningsstruktur (PNS)

Prosjektet ble i anslag nedbrutt i følgende kalkylestruktur:

Veg i dagen	Bru / konstruksjoner	Tekniske installasjoner	Andre tiltak	Byggherrekostnader	Grunnerverv	Usikkerhet
A	B	C og D	E	P	Q	U
A1 Tilførselsveg	B1 Tårn	C1 Omlegging av el/tele	E1 Støytiltak	P1 Byggherrekostnader	Q1 Grunnerverv	U1 Grunnforhold
A1.1 Veg Duesund	B2 Forankringer	C99 MVA	E2 Riving av hus			U2 Hensyn til estetikk, miljø
A1.2 Veg Sandnes	B21 Forankring Skarvetangen		E4 Bomstasjon			U3 Kompleksitet
A2 Rundkjøring	B22 Forankring Masfjordnes		E99 MVA			U4 Markeds-situasjon
A4 Fv 374 Andvikvn	B3 Stålkasse					U5 Naturgitte forhold
A5.Fv 570 Sandnes	B4 Bærekabel					U6 Nye lover / for-skrifter
A98 Rigg ent.	B5 Hengestenger					U7 Plunder og heft
A99 MVA	B7 Viadukter / sidespenn					U8 Prosjekt-organisasjon
	B8 Bruutstyr					U9 Uforutsett ift detaljeringsgrad
	B9 Asfalt / membran					
	B10 Trafikkavvikling					
	B99 MVA					

Kostnadsoverslag, budsjett og investeringsplan

Kalkyleresultat med forventet kostnad og standardavvik fra anslaget, fordelt på hovedposter.

	Veg i dagen	Bru / konstruksjoner	Tekniske installasjoner	Andre tiltak	Byggherrekostnader	Grunnerverv	Usikkerhetsvurderinger	Sum
	A	B	C	D	P	Q	U-fakt	
Forv. Kostn	88,43	809,23	1,88	7,07	110,63	9,66	43,53	1070,42
Std avvik	6,3	64,8	0,49	0,73	23,0	4,0	61,1	99,78

Det vises til anslagsrapporten for detaljer knyttet til de enkelte kalkylepostene.

Bompengesøknaden avklarer hvem som tar ansvaret ved overskridelser:

«Eventuell kostnadsøkning i prosjektet ut over prisstigning skal dekkes i samsvar med gjeldende retningslinjer for bompengeprojekt. Kostnadsøkning opp til kostnadsrammen skal dekkes med bompenger, fylkeskommunale og kommunale midler etter samme prosentvise fordeling som innenfor styringsrammen. Eventuell økning utover kostnadsrammen er fylkeskommunen sitt ansvar og blir dekket av Hordaland fylkeskommune.

Eventuelle kostnadsreduksjoner på inntil 10 pst. skal fordeles mellom kommunen, fylkeskommunen og bompengeselskapet etter samme prosentvise fordeling som innenfor styringsrammen. Kostnadsreduksjoner utover 10 pst. tilfaller fylkeskommunen.

Dersom økonomien til bompengeselskapet blir dårligere enn forutsett, kan bompengeselskapet etter avtale med vegdirektoratet øke realkostene med inntil 20 pst. og forlenge innkrevingsperioden med inntil 5 år.»

Prinsippene for usikkerhetsavsetninger og disponeringen av disse

Det ble gjennomført Anslag i september 2017. Kostnadsoverslaget er kvalitetssikret av regional kostnadsgruppe.

Nøkkeltall for prosjektets kostnadsoverslag for investering og disponering av disse:

	mill. kr (2017)	Disponeres av		
		PL	PE/HFK	SD
Styringsramme for prosjektleder P50	1067	X		
Usikkerhetsavsetning	107		X	
Kostnadsramme (P85)	1174			X
Verdi kuttliste	-61	X	X	X
Kostnadsramme (P85 - kuttliste)	1113		X	

Kuttliste

I anslaget ble følgende kutt foreslått:

Beskrivelse kutforslag	Estimert kostnadskutt	Evt kommentar
Fortau Duesundsiden, ca 300 m	3,1 mill kr	Kun bygge fortau / G/S-veg frem til busslomme og til snarveg til hyttefelt.
Fv 371 Andvikvegen	18,20 mill kr	Utbedring av Andvikvegen er regulert inn i planen, men det er ikke nødvendig med utbedringen for måloppnåelse i prosjektet, samt at det ikke er knyttet rekkefølgekrav til utbedringen.
Bygge T-kryss i stedet for regulert rundkjøring	2,60 mill kr	Areal som går inn i krysset reduseres, og en kan dermed hente ut en liten kostnadsgevinst.
Opprusting av Fv. 570 gjennom Sandnes	9,10 mill kr	I anslag tatt med som et mulig kutt. Utbedring av vegen gjennom Sandnes er viktig for måloppnåelse for myke trafikanter. Videre er det knyttet rekkefølgekrav i planen om at utbedringen skal gjennomføres samtidig som broen bygges. Kuttet bør unngås, men kan gjennomføres uten at det vil påvirke fjordkryssingen.
Inspeksjonsvogn	6,5 mill kr	Vognen vil lette arbeidet ved broinspeksjoner. Det er likevel ikke absolutt nødvendig. Kan også tilføres siden, når broen skal inspiseres.
Asfalt på bro 4 cm	2,10 mill. kr	Reduksjon av asfaltlaget anses ikke som kritisk på grunn av lave trafikk tall.

Tidsplan

I denne fasen er det avgjørende for prosjektet at søknad om ferjeavløsningsmidler er oversendt KMD innen 31.12.2017. Fra 1.1.2018 vil fordelingsnøkkel for ferjeavløsningsmidler endres, slik at prosjektet ikke lenger vil ha tilstrekkelig med midler for finansiering uten et fylkeskommunalt bidrag.

Foreløpig er det lagt til grunn byggestart i 2020, og åpning av broen i 2023.

År/Faser	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Oversendt søknad om ferjeavløsningsmidler									
Bompengesøknad godkjent i Stortinget									
Optimalisering av reguleringsplan									
Oppstart prosjektering /kontrahering									
Bygging									
Åpning av sambandet									
Oppstart bompengeinnkreving									

Det vises for øvrig til bompengesøknaden for oversikt over bompengeperiode og total finansiering av prosjektet.

Kvalitetssikring

Det vises til Kvalitetssystemet til Statens vegvesen. Prosjektet vil gjennomføres i tråd med krav gitt i R760. Kvalitetsplan vil utarbeides før anbudsutlysning.

SHA- plan

Byggherrens SHA-plan vil utarbeides og ligge ved konkurransegrunnlag.

Ytre Miljø - planer

YM-plan vil lages som en del av konkurransegrunnlaget for utlysning av kontrakten. Her vil forhold som er avdekket i reguleringsplanfasen håndteres gjennom konkrete forslag til tiltak. Det vises også til konsekvensutredning for reguleringsplanen og forslag til avbøtende tiltak. Her er det særlig trukket frem tiltak for å ivareta landskapsbildet og akvakulturlokalitet.

Sluttkommentar

Gitt at prosjektet er fullfinansiert gjennom bompenger, ferjeavløsningsmidler og kommunalt bidrag kan fylkeskommunen stille seg bak investeringen. Fjordkryssingsprosjektet i seg selv anses om relativt ukomplisert å bygge. De største usikkerhetene knytter seg til om finansieringen faller på plass. Dette vil avgjøres når søknad om ferjeavløsningsmidler er behandlet. Videre er det for totalkostnaden størst usikkerhet knyttet til markedsituasjon for stål og valutasvinger for leveranser fra utlandet. Disse usikkerhetene vil være lukket ved kontraktsinngåelse med entreprenør.

Vedlegg

- Forprosjekt utarbeidet av Sivilingeniør Helge Hopen AS
- Planprogram for reguleringsplan
- Reguleringsplanforslag med vedlegg
- Forprosjekt for broen utarbeidet av Vegdirektoratet, inkl vedlegg