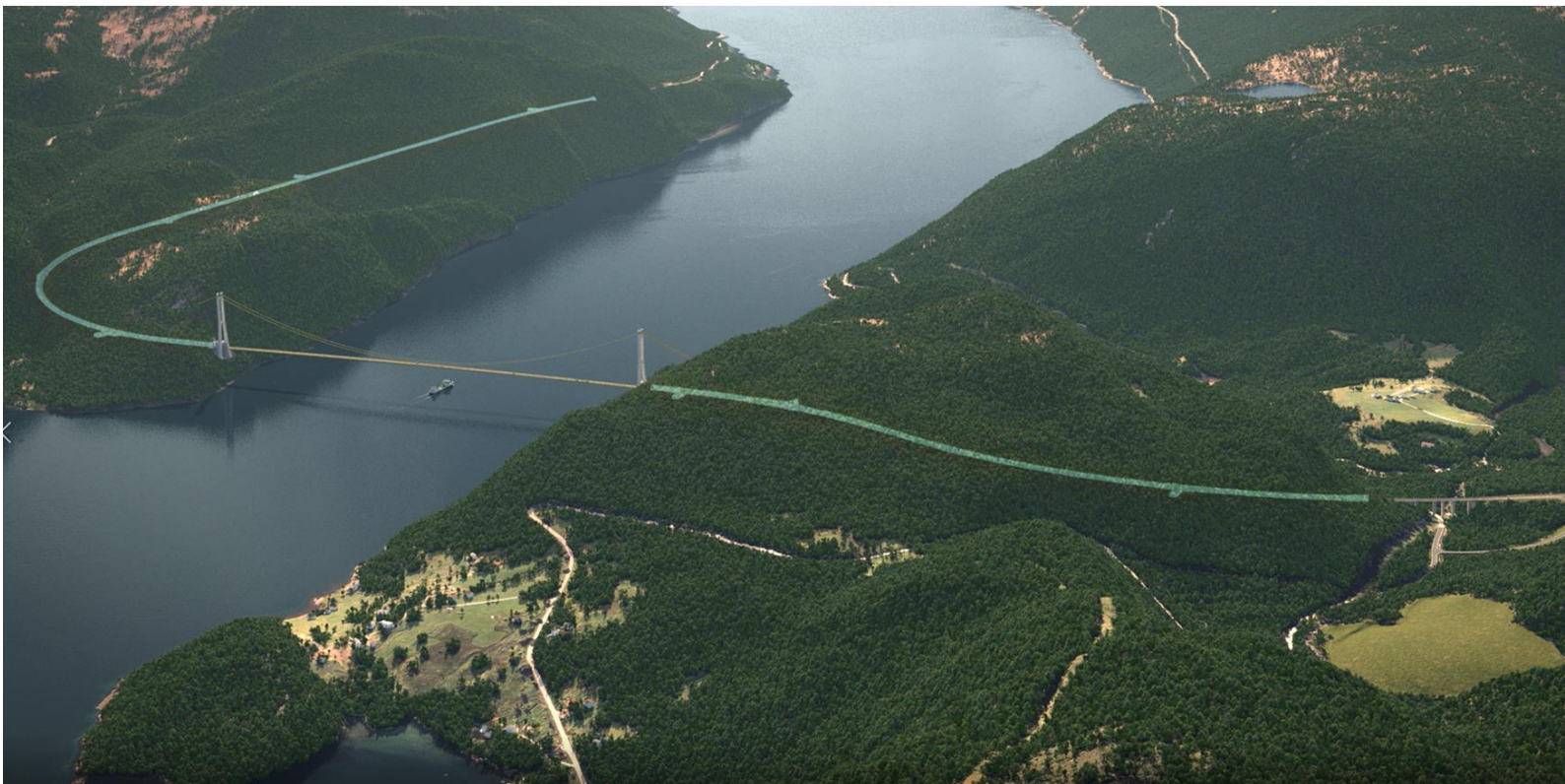


Statens prosjektmodell

Rapportnummer E052b



Kvalitetssikringsrapport

KS2 av E6 Megården-Mørsvikbotn

Utarbeidet for Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet
15. oktober 2021.

MARSTRAND.



Rapport: KS2 E6 Megården-Mørsvikbotn

Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet

Att: Bent Skogen, Samferdselsdepartementet

Att: Marit Østensen, Finansdepartementet

Dokument Kvalitetssikringsrapport KS2 E6 Megården-Mørsvikbotn

Klassifisering Åpen

Revisjonsnummer 1.0

Rapportnummer E052b

Dato: 15.10.2021

Oppdragsgiver Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet

Oppdragsansvarlig Olav Nakken

Øvrige forfattere Martin Vikøren Otteraaen, Kjetil Kvaal, Maria Laingen, Christian W. Kambo, Morten Aagaard, Paul Torgersen

Forord

Marstrand AS og Møreforsking AS har på oppdrag fra Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet gjennomført en kvalitetssikring KS2 av prosjektet E6 Megården-Mørsvikbotn.

Kvalitetssikringsoppdraget er spesifisert i Avrop datert 24.06.2021. Kvalitetssikringen er gjennomført i henhold til Rammeavtale for kvalitetssikring av 04.09 2019.

Oslo, 15.10.2021

Marstrand AS / Møreforsking AS

A handwritten signature in black ink, reading "Olav Nakken". The signature is written in a cursive style with a horizontal line underneath.

Olav Nakken

Oppdragsansvarlig

Sammendrag og konklusjon

Marstrand og Møreforskning (heretter omtalt som EKS) har fått i oppdrag å gjennomføre ekstern kvalitetssikring (KS2) av prosjektet E6 Megården-Mørsvikbotn, etter forespørsel fra Finansdepartementet (FIN) og Samferdselsdepartementet (SD).

Grunnleggende forutsetninger

De grunnleggende forutsetningene setter føringer for prosjektarbeidet. Her inngår blant annet beslutningspunktene som er relevante for valg av trasé. EKS savner argumentasjonen som forelå ved de ulike beslutningspunktene, da ulike rapporter i ulike faser av prosjektet har motstridende konklusjoner. Videre anses prosjektmålene som tilfredsstillende, med unntak av effektmål 1 og 4 som vi mener bør sammenslås og enkelte effektmål som bør operasjonaliseres. Statens Vegvesen har SHA-mål som er fordelt på *ønskede* og *gode nok*. Prosjektet har adoptert disse. Dette kan føre til at involverte parter arbeider mot *godt nok*-målene i stedet for *ønsket*. EKS mener at i den grad disse skal brukes som mål i prosjektet bør de operasjonaliseres og/eller rettes mot *ønskede* mål. Dersom SHA-mål skal brukes som del av resultatmålene, bør disse også revideres til ett måltall pr. mål.

Kontraktstrategi

Prosjektets kontraktstrategi gir en god redegjørelse for inndeling av kontrakter, prosjektstørrelser og for å gjøre entreprisene mest mulig uavhengig av hverandre. Videre er vurderinger av kontraktmodell vektlagt SVV sine erfaringer med ulike kontraktsformer og risikobalanse mellom entreprenør og byggherre. EKS savner en vurdering av alternative kontraktsformer utover tradisjonell totalentprise på fast pris og utførelsesentreprise, særlig gitt føring om tidlig entreprenørinvolvering.

[Redacted text block]

I avropet ble EKS i tillegg til å vurdere kontraktstrategi forespurt om å vurdere om prosjektet er egnet for tidlig involvering av entreprenør.

Føring om tidlig entreprenørinvolvering kom inn sent og SVV har liten erfaring med dette. Prosjektet sin tilnærming innebærer en konkurranse med forhandling hvor tidliginvolveringen er begrenset til konkurransen. For parsell 1 innebærer dette en konkurranse på flere alternativer som inneholder store forskjeller i andel tunnelarbeider. EKS mener denne tilnærmingen kan gi utfordringer i forhold til krav om likebehandling i konkurransen og anbefaler at mulighetsrommet snevres inn.

Prosjektets tilnærming samsvarer ikke med etablert praksis for det som vanligvis omtales som tidlig entreprenørinvolvering, som er at kontrakt signeres forut for at byggherre og entreprenør utvikler prosjektet i felleskap. EKS mener derfor at tidliginvolvering i henhold til etablert praksis i bransjen burde vært vurdert i utarbeidelsen av kontraktstrategien.

EKS mener at prosjektet generelt er egnet for tidlig entreprenørinvolvering, og at særlig parsell 1 kan være godt egnet, men at dette avhenger av valg av trasé. En slik tilnærming for tidlig

involvering bør alle tilfeller drøftes med markedsaktørene i forkant for å sikre forankring i markedet.

Kostnadsestimat og usikkerhetsanalyse

Prosjektets kostnadsestimat er godt gjennomarbeidet og dokumentert. Det er derimot fortsatt store frihetsgrader i spill (valg av trasé). Dersom det velges en annen trasé enn den som er regulert er det viktig at prosjektet gjennomfører tiltak for at ny trasé detaljeres til forventet modenhet til gjennomføringsfasen.

EKS anser det som sannsynlig at totalkostnad vil være noe høyere enn prosjektets anslag. Dette er basert på større prisstigning i markedet enn forutsatt, høyere tunnelkostnad enn estimert og noe høyere høyreskjevhet på usikkerhetsdrivere.

EKS anbefaler styringsramme på 9.952 MNOK og kostnadsramme (P85 minus kuttliste) på 11.053 MNOK.

EKS anbefaler at prosjektet innfører risikoreduserende tiltak på identifiserte områder fra EKS sin usikkerhetsanalyse.

Trafikk og trafikkanalyse

[Redacted text block]

Prosjektet er planlagt med dimensjoneringsklasse H1, laveste standard for nasjonale hovedveger. Det foreligger ikke trafikknotat fra prosjektet, men SSD omtaler dagens trafikk og ventet trafikkvekst. EKS vurderer at vegklassen er riktig satt og robust i forhold til ventet fremtidig trafikk selv om det er betydelig sesongmessige variasjoner i trafikkmengde.

For prosjektets EFFEKT-beregninger er noen av postene satt til 0. Beregningene viser heller ikke klimagassutslipp. Beregningstall og støtteargumentasjon er ikke vedlagt og det vises ikke til kilder for beregningene som er gjort. EKS anbefaler prosjektet å gjennomføre EFFEKT-beregninger for å synliggjøre ovenfor nevnte poster og at dette dokumenteres, ref. håndbok V712.

Organisering og styring

EKS anser organisasjonen og styringssystem som tilstrekkelig for å igangsette gjennomføringsfasen. I organisasjonskartet mener vi at forskjellene i delprosjektenes modenhet og entrepriseform bør reflekteres. Det samme gjelder fagressurser innhentet fra ulike steder i SVV sin organisasjon og eksterne konsulenter. Videre anbefales prosjektet å sette opp en oversikt over kompetanse som søkes tilført.

Fremdriftsplanen til prosjektet vurderes som noe sårbar for usikkerheter og endringer. Derfor bør prosjektet oppdatere planen og inkludere konsekvenser av ulike scenarier avhengig av beslutningsprosessene. Til slutt vil vi kommentere på forskjellen mellom prosjektleders og prosjekteiers økonomiske ramme og styringsrom. Disse er definert til henholdsvis P45 og P50.

Vi mener denne differansen bør økes ved å for eksempel sette ned prosjektleders ramme til P40. Dette for å gi prosjekteier større styringsrom og prosjektleder et budsjett en må strekke seg ytterligere for å nå, hvilket understøtter effektiv prosjektgjennomføring.

Felles begrepsapparat

Forkortelse	Beskrivelse
EKS	Ekstern kvalitetssikrer
SVV	Statens vegvesen
SD	Samferdselsdepartementet
FIN	Finansdepartementet
SSD	Sentralt styringsdokument
NTP	Nasjonal Transportplan
ÅDT	Årsdøgntrafikk
MDT	Månedsdøgntrafikk
SHA	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø
YM	Ytre miljø
PUS	Plan for usikkerhetsstyring

Superside

Generelle opplysninger				
Kvalitetssikringen	Kvalitetssikrer: Marstrand AS og Møreforskning AS			Dato: 15.10.2021
Prosjektinformasjon	Prosjektnavn: E6 Megården-Mørsvikbotn		Departement: Samferdselsdepartementet	Prosjekttipe: Vegprosjekt
Basis for analysen	Prosjektfase: Forprosjektfase		Prisnivå (måned og år): Medio 2021	
Tidsplan	St prp.: 2022	Prosjektoppstart (dato): 2022	Planlagt ferdig (dato): H1 2028	
Tema/Sak				
Tiltakets samfunns mål	E6 Fauske - Mørsvikbotn skal i 2040 ha et transportsystem som fremmer regional utvikling i landsdelen og regionen, og gir gode vekstvilkår for nordområdenes næringsliv. Innen 2027 skal strekningen oppfylle europeiske sikkerhetskrav for vegtunneler.		Rangering av resultatmål:	1. HMS 2. Økonomi 3. Fremdrift 4. Kvalitet
Endringslogg	Viktigste føringer for forprosjektet: Januar 2016: Regjeringsbeslutning på at konsept 3 fra KVVU skal legges til grunn for videre planlegging.		Fastsatt styringsmål: 9.417 MNOK (2021-kr, P50)	Merknader: Inkluderer kostnadsbesparelse for tidlig involvering, P85: 10.890 (2021-kr)
	Viktigste endringer: Strekningen Fauske-Megården (18 km) er tatt ut av prosjektet etter KVVU. Samferdselsdepartementet åpnet opp for tidlig involvering av entreprenør i 2019/2020. Trasé 3B fra KVVU (lang tunnel) har blitt tatt inn igjen til vurdering etter å ha blitt forkastet i KVVU'en.		Kostnadsendring:	
Kontraktsstrategi	Kontraktsinndeling, kontraktsform og marked		Tidlig entreprenørinvolvering	
	Prosjektet anbefaling: Tre parseller for bygging av ny veg mellom Megården og Mørsvikbotn, som totalentrepriser og utførelsesentprise, tillegg til en fjerde kontrakt for oppgradering av eksisterende veg før omklassifisering som utførelsesentprise.		Prosjektets tilnærming innebærer at tidlig entreprenørinvolvering begrenses til konkurransen, ikke samsvar med etablert praksis.	
	Kvalitetssikrer mener at alternative delstrategier som inkluderer totalentprise med samspill bør utredes.		Kvalitetssikrer mener denne tilnærmingen, med flere alternative traséer, kan gi utfordringer i forhold til krav om likebehandling.	
	Markedsdialogen er ikke ferdigstilt ved gjennomføring av KS2.		Kvalitetssikrer mener at prosjektet er egnet for tidlig entreprenørinvolvering, og at særlig parsell 1, avhengig av valg av trasé, kan være godt egnet for tidlig entreprenørinvolvering.	
Suksessfaktorer og fallgruver	De tre viktigste suksessfaktorene:		De tre viktigste fallgruvene:	
	Sikre konkurransen - Skape interesse hos aktuelle entreprenører. Forankre kontraktsstrategien i markedet.		Bomme på markedet (Lite attraktive kontrakter, for dårlig og for lite markedsdialog og manglende markedsføring av prosjektet).	
	Gitt høy intensitet i kontraheringsfasen må SVV ha tilstrekkelig kapasitet og teknisk kompetanse til å håndtere dialog (på ulike løsninger) med tilbyderne.		Iverksette umodent alternativ som følge av «prematur» tilbud fra entreprenør på alternativ trasé	
Prosjektets usikkerhet	Vurdere nytte og livssyklus-kostnad (FDV), ikke kun investeringskostnaden, særlig ved valg av alternativ trasé.		Kompetanseflukt fra SVV	
	Angi de tre største og viktigste usikkerhetselementene:			
Risikoreduerende tiltak	Mulige / anbefalte tiltak:			Forventet kostnad:
Reduksjoner og forenklinger (kuttliste)	Mulige / anbefalte tiltak og seneste mulige beslutningspunkt:			Forventet besparelse:
Tilrådninger om kostnadsramme og usikkerhetsavsetninger	Forventet kostnad/ styringsramme	P50	Beløp: 9.952 MNOK (2021-kr)	
	Anbefalt kostnadsramme	P85 - kuttliste	Beløp: 11.053 MNOK (2021-kr)	
	Mål på usikkerhet			Merknader:
Valutarisiko	Er det betydelig valutarisiko i prosjektet? NEI, men kan bli det hvis utenlandske entreprenører velges.			
Tilråding om organisering og styring	Prosjektet bør oppdatere organisasjonskart og fremdriftsplan for å bedre reflektere hhv. forskjeller i parsellene og usikkerhet knyttet til ulike utfall ved beslutningspunktene. EKS anbefaler også at forskjellen mellom prosjektleders og prosjekteiers styringsrom (hhv. P45 og P50) økes, ved for eksempel at prosjektleders styringsrom settes til P40.			
Samfunns-økonomisk lønnsomhet	Netto nytte ved konseptvalg -3 928 MNOK (2014-kr)		Netto nytte avsluttet forprosjekt -5 598 MNOK, NNB: -0,74	Merknad: Konsept i KS1 var ulikt anbefalt konsept i forprosjekt.
Gevinstrealisering	Er gevinstrealiseringsplanen tilpasset prosjektets behov? Det er avklart at SVV ikke skal utarbeide gevinstrealiseringsplan. Dette håndteres gjennom mål satt i SSD.		Viktigste tiltak for oppfølging: -	Planlagt gevinst uttak: -
Planlagt bevilgning	Inneværende år: 55 MNOK		Neste år: 750 MNOK	Kommende år (2023-2030): 8.612 MNOK

Innhold

1	Innledning	1
1.1	Om oppdraget	1
1.2	Bakgrunn og prosjektbeskrivelse	1
1.3	Grunnlagsdokumenter	3
1.4	Gjennomføring av kvalitetssikringen	4
2	Grunnleggende forutsetninger	6
2.1	Oppsummering av prosjektets historikk	6
2.2	Rammebetingelser	7
2.3	Sentralt styringsdokument	7
2.4	Prosjektmål	8
2.5	Prosjektkrav	9
2.6	Grensesnitt	9
2.7	Avgrensninger	9
2.8	EKS' konklusjon og anbefaling	10
3	Kontraktstrategi	11
3.1	Om utvikling av kontraktstrategien	11
3.2	Anbefalt kontraktstrategi fra prosjektet	12
3.3	Metode	14
3.4	Vurdering av kontraktstrategi	15
3.5	Særlige vurderinger av prosjektets egnethet for tidlig entreprenørinvolvering	21
3.6	EKS' konklusjon og anbefalinger	25
3.7	Oppsummering av EKS sine vurderinger	26
4	Suksessfaktorer og fallgruver	28
5	Kostnadsestimat og usikkerhetsanalyse	29
5.1	Forutsetninger for analysen	29
5.2	Kvalitetssikring av kostnader	29
5.3	Prosjektets kalkyle	30
5.4	EKS' usikkerhetsanalyse	34
5.5	EKS' konklusjon og anbefalinger	42
6	Reduksjoner og forenklinger	43
6.1	EKS' konklusjon og anbefalinger	44
7	Trafikk og trafikkanalyse	45

7.1	Vegstandard	45
7.2	Forutsetninger/SVV sin trafikkanalyse	45
7.3	Trafikkanalyse - EKS sine vurderinger	46
7.4	EFFEKT-beregninger	47
7.5	EKS' konklusjon og anbefaling	47
8	Organisering og styring	48
8.1	Organisering	48
8.2	Gjennomføringsstrategi	51
8.3	Disponering av styrings- og kostnadsramme	51
8.4	Risikostyring	52
8.5	Kvalitetsstyring	52
8.6	EKS' konklusjon og anbefaling	53
9	Forslag og tilrådninger samlet	54
	Vedlegg A: Grunnlagsdokumenter	57
	Vedlegg B: Notat 1	60
	Vedlegg C: Kostnadsanslag og usikkerhetsanalyse	71
	Vedlegg D: Sjekkliste for styringsdokumentasjon	86

1 Innledning

1.1 Om oppdraget

EKS har fått i oppdrag å gjennomføre ekstern kvalitetssikring (KS2) av prosjektet E6 Megården-Mørsvikbotn, etter forespørsel fra Finansdepartementet (FIN) og Samferdselsdepartementet (SD). Forespørsel for å utføre kvalitetssikringen ble mottatt 19.05.21. Det var enighet om innhold i avrop den 24.06.21. Avropet tilsa at oppdraget skal utføres i henhold til *Rammeavtale om ekstern kvalitetssikring av konseptvalgutredninger og forprosjekt for store statlige investeringsprosjekter* og bilag 1 til rammeavtalen, punkt 1.3. I tillegg ble det lagt inn en forespørsel om å vurdere om prosjektet er egnet for planlagt kontraktsmodell med tidlig involvering av entreprenør i reguleringsplanfasen, vurdere hvordan SVV har tilpasset sin organisering og gjennomføringsplan til kontraktstrategien og gi anbefalinger for videre planlegging og gjennomføring.

Det ble i brev fra SD datert 05.10.20 åpnet for å tilrettelegge prosjektet for tidliginvolvering av entreprenør. Prosjektbestillingen sier at «det skal legges til rette for tidliginvolvering av entreprenør der dette er hensiktsmessig». Det ble også konstatert at optimaliseringsmuligheter fra verdianalysene gjennomført høsten 2020 skal innarbeides i prosjektet og vurderes som ledd i tidliginvolvering av entreprenører.

1.2 Bakgrunn og prosjektbeskrivelse

Elementer i kursiv er klippet ut fra sentralt styringsdokument, med noen justeringer i henhold til den informasjonen som er tilgjengelig ved tidspunkt for rapportinnlevering.

1.2.1 Bakgrunn

E6 har som eneste innenlands forbindelse mellom de to nordligste fylkene Nordland og Troms og Finnmark en særdeles viktig funksjon som gjennomgående transportåre for næringsliv og bosetting i Nord-Norge. E6 Megården-Mørsvikbotn er en 56 km lang strekning av E6 i Sørfold kommune i Nordland. Strekningen inngår i transportaksene Fauske – Sortland og Fauske – Narvik, og har en ÅDT på ca. 1 400 med andel lange kjøretøy på ca. 25 %. På strekningen er det 16 vegtunneler med samlet lengde ca. 18,5 km. Utbygging av strekningen ble i sin tid gjennomført i 2 etapper. Strekningen Megården–Sommerset ble åpnet i 1966 og strekningen Sommerset–Mørsvikbotn ble åpnet i 1986. Tunnelene på strekningen er bygget med mindre profil enn dagens krav. Tunnelene har fri høyde 4,2 meter, og kjørebanebredde 5,5 - 5,7 meter. Dagens krav til geometrisk standard og stigning er ikke oppfylt i de fleste tunnelene. Tunnelene tilfredsstiller heller ikke «Forskrift om minimum sikkerhetskrav til visse vegtunneler» (tunnelsikkerhetsforskriften) mht. sikkerhetsutstyr. Frist for oppfyllelse av kravene i tunnelsikkerhetsforskriften var 30. april 2014. Fristen ble forlenget med fem år for Norge, dvs. til 2019, på grunn av stor tunnelmasse.

Statens vegvesen jobber nå med utbedringstiltak for å dels oppfylle tunnelsikkerhetsdirektivet på dagens E6. Disse utbedringene ligger utenfor prosjektet som EKS skal kvalitetssikre. Det er

betydelig usikkerhet knyttet til konsekvensen av å ikke fullt ut oppfylle forskriftskrav fra EFTA før i 2028.

Basert på en konseptvalgutredning (KVU) gjennomført i 2014-2015 besluttet regjeringen i desember 2015 at oppfyllelse av tunnelsikkerhetsforskriften for tunneler langs E6 i Sørfold skal skje ved at det bygges nye tunneler på strekningen Megården-Mørsvikbotn, og at ny E6 skal krysse Leirfjorden og følge Bonnådalen videre nordover til Mørsvikbotn.

Med bakgrunn i Regjeringens beslutning ble reguleringsplan for E6 Megården–Mørsvikbotn vedtatt november 2016.

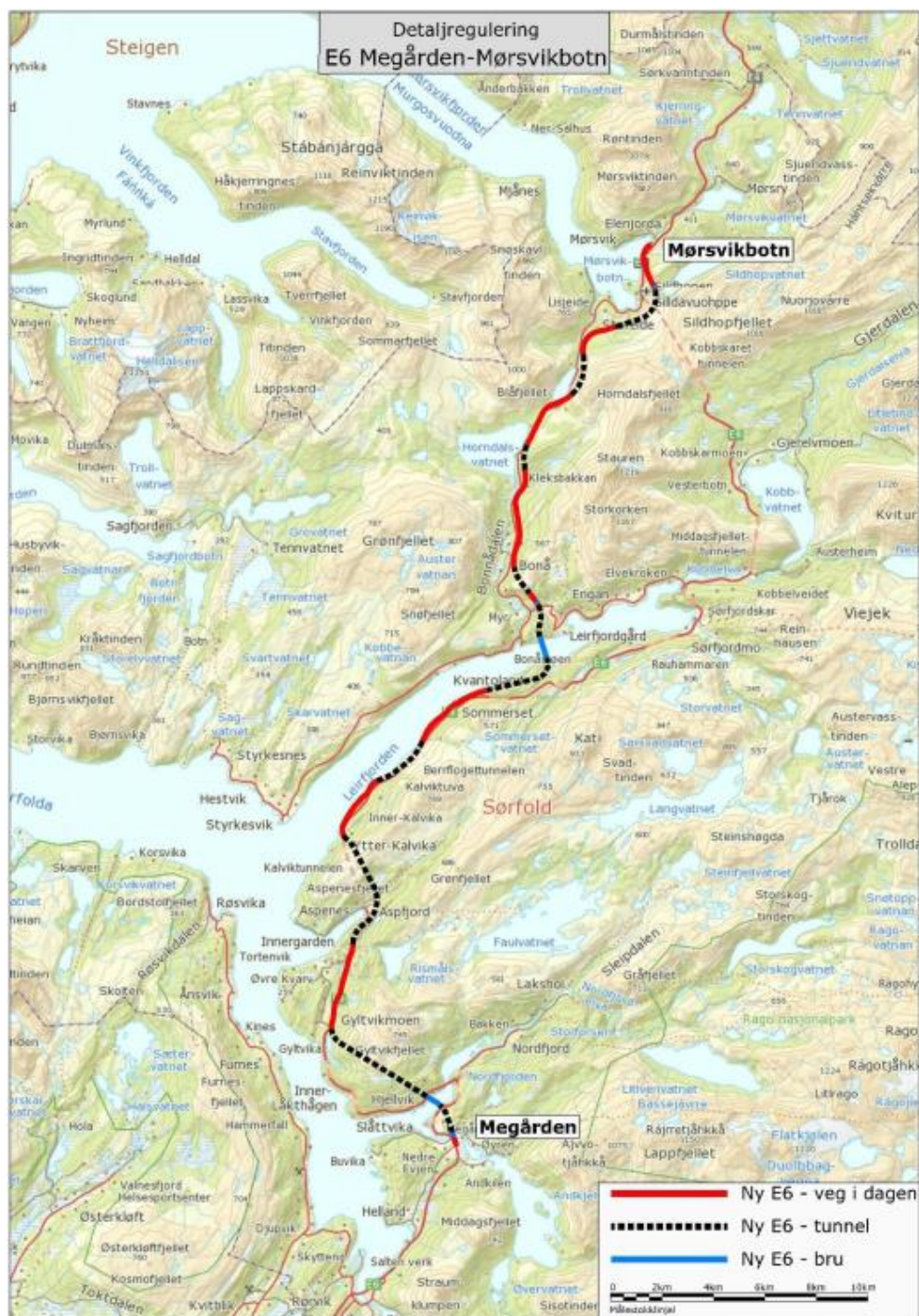
1.2.2 Prosjektbeskrivelse

Ny E6 mellom Megården og Mørsvikbotn vil få en strekningslengde på ca. 45,1 km. I strekningen inngår 10 tunneler med samlet lengde inklusive portaler på ca. 23,5 km, 2 større bruer (Tørrfjord og Leirfjord), samt en rekke mindre konstruksjoner.

Strekningen bygges som tofelts veg med fartsgrense 90 km/t. Det forventes at ÅDT i 2050 øker til ca. 1.950, med en andel tunge kjøretøy på 33 %.

Bestillingen er iht. KVU med alternativ 3 som trasé. En beskrivelse foreligger under kapittel 1.2 og i prosjektbestillingen. I bestillingen fremkommer det at:

- byggetid vil være ca. 6 år
- deler av vegstrekningen vil ligge på/nær eksisterende E6
- oppgradering av eksisterende tunneler og vegnett som skal omklassifiseres utføres i en samlet kontrakt etter at ny veg er åpnet for trafikk
- konsekvenser for sen oppfyllelse av tunnelsikkerhetsforskriften må vurderes og tiltak iverksettes
- det stilles krav til CEEQUEL hos entreprenør



Figur 1: Oversiktskart E6 Megården-Mørsvikbotn, regulert trasé.

1.3 Grunnlagsdokumenter

Underlaget for kvalitetssikringen er Sentralt styringsdokument (SSD) samt tilhørende vedlegg og annen dokumentasjon som er tilgjengeliggjort for EKS. En samlet oversikt over grunnlagsdokumentene er listet i vedlegg A.

I tillegg har EKS vurdert dokumentasjon tilgjengelig på prosjektets nettside.

1.4 Gjennomføring av kvalitetssikringen

EKS har gjennomført den eksterne kvalitetssikringen ved å samle informasjon fra grunnlagsdokumenter, intervjuer og gruppesamlinger og gjengi de viktigste punktene kort som et faktagrunnlag. Deretter har EKS kvalitetssikret faktagrunnlaget, og kommentert og vurdert om det er tilstrekkelig som et godt beslutningsunderlag og som plan for styring og gjennomføring av prosjektet. Det er i tillegg blitt gjennomført befaring av området og fysiske møter med prosjektet i Nordland.

Generelt sett benyttes det en top-down-tilnærming hvor EKS går dypere inn i områder som synes å være utfordrende. Rapporten er orientert mot avvik og forbedringsområder.

Arbeidet har fulgt veilederen «Veien gjennom KS2», utarbeidet av Norsk senter for prosjektledelse.

En lett modifisert og sammensatt utgave av figuren i veilederen (vist under) er beskrivende for prosessen:



Figur 2 Figur som illustrerer kvalitetssikringsprosessen

KS2-oppgdraget er gjennomført uten føringer fra oppdragsgiver ut over det som fremkommer av presiseringer i oppdragsbeskrivelsen. De vurderinger, analyser og anbefalinger som er foretatt i denne rapporten gjenspeiler EKS' oppfatning gjort på et selvstendig grunnlag.

Tabellen under viser hovedaktivitetene i KS2-prosessen.

Tabell 1: Aktiviteter i KS2-prosessen

Dato	Aktivitet
11.06.2021	Oppstartsmøte
17.06.2021	Gjennomgang av prosjektet
28.06.2021	Temamøte: Grunnleggende forutsetninger
29.06.2021	Temamøte: Tidliginvolvering
05.07.2021	Erfaringsoverføring: E39 m fl.
15.07.2021	Overlevering av Notat 1
18.08.2021	Temamøte: Prosjektets markedsdialog
19.08.2021	Temamøte: Nordlig parsell
19.08.2021	Presentasjon av Notat 1
19.08.2021	Temamøte: Omklassifisering av veg
25.08.2021	Befaring av vegtrasé

26.08.2021	Temamøte: Sørlig og midtre parsell
26.08.2021	Temamøte: Organisering og styring
06.09.2021	Usikkerhetsanalysesamling (Del 1)
07.09.2021	Usikkerhetsanalysesamling (Del 2)
21.09.2021	Gjennomgang av resultater fra usikkerhetsanalysen med prosjektet
28.09.2021	Foreløpig presentasjon av KS2-rapport for prosjektet/SVV
30.09.2021	Presentasjon av hovedfunn i KS2-rapport
15.10.2021	Overlevering av endelig rapport

2 Grunnleggende forutsetninger

2.1 Oppsummering av prosjektets historikk

KS1-rapporten fra juni 2015 konkluderte med at konseptene som ble vurdert ikke var reelle konsepter, men ulike alternativer innenfor samme konsept. På den annen side mente prosjektet at de ulike traséene er så konseptuelt ulike at de kan regnes som ulike konsepter. Vi er ikke blitt forelagt skriftlig argumentasjon fra departementet som omhandler dette. I tillegg ble det hevdet at det prosjekttløsende behovet først og fremst er kravet om å tilfredsstille tunnelsikkerhetsforskriften. Prosjektet har gitt uttrykk for at de er uenige med KS1-rapporten om at det kun er tunnelsikkerhet som er det prosjekttløsende behovet.

Rapporten argumenterte for at utbedring av dagens trasé (hovedsakelig heving av tunnelstandard for å oppfylle sikkerhetsforskriften) var et bedre alternativ enn anbefalt konsept fra KVV. Av det fulgte en tilrådning overfor prosjektet om å gjøre grundigere vurderinger av konseptet om å heve tunnelstandarden, samt ulike alternativer innenfor konseptet.

I brev 15/729 datert 18.01.16 vedtok Samferdselsdepartementet at konsept 3 fra KVV skal legges til grunn for videre planlegging. I tillegg ble det bestemt at det skal planlegges videre med 90 km/t som dimensjonerende fartsgrense. Dermed understøtter Samferdselsdepartementet anbefalingen fra KVV.

I ettertid har SD ytret ønske om at SVV i sitt videre arbeid skal forberede for tidlig involvering av entreprenører på strekningen.

Til tross for at alternativ 3B fra KVV ble forkastet, er den nå inne igjen til vurdering i forbindelse med tidlig involvering av entreprenør. Prosjektet mener entreprenørene har kompetanse og erfaring som kan påvirke tidligere trasévurderinger, og ønsker å gi dem et attraktivt mulighetsrom.

Høsten 2020 ble det gjennomført to verdianalyser: én ekstern og én intern. Disse peker på at det kunne finnes besparelser på opptil 2000 MNOK ved å velge alternative konsepter enn det som er regulert. KVV'en anser alternativ 3B (lang tunnel fra Lakshol til Sørfjordmoen, tilsvarende alternativ 21000 i verdianalysen) som beste trasé. I den interne verdianalysen presenteres tre traséer hvor beste alternativ avhenger av hvilke målsettinger som veier tyngst. Et beslutningsnotat fra februar 2021 utarbeidet av SVV vurderer betraktningene i verdianalysene og supplerer med tilleggsvurderinger. SVV da fant ikke et potensial for å spare opptil 2000 MNOK og konkluderte med at regulert trasé er den rimeligste. Entreprenørene vil inviteres til å gjøre tilsvarende betraktninger slik at endelig trasé velges basert på gunstigste pris/beste løsning.

SVV betrakter en aksept for pris og standard/nytte for den regulerte vegstrekningen som en ramme. Det vil si at dersom entreprenørene i tilbuds- og forhandlingsfasen finner løsninger som samlet sett er mer gunstige, kan kontrakten inngås på denne basis. EKS har i sitt videre arbeid tatt utgangspunkt i regulert trasé, men vurderer også prosess ift. valg av trasé og tidliginvolvering.

EKS har foretatt betraktninger rundt beslutningsprosessene knyttet til trasévalg og bemerker at det har vært ulike konklusjoner og anbefalinger. I tillegg er vi blitt gjort oppmerksomme på at mangel på finansiering har vært noe av årsaken til at forprosjektfasen har vært lang.

2.2 Rammebetingelser

Prosjektet har valgt å dele rammebetingelsene inn i to kategorier: Politiske rammebetingelser og rammebetingelser gitt av Statens vegvesen.

Av politiske rammebetingelser er det først og fremst *overordnet plan* som setter føringer. Den fremkommer av:

- Valgt trasé fra KVV
- Brev 15/729 fra SD datert 18.01.16 om beslutning av anbefalt trasé fra KVV med et tillegg om fartsgrense 90 km/t
- Meld.St.20 (2020-2021) Nasjonal transportplan (NTP) 2022-2033 hvor E6 Megården-Mørsvikbotn er prioritert med oppstart og fullfinansiering i første 6-årsperiode

Videre er foreliggende *reguleringsplaner* relevante rammebetingelser:

- Detaljreguleringsplan med konsekvensutredning E6 Megården-Mørsvikbotn, vedtatt av Sørfold kommune 15. november 2016
- Detaljreguleringsplan med konsekvensutredning Deponier E6 Sørfoldtunnelene, vedtatt av Sørfold kommune 18. desember 2018

I tillegg har Samferdselsdepartementet besluttet i brev datert 5. oktober 2020 at E6 Megården – Mørsvikbotn som ett av to prosjekter i Statens vegvesen skulle forberedes for *tidlig involvering av entreprenør*. Her har åpning for tidlig involvering gitt rom for tolkning, og en definisjon av hva som menes med tidlig involvering foreligger ikke. Dette blir nærmere diskutert i kapitlet *Kontraktstrategi*. Basert på føringene fra SD blir reguleringsplanene, og dermed opplistede rammebetingelser, utfordret i den forstand at de ikke lenger ligger fast. Muligheten for nye runder med reguleringsplanarbeid foreligger ved å åpne opp for alternative traséer.

Rammebetingelser gitt av Statens vegvesen handler om at veganlegget og tilhørende tiltak skal bygges slik at prosjektgjennomføring, standard og kvalitet er i tråd med Statens vegvesen sine normaler, retningslinjer, rundskriv og kvalitetssystem, med de fravik som er godkjent gjennom reguleringsplanarbeidet og under gjennomføringen.

I tillegg til rammebetingelsene definert i prosjektets styringsdokument mener EKS at tunnelsikkerhetsforskriften også er med å sette rammene for prosjektet. Det er særlig tidsaspektet som påvirkes av forskriften. EKS er ikke gjort kjent med hvilke konsekvenser eventuelle ytterligere forsinkelser ift. oppfyllelse av tunnelsikkerhetsforskriften vil få, eksempelvis i form av sanksjoner fra EU eller departement.

2.3 Sentralt styringsdokument

Det sentrale styringsdokumentet (SSD) omfatter de temaer som er anbefalt av Finansdepartementets «Veiledning til standardisering av rapport for KS2». Det anses som

velstrukturert, oversiktlig og i stor grad utfyllende. Vi har gjennomgått alle temaer i SSD (inkl. vedlegg) og vil kommentere der vi mener det forekommer svakheter. For ordens skyld vil det ikke kommenteres her, men under de respektive temaene i KS2-rapporten.

2.4 Prosjektmål

Målene for prosjektet er delt inn i samfunns-, effekt- og resultatmål, i tråd med SVVs håndbok R760.

Målene skal også brukes til å evaluere prosjektet. Det har kommet en avklaring på at Statens vegvesen sine prosjekter ikke trenger å lage gevinstrealiseringsplan. Dette siden formålet dekkes gjennom prosjekt-, samfunns- og effektmål. Med dette som bakteppe er det ekstra viktig å påse at disse målene dekker alle relevante områder, at de er operasjonaliserte og egnet for å måle på over tid.

2.4.1 Samfunnsmål

Samfunnsmålene kan, ifølge R760, enten fastsettes politisk gjennom NTP eller besluttes for et konkret prosjekt. Videre skal samfunnsmålene være forankret i samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

Prosjektets samfunnsmål er besluttet for dette konkrete prosjektet gjennom prosjektbestillingen, som tar utgangspunkt i KVVU-arbeidet. Det bygger på elementer som fremmer samfunnsøkonomisk lønnsomhet, som for eksempel regional utvikling, gode vekstvilkår og tunnelsikkerhetskrav.

2.4.2 Effektmål

Effektmålene handler om hvilke virkninger prosjektet er ønsket å ha etter ferdigstillelse for brukere og interessenter.

I dette prosjektet er det identifisert seks effektmål med tilhørende indikatorer. EKS mener effektmål 1 og 4 burde slås sammen til ett mål, da de dekker de samme aspektene og måler den samme effekten. De to målene lyder henholdsvis «Redusert reisetid for nærings- og persontransport» og «Gode forbindelser for lokalbefolkning og lokalt næringsliv».

Videre er det fastsatt etappevise mål for nullvisjonen i NTP, og vi mener at det siste effektmålet om ulykker virker lite ambisiøst sett i lys av gjeldende etappemål for nullvisjonen.

For effektmål 5 har prosjektet informert EKS om at det skal utarbeides en klimarapport/-regnskap, noe som er positivt mtp. måling.

Enkelte indikatorer for effektmålene anses lite operasjonelle. For eksempel heter det at «klimagassutslipp i anleggsperioden skal minimaliseres» og at en skal «redusere risiko for uforutsette hendelser knyttet til stopp i stigninger». Den lave målbarheten tilsier at disse er mål heller enn indikatorer.

2.4.3 Resultatmål

Prosjektets målprioritering for resultatmålene er i tråd med SVVs standard målprioritering.

Det settes tvil til måltallene for SHA som er todelte, hvor det er oppgitt (1) ønskede mål og (2) mål som kategoriseres som «gode nok». For eksempel vil målet for H1 (fraværsskadefrekvens) være 5, men 8 anses som godt nok. En mulig konsekvens er at en da jobber for å oppnå et måltall på rett under 8, da dette er «godt nok» og kanskje enklere å gjennomføre. Videre er det ikke konsistens mellom måltallene i SSD og vedlagt SHA-plan. EKS anbefaler at prosjektet sørger for at dokumentene samsvarer med hverandre.

2.5 Prosjektkrav

Veganlegget og tilhørende tiltak skal bygges slik at prosjektgjennomføring, standard og kvalitet er i tråd med Statens vegvesen sine normaler, retningslinjer, rundskriv og kvalitetssystem, med de fravik som er godkjent gjennom reguleringsplanarbeidet og under gjennomføringen.

Krav dekkes gjennom SVV's håndbøker. I tråd med rundskriv R-108-19 anbefaler EKS å liste opp prosjektspesifikke krav for prosjektet i SSD for å tydeliggjøre krav som må eller bør håndheves. Alternativt bør det foreligge henvisninger til de relevante håndbøkene.

2.6 Grensesnitt

Prosjektet har identifisert grensesnitt og kategorisert dem i fysiske, organisatoriske og interne grensesnitt. Flesteparten av grensesnittene er kategorisert som både fysiske og organisatoriske grensesnitt. Videre er det gitt en beskrivelse for hvert grensesnitt og en forklaring på hvordan forholdet til aktørene skal håndteres.

EKS mener SVV har identifisert de viktigste grensesnittene, med tilfredsstillende beskrivelser og tiltak. Vi mener at kategoriseringen kunne vært gjort bedre, da det er lite hensiktsmessig med en kategorisering der oppimot alle grensesnittene faller under de samme to kategoriene.

2.7 Avgrensninger

Prosjektet kan oppleve avgrensninger i forhold til geografi, omfang, økonomi og tilgjengelige ressurser.

Den geografiske avgrensningen er til dels gitt gjennom gjeldende reguleringsplan med tilhørende plankart. Tidliginvolvering av entreprenør åpner derimot opp for at andre traséalternativer vil vurderes, noe som betyr at den geografiske avgrensningen i prosjektet går utover det som er vedtatt i reguleringsplanen.

Omfanget er bestemt av oppgitt vegklasse og stedlige forhold, som for eksempel at fjellpartier begrenser adgang. SVV's kostnadsanslag og usikkerhetsanalyse er grunnlag for stortingsvedtak

om kostnadsramme. I SSD oppgis antatt kostnadsramme (P85) til å være 10 890 MNOK (2021-kr).

Prosjektet mener at det ikke foreligger begrensninger ift. tilgjengelige ressurser. De mener det vil være mulig å anskaffe nødvendig kompetanse i SVV eller eksternt. Dette blir videre diskutert i kapittel 8.

2.8 EKS' konklusjon og anbefaling

Tabell 2 EKS' konklusjon og anbefalinger for Grunnleggende forutsetninger

Nr.	Tilråding	Ansvarlig
2-1	EKS anbefaler prosjektet/oppdragsgiver å utarbeide en oppsummering av argumentasjonen som forelå ved de ulike beslutningspunktene	SVV
2-2	Effektmål 1 og 4 anbefales slått sammen, og enkelte av effektmålene bør operasjonaliseres	Prosjektleder
2-3	EKS anbefaler at resultatmålene ikke er todelte (mål og godt nok). I tillegg bør målene i SHA og SSD samsvare.	Prosjektleder
2-4	EKS anbefaler at effektmålene utformes med henblikk på styre etter disse, samt å måle faktisk oppnåelse på ulike tidspunkt for å erstatte gevinstrealiseringsplan for prosjektet.	SVV

3 Kontraktstrategi

Vurderingene av kontraktstrategien er i all hovedsak hentet fra følgende dokumenter:

- E6 Megården-Mørsvikbotn. Kontraktstrategi pr. 03.05.2021
- E6 Megården-Mørsvikbotn. Prosjektbestilling pr. 06.05.2021
- E6 Megården-Mørsvikbotn. Sentralt styringsdokument pr. 21.05.2021
- Bransjepresentasjon av E6 Megården – Mørsvikbotn. Publisert 10.06.2021
- Referat og tilbakemeldinger fra SVV sine 1-til-1 møter med entreprenører 29.06.2021 og 02.07.2021

I tillegg har EKS gjennomført flere møter og samtaler med prosjektet for å innhente ytterligere informasjon samt verifisere innholdet i innhentet dokumentasjon.

3.1 Om utvikling av kontraktstrategien

Kontraktstrategien for prosjektet E6 Megården-Mørsvikbotn er et vedlegg til sentralt styringsdokument (SSD) for prosjektet. Kontraktstrategien baserer sine vurderinger på at regjeringsbeslutningen om konseptvalg i KVV Fauske-Mørsvikbotn ligger fast og har ikke vurdert strategier som vil være i strid med dette.

Arbeidet med kontraktstrategien er utført av prosjektorganisasjonen og fremstår i henhold til SVV sin veiledning for valg av kontraktstrategi – Håndbok V771. I henhold til denne veiledningen skal blant annet følgende forhold tas med i betraktning for valg av kontraktstrategi:

- Prosjektets mål og målprioritering
- Kompetanse i byggherreorganisasjonen
- Prosjektets innhold og kompleksitet
- Entreprenørkostnader
- Håndtering av grensesnitt og koordinering
- Markedssituasjonen
- Konkurransen, kompetansen, kapasiteten
- Mulighet for effektivisering
- Standardisering, massedisponering, stordriftsfordeler osv.
- Usikkerheter, risiko og risikofordeling

Veilederen gir videre føringer for forhold som bør vurderes og tas hensyn til for å oppnå en målrettet kontraktstrategi:

- Sentralt styringsdokument skal inneholde en vurdering av alternative kontraktstrategier. Som minimum bør to prinsipielt forskjellige strategier vurderes, drøftes og dokumenteres.
- Følgende tema skal som minimum drøftes og sannsynliggjøres ut fra prosjektets mål og målprioritering som grunnlag for anbefalt valg:
 - Organisering
 - Markedssituasjonen

- Hensiktsmessig og målrettet kontraktstruktur, anskaffelsesprosedyrer, kontraktsmekanismer og entrepriserformer
- Usikkerhet og risiko

Det er i tillegg lagt føringer i prosjektbestilling datert 06.05.2021 for valg av kontraktstrategi, blant annet bruk av *kontrakt med forhandlinger og tidlig involvering av entreprenør*.

Prosjektet sitt arbeid med kontraktstrategien er dokumentert i *E6 Megården-Mørsvikbotn. Kontraktstrategi pr. 03.05.2021*.

3.2 anbefalt kontraktstrategi fra prosjektet

3.2.1 Entrepriseinndeling

Prosjektets kontraktstrategi definerer prosjektet innenfor to hovedoppgaver:

1. Bygging av ny veg mellom Megården og Mørsvikbotn
2. Nødvendig oppgradering av eksisterende veg før omklassifisering

Prosjektet har vurdert at 3.000 MNOK representerer en øvre grense i markedet for kontraktstørrelser som er håndterbart. Dette er basert på tidligere gjennomførte prosjekter og dialog med markedet. En hensiktsmessig inndeling av ny vegstrekning er derfor vurdert til kontrakter i størrelsesorden 1.500 – 2.500 MNOK. Det antas at dette vil gi størst konkurranse i markedet og lavere risiko for byggherre og tilbydere enn ved større kontrakter. Prosjektet argumenterer i tillegg for at større kontrakter vil kunne tiltrekke seg utenlandske aktører uten tilstrekkelig erfaring fra anleggsdrift i arktiske strøk, noe de ikke ønsker. Prosjektet har satt krav til entreprenører om erfaring fra arktisk veg-, bro- og tunnelbygging. Prosjektet er av Samferdselsdepartementet gitt et styringsmål på 9.417 MNOK, av dette vil entreprisekostnader utgjøre ca. 6.000 MNOK eks. mva.

Dette resulterer i fire kontrakter, hvorav tre er delstrekninger/kontrakter for ny veg mellom Megården og Mørsvikbotn og den siste kontrakten er arbeid med omklassifisering av vegnett etter at ny veg er ferdigstilt.

Parsell 1 består av strekningen Megården – Sommerset som omfatter fire bergtunneler, to broer og en del mindre konstruksjoner, med samlet strekningslengde på 23 km og en antatt kontraktsverdi på 2.500-3.000 MNOK.

Parsell 2 består av strekningen Sommerset – Tverrdalen, som omfatter to bergtunneler og en hengebro med totallengde på 812 m over Leirfjorden, med samlet strekningslengde 5,1 km og en antatt kontraktsverdi på < 2.000 MNOK. Denne parsellen er ferdig detaljprosjektert og mangler bare teknisk godkjenning før den kan lyses ut. Strekningen har antatt lengst byggetid av de tre og prosjektet tar sikte på raskest mulig anleggsstart etter kontrahering.

Parsell 3 består av strekningen Tverrdalen – Mørsvikbotn og omfatter fire bergtunneler, to broer, samt en del mindre konstruksjoner, med samlet strekningslengde 17 km og en antatt kontraktsverdi på < 2.000 MNOK.

Den siste kontrakten omfatter arbeid med tiltak for å omklassifisere eksisterende riks- og fylkesveger for overføring til annen funksjon eller andre vegeiere, med en antatt kontraktsverdi på 300 MNOK.

3.2.2 Entrepriseform

I prosjektets vurderinger av entrepriseform er det blant annet lagt vekt på ønske om å tilrettelegge for tidliginvolvering og optimalisering av vegstrekningene sammen med entreprenør. Prosjektet har vurdert at for parsell 1 og 3 oppnås dette best gjennom totalentrepriser da entreprenøren kan involveres i eventuelle reguleringsendringer og ha ansvaret for prosjektering av valgt løsning. Prosjektet vurderer at man alternativt ved utførelsesentrepriser ikke vil oppnå den samme effekten ettersom byggherren i ettetid av optimaliseringsfasen må regulere og prosjektere forut for kontrakt med entreprenør.

For parsell 2 Sommerset–Tverrdalen anbefaler prosjektet at strekningen gjennomføres som utførelsesentreprise. Dette begrunnes med at strekningen er detaljprosjektet og at det derfor vil være lite risiko for entreprenør i prising av kontrakten. Det er heller ikke tidligere gjennomført hengebroer i Norge på annen entrepriseform enn utførelsesentreprise. Det vurderes av prosjektet som lite attraktivt å være pilot for dette.

3.2.3 Tidlig entreprenørinvolvering

Temaet tidlig entreprenørinvolvering kom relativt sent inn i prosjektet, da dette i brev fra Samferdselsdepartementet 05.10.2020 ble stadfestet som en mulighet. Prosjektet har foreslått en tilpasset modell hvor de gjennom optimalisering i kontraheringsfasen (optimalisering av prosjekterte løsninger og justering/ending av trasé) ønsker å oppnå følgende:

1. Redusere utbyggingskostnader
2. Økt nytte
3. Redusere drifts- og levetidskostnader
4. Redusere klimagassutslipp

For regulert trasé betyr dette i hovedsak mindre reguleringsendringer. Dersom alternativ trasé velges, betyr det omregulering.

Tilnærmingen innebærer at SVV gjennom konkurransen vil jobbe med tilbyderne i parallell inntil løsning er detaljert ut og én leverandør er valgt.

3.2.4 Vederlagsformat

Prosjektet sitt anbefalte vederlagsformat for de to totalentreprisene er en kombinasjon av fastpris og enhetspriser. Tunneler utgjør ca. halvparten av strekningslengden og det er stor risiko knyttet til sikringsomfang ved sprengningsarbeider. Prosjektet har vurdert at det vil være en fare for at SHA blir et konkurransemoment dersom tilbydere skal ta mengderisiko for sikringsomfang. Sprengnings- og sikringsarbeider er derfor anbefalt på enhetspriser. Prosjektet viser også til lignende erfaringer fra E6 Helgeland hvor byggherren valgte å mengdebeskrive tunnelaktiviteter og på den måten overføre risikoen til byggherre.

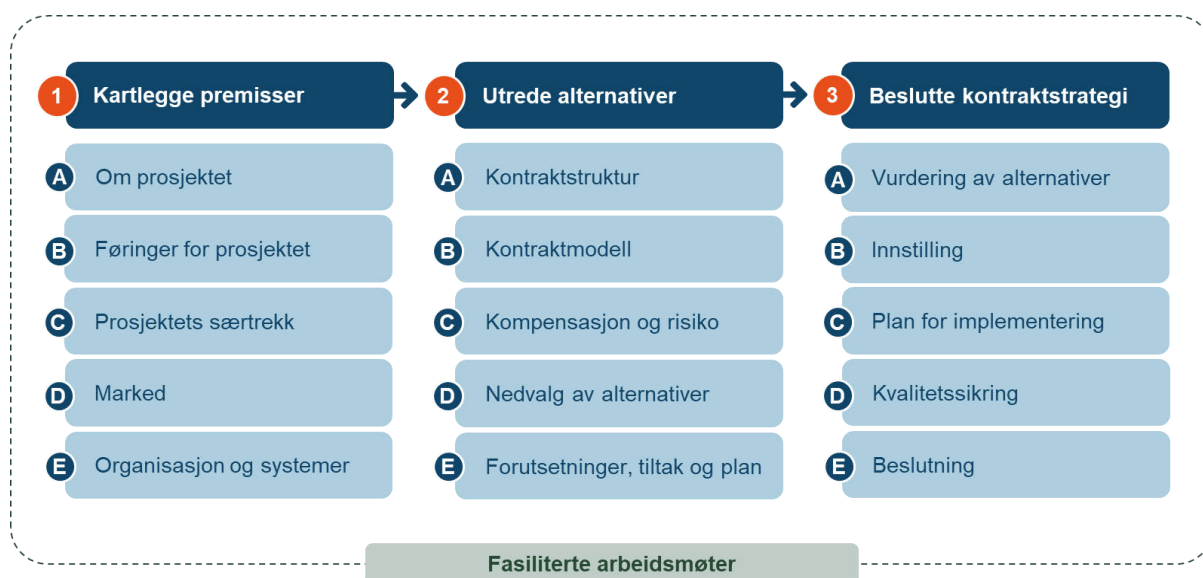
Parsell 2 Sommerset-Tverrdalen anbefales utført som en utførelsesentreprise og utelukkende basert på enhetspriser.

3.2.5 Anskaffelsesprosedyre og tildelingskriterier

Både de to vegstrekningene som er planlagt gjennomført som totalentrepriser og utførelsesentreprisen Sommerset–Tverrdalen, er foreslått anskaffet som konkurranse med forhandling. I denne prosessen er det åpnet for forhandling av tekniske løsning og avvik i rammebetingelser. På denne måten er det lagt opp til at tilbydere kan optimalisere vegstrekningene i kontraheringsfasen, og dermed tilføre entreprenørkompetanse som gir økt nytte og kostnadsbesparelser, før kontrakt signeres og prosjektet gjennomføres. Prosjektet ønsker ikke å benytte seg av konkurransepreget dialog da man er bekymret for at tilbudene ikke fullt ut vil dekke behovene, og at de dermed må forkastes og prosjektet taper tid.

Prosjektet har i tillegg til pris angitt følgende tildelingskriterier for parsell 1: *nytte, plan for organisering, gjennomføring og HMS, tekniske løsninger og klimagassutslipp*. Tilsvarende tildelingskriterier er angitt for parsell 2 og 3 med unntak av *nytte*. For omklassifisering av veg er også *tekniske løsninger* utelatt som tildelingskriterium, da denne strekningen i stor grad er låst i forhold til teknisk løsning.

3.3 Metode



Figur 3 – Marstrands metode for utarbeidelse av kontraktstrategi

Kvalitetssikringen benytter elementene i metoden i figur 2, der det gjøres en identifikasjon av hva prosjektet har vektlagt. Deretter vil EKS gjøre en komplettering innenfor de enkelte temaene og innstilt løsning vil diskuteres med dette som grunnlag.

3.4 Vurdering av kontraktstrategi

Hensikten med dette kapitlet er å strukturere den informasjonen som foreligger om prosjektet, og dets omgivelser som vil ha innvirkning på valg av kontraktstrategi. Gjennom slik en metodisk tilnærming tilstreber EKS transparens slik at leseren lett kan sette seg inn i vurderingene som er gjort.

3.4.1 Premisser for valg av kontraktstrategi

Under er de overordnede premissene for valg av kontraktstrategi som EKS har identifisert.

Om prosjektet:

Prosjektets omfang, type vegstrekning (veg, tunnel, bro) og fremdrift er faktorer som påvirker valg av kontraktstrategi. Det henvises til kapittel 1 for beskrivelse av prosjektet og kapittel 3.2 for beskrivelse av prosjektets anbefalte kontraktstrategi.

Føringer for prosjektet:

Samferdselsdepartementet har gitt åpning for å tilrettelegge for tidliginvolvering av entreprenør (oktober 2020). I prosjektbestillingen av 07.05.2021 er det på bakgrunn av dette gitt føring om tidliginvolvering og optimalisering med entreprenør der dette er hensiktsmessig.

Prosjektets styringsparametere er i prioritert rekkefølge:

1. HMS
2. Klima
3. Økonomi
4. Framdrift
5. Kvalitet
6. Omfang

Håndbok V771 Veiledning knyttet til valg av kontraktstrategi gir føringer for valg av kontraktstrategi i Statens Vegvesen.

Prosjektets særtrekk:

Prosjektet er stort i størrelse (P50 er 9.418 MNOK) og har en lang varighet sammenlignet med andre vegprosjekter i Nord-Norge. Prosjektet består av en stor andel tunneler (ca. 50 %) og flere broer, herunder en hengebro med totallengde 812 meter.

Det er stedvis komplisert vegbygging hvor trafikken må passere gjennom eller tett inntil anleggsområder, og med dels dårlige grunnforhold.

Marked:

Prosjektet har ikke gjennomført en markedsundersøkelse forut for utarbeidelse av kontraktstrategi. Det er imidlertid gjennomført et bransjemøte 10.06.2021 med påfølgende 1-til-1 møter med to riksentreprenører.

Prosjektet har underveis i kvalitetssikringen gitt EKS tilbakemelding på at markedsdialogen er en pågående prosess og at de blant annet er i dialog med to asiatiske bro-entreprenører.

Dagens markedssituasjon er generelt preget av høy etterspørsel der de store offentlige byggherrene har fått vesentlig økning i prosjektbevilgninger. Det er forventet at denne situasjonen også vil vedvare de nærmeste årene og gi sterk konkurranse om å gjøre prosjektene attraktive i entreprenørmarkedet.

Organisasjon og systemer:

SVV sin prosjektorganisasjon er bemannet med prosjektleder og delprosjektledere for de planlagte delprosjektene (parsell 1 – 3), samt øvrig intern stabsstøtte (SHA/YM, BIM m.fl.). Prosjektorganisasjonen er besatt med relevant kompetanse og erfaring og nøkkelpersoner har tilhørighet til regionen. Organisasjonen innehar også spesialistkompetanse på brokonstruksjoner og BIM.

Prosjektorganisasjonen er planlagt ytterligere bemannet med tekniske byggeledere og kontrollingeniører tilpasset foreslått kontraktstrategi. Spesielle fagressurser er tilgjengelig for innleie gjennom egen organisasjon. Øvrige ressurser leies inn eksternt basert på avrop på rammeavtaler.

Diskusjon

Tidlig entreprenørinvolvering kom inn som en føring sent i prosjektet og SVV har liten erfaring med dette fra tidligere. Valgt tilnærming innebærer en moderat involvering av entreprenør da involveringen skjer gjennom forhandlinger før kontrakt inngås. Det er usikkert hvorvidt tilnærmingen ivaretar føringen til fulle.

Lang byggetid og behov for fremdrift ble av prosjektet vurdert som en viktig premissgiver for å detaljprosjekttere ferdig parsell 2 med sikte på å raskest mulig oppnå anleggsstart. Det ble derfor igangsatt detaljprosjektering av broen allerede ved planvedtak 2016 pga. at man antok at det ville komme midler til oppstart i 2018. Denne beslutningen fremstår som noe prematur all den tid kontraktstrategi for prosjektet ikke var utarbeidet og «Tid» er angitt som nr. 4 av 6 i prosjektets styringsparametere.

[Redacted text block]

Organiseringen er avhengig av ressurser med kompetanse og erfaring fra større prosjekter og tunnel og bro. Det er en tøff kamp om ressursene i dagens marked og organiseringen vil være sårbar ved tap av nøkkelressurser, da dette kan være vanskelig å erstatte i dagens marked. Det er også en usikkerhet knyttet til om man klarer komplette organisasjonen ytterligere med tilstrekkelig kapasitet i dagens marked.

EKS' kommentar

Prosjektet bør intensivere arbeidet med markedsdialog og dokumentere at valgt kontraktstrategi gir tilstrekkelig respons i entreprenørmarkedet. Tilbakemeldinger som er gitt i de gjennomførte 1-til-1 møtene bør vurderes fortløpende i forhold til behov for å gjøre endringer i nåværende kontraktstrategi.

Prosjektet bør igangsette tiltak for å sikre tilstrekkelig kapasitet til gjennomføring av prosjektet, herunder kartlegging av behov for spesiell kompetanse i ulike faser av prosjektet. Ettersom prosjektet ønsker å hente ut gevinster gjennom tidlig entreprenørinvolvering bør man også kartlegge at organisasjonen har kompetanse på å arbeide integrert med entreprenør, herunder prosess- og organisasjonsforståelse.

Det anbefales at nøkkelressurser på byggherresiden låses i tilstrekkelig høy prosentandel slik at man oppnår et dedikert team med nøkkelressurser i stedet for flere ressurser med lav prosentandel.

3.4.2 Alternative kontraktstrategier

Kontraktstruktur omhandler hvordan arbeidsomfanget deles inn i kontrakter. Et sentralt tema er størrelsen på de ulike kontraktene og hvordan inndelingen påvirker grensesnitt, styring, risiko og konkurranse.

Kontraktstruktur:

Prosjektets kontraktstrategi definerer prosjektet innenfor to hovedoppgaver:

1. Bygging av ny veg mellom Megården og Mørsvikbotn
2. Nødvendig oppgradering av eksisterende veg før omklassifisering

Dette resulterer i fire kontrakter, hvorav tre er delstrekninger/kontrakter for ny veg mellom Megården og Mørsvikbotn og den siste kontrakten er arbeid med omklassifisering av vegnett etter at ny veg er ferdigstilt. Parsell 2 er ferdig detaljprosjektert og fjordkrysningen med tilhørende tunneler representerer dermed et fastpunkt i den totale vegstrekningen som parsell 1 og 3 forholder seg til.

Kontraktstrategien utreder ikke et alternativ til denne kontraktstrukturen.

Kontraktsmodell, kompensasjon og risiko:

Prosjektet har vurdert at parsell 1 og 3 gjennomføres som totalentrepriser (NS 8407) og tilrettelegger for tidlig entreprenørinvolvering i kontraheringsfasen. Fastpris er foreslått som vederlagsformat, men ettersom begge parsellene innehar en stor andel av tunnelarbeider vil sprengnings- og sikringsarbeider gjennomføres på enhetspriser, slik at kontraktene vil få en kombinasjon av fastpris og enhetspriser.

For parsell 2 Sommerset – Tverrdalen anbefaler prosjektet at strekningen gjennomføres som utførelsesentreprise (NS 8405), begrunnet med at strekningen allerede er detaljprosjektert og at

annen entrepriseform ikke er gjennomført for hengebro i Norge tidligere. Denne kontrakten er foreslått gjennomført med enhetspriser.

Kontrakten for oppgradering av veg før omklassifisering er foreslått gjennomført som en utførelsesentreprise (NS 8405) med enhetspriser.

Annet:

I kontraheringsfasen vil det i tillegg til pris vektlegges teknisk løsning og nytte som tildelingskriterier med sikte på at tidlig entreprenørinvolvering vil gi reduserte utbyggingskostnader, økt nytte, lavere driftskostnader og reduksjon av klimagassutslipp.

Denne anskaffelsesprosessen er av prosjektet omtalt som tidlig entreprenørinvolvering og innebærer en konkurranse med forhandling hvor tilbyderne kan optimalisere løsning etter et forhåndsdefinert nedvalg av alternativer som presentert av byggherre.

Diskusjon

Regulert vegstrekning mellom Megården og Mørsvikbotn vurderes å ha et høyt modenhetsnivå, samtidig som det er identifisert en rekke områder med optimaliseringsmuligheter. Prosjektet har ivarettatt dette mulighetsrommet der det er hensiktsmessig ved å gjøre ytterligere undersøkelser og holde alternative trasevalg for parsell 1 åpne så lenge som mulig.

Prosjektets inndeling av kontrakter søker å gjøre entreprisene mest mulig uavhengig av hverandre mht. massedisponering og masselagring, enten geografisk eller i tid. Inndelingen er også vurdert i forhold til grensesnitt, risiko og organisasjon, og en ytterligere inndeling vil kunne skape flere grensesnitt og dermed bli krevende å håndtere for byggherreorganisasjonen.

[Redacted text block]

Samspill og tidlig entreprenørinvolvering blir stadig mer utbredt i markedet, noe som betyr at stadig flere entreprenører har bygget opp kompetanse på denne entrepriseformen. Utviklingen i bransjen går i retning av tidlig entreprenørinvolvering i ulike varianter og entreprenørene viser til positiv erfaring med dette som gjennomføringsmodell.

Prosjektet har tatt føringen om tidlig entreprenørinvolvering inn i prosjektet til tross for at dette med fordel kunne ha kommet tidligere med tanke på prosjektets modenhetsnivå. Det er imidlertid uklart om prosjektets valg av tilnærming til tidlig entreprenørinvolvering vil gi ønsket effekt. Prosjektet ønsker å hente ut optimaliseringsgevinster gjennom konkurransen. Etter kontraktsignering følger prosjektet tradisjonelt løp. Det er også noe uklart hvordan prosjektet vil foreta et nedvalg av de aktuelle alternativene før kontraheringsprosessen.

Det er også en risiko for at tilnærmingen vil gi en langvarig og krevende kontraheringsprosess for tilbyderne. «Losers fee» er etterspurt av aktørene i markedsdialogen og en tilstrekkelig

betaling for deltagelse i konkurransen vil sannsynligvis være avgjørende for at prosjektet skal være attraktivt.

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED] Det vil derfor være viktig for prosjektet å avklare frihetsgrader.

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

EKS' kommentar

Prosjektet har i moderat grad utredet alternative kontraktstrategier ved at man diskuterer ulike kontraktsformer og vederlagsformat innenfor foreslått kontraktsinndeling. Det er imidlertid ikke sammenstilt fullverdige alternative scenario og foretatt en relativ vurdering basert på prosjekts føringer, særtrekk og markedssituasjon. EKS sine bemerkninger er oppsummert nedenfor:

- Prosjektet bør vurdere totalentreprise med samspill som alternativ kontraktsform, særlig for parsell 1. Dette vil gi en kortere kontraheringsfase og en mulighet til å oppnå ønskede effekter av tidlig entreprenørinvolvering gjennom en felles utviklingsfase med entreprenør.
- Parsell 2 Sommerset – Tverrdalen bør vurderes oppdelt ytterligere for å skille ut hengebro/stålkonstruksjon [REDACTED]
 - Tilbakemeldinger fra prosjektet indikerer at det er hensiktsmessig at tunneler og betongtårn inngår i samme kontrakt da disse henger sammen og ligger på kritisk linje
 - Det finnes p.t. ikke et «bromiljø» (stålkonstruksjoner) i Norge og det er derfor sannsynlig at denne går til utlandet
 - Prosjektet bør initiere markedsdialog med aktuelle aktører og i tillegg kartlegge om det finnes aktører i Norge innenfor andre bransjer som kan være interessert i stålkonstruksjonen
- Prosjektet bør tydeliggjøre kontraheringsprosessen (tidlig entreprenørinvolvering) som er foreslått, særlig knyttet til tildelingskriterier, frihetsgrader, likebehandling og «losers fee» for deltagere

3.4.3 Beslutte kontraktstrategi

Arbeidet med å innstille på kontraktstrategi ivaretar betraktninger av flere av forholdene som er beskrevet i SVV sin veiledning (V771).

Prosjektet har i tillegg redegjort for hvordan de ønsker å oppnå tidlig entreprenørinvolvering som er satt som et premiss i prosjektbestillingen, og hvilke effekter de ønsker å oppnå gjennom dette. Videre har de redegjort for konkrete optimaliseringsmuligheter som de ønsker å utforske sammen med entreprenør som en del av denne prosessen.

Diskusjon

EKS mener det kan ligge til rette for tre større entrepriser med en overordnet inndeling slik som foreslått i prosjektets kontraktstrategi, og at særlig parsell 1 kan være egnet for tidlig entreprenørinvolvering. Besluttet kontraktstruktur for parsell 2 er ikke forankret i markedet, og valgt entrepriseform fremstår mer som en følge av tidligere igangsatt prosjektering og fordi utførelsesentrepriser har vært normalen for hengebroer i Norge.

Prosjektet gir en god redegjørelse for hvilke effekter de ønsker å oppnå gjennom tidlig entreprenørinvolvering, men EKS mener prosjektets tilnærming (konkurranse med forhandling) ikke vil gi prosjektet fullt ut de positive effektene som kjennetegner tidlig entreprenørinvolvering.

Prosjektet vurderer i hovedsak totalentreprise og utførelsesentreprise med henholdsvis fastpris og enhetspris i generelle termer uten å introdusere alternative kontraktsformer, som eksempelvis totalentreprise med samspill.

Den metodiske tilnærmingen for å belyse relevante scenarier er mangelfull ved at man ikke har etablert tilstrekkelig delstrategier/scenarier som vurderes relativt i forhold til prosjektets premisser. Dette kan medføre at besluttet kontraktstrategi ikke er fattet på riktig grunnlag.

Dagens markedssituasjon er generelt preget av høy etterspørsel og det er risiko for at prosjektets kontraktstrategi ikke er tilstrekkelig attraktiv i markedet. Færre alternativer og dermed mindre arbeid i tilbudsfasen, kombinert med kompensasjon for deltagelse i konkurransen (losers fee), kan bidra til å øke attraktiviteten.

EKS kommentar

EKS mener at kontraktstrategien bør revideres slik at den reflekterer en relativ vurdering av ulike scenario opp mot prosjektets forhåndsdefinerte føringer for å sikre objektiv vurdering av innstilt kontraktstrategi.

EKS viser forøvrig til *kap. 2.5 Særlige vurderinger av prosjektets egnethet for tidlig involvering* og oppsummering i *kap. 2.6 EKS' konklusjon og anbefalinger*.

3.5 Særlige vurderinger av prosjektets egnethet for tidlig entreprenørinvolvering

3.5.1 Varianter av tidlig entreprenørinvolvering som praktiseres i bransjen

Det praktiseres ulike varianter av tidlig entreprenørinvolvering (samspill) i bransjen i dag. Alle tre modellene innebærer at totalentreprenøren, evt. med sentrale underleverandører, kontraheres tidligere enn ved tradisjonelle totalentrepriser eller utførelsesentrepriser. I tidlig involvering inngås kontrakt forut for at byggherren og entreprenøren i fellesskap etablerer den endelige løsningen. I samme prosess etableres pris for den endelige løsningen.

De vanligste modellene er:

- 1. Tidlig entreprenørinvolvering med totalentreprise og fast pris**
 - a. Felles prosjektutviklingsfase (fase 1) og totalentreprise med fast pris i utførelsesfasen (fase 2). Modellen er en to-partskontrakt og begge fasene ligger etter kontrahering av entreprenør.
- 2. Tidlig entreprenørinvolvering med totalentreprise og målpris**
 - a. Felles prosjektutviklingsfase (fase 1) og totalentreprise med integrert organisasjon og målpris i utførelsesfasen (fase 2). Modellen er en to-partskontrakt og gjennomføres med felles incentiver (bonus/malus) i forhold til målpris. Denne modellen benevnes ofte som gjennomgående samspill.
- 3. Integrert prosjektleveranse (IPL, internasjonalt: IPD eller Alliance)**
 - a. Denne modellen består av en flerpartskontrakt hvor byggherre, entreprenør og rådgiver gjennom en felles organisasjon, utvikler og utfører prosjektet basert på målpris med incentiver.

De to første modellene praktiseres både på små og store offentlige byggeprosjekter, eksempelvis kommunale skoler og sykehjem til byggingen av Nytt regjeringskvartal. IPL-modellen er i mindre grad praktisert, men i økende grad. Eksempler på slike prosjekter er E6 Kvål - Melhus og Sykehuset i Vestfold/Tønsbergprosjektet.

Hvilke prosjekter er egnet for tidlig entreprenørinvolvering?

Det er vanskelig å kategorisere tydelig hvilke prosjekter som er egnet eller uegnet for tidlig entreprenørinvolvering, da dette i dag praktiseres innenfor de fleste prosjekttyper og størrelser. Dette må derfor vurderes opp mot andre kontraktsformer som en del av kontraktstrategien, for det enkelte prosjekt eller delprosjekt. Likevel er det en gjengs oppfatning at tidlig entreprenørinvolvering er særlig egnet ved store og komplekse prosjekter ettersom entreprenørens involvering i tidlig fase av prosjektet gir større forutsigbarhet og tryggere kostnadsestimater og dermed bidrar til å redusere risiko i prosjekter med stor usikkerhet.

Generelt kan man derfor si at prosjektet er egnet for tidlig involvering dersom prosjektet er så stort eller komplekst at det blir uoversiktlig. En gjennomføring med tidlig entreprenørinvolvering vil da kunne gi fordeler som blant annet:

- Redusert risikopåslag fra entreprenøren pga. økt forutsigbarhet på pris og delt risiko
- Økt forutsigbarhet for byggherre både hva angår kostnad, tid og kvalitet.

- Større konkurranse da terskelen for å delta blir lavere
 - Det er kostnadskrevenende å regne på store prosjekter i tradisjonell priskonkurranse

3.5.2 Tidliginvolvering og forholdet til reguleringsplaner

For vegprosjekter er det et sentralt tema i diskusjonen rundt tidliginvolvering hvorvidt entreprenøren bør komme inn før eller etter vedtatte reguleringsplaner.

I 2019 ble det fra Samferdselsdepartementet foreslått to ulike modeller for tidliginvolvering i prosjekter for Statens vegvesen:

1. **Model I** som innebærer KS2 gjennomføres på et mer uavklart grunnlag enn i dag og at Stortinget gir klarsignal før reguleringsplaner er vedtatt. Deretter kan prosjektet utvikles sammen med entreprenør i en tidlig fase av reguleringsarbeidet innenfor rammene av Stortinget sitt vedtak.
2. **Model II** som innebærer ekstern kvalitetssikring av kontraktstrategien (separat fra KS2) i tidlig fase av forprosjektet for å vurdere om prosjektet er egnet for tidlig involvering. Dersom det er vurdert egnet og prosjektet planlegges videre skal prosjektet på et senere tidspunkt gjennom en KS2 og Stortinget tar deretter stilling til prosjektet.

I prosjektet Mørsvikbotn – Megården, foreligger det vedtatte reguleringsplaner fra 2016 og 2018, og prosjektet har høy modenhet forut for gjennomføring av KS2. Kontraktstrategien er ikke utarbeidet i en tidlig fase av prosjektet og kvalitetssikres som en del av KS2 på vanlig måte. I tillegg er kontraktstrategien med tilhørende markedsdialog en pågående prosess for prosjektet, parallelt med at prosjektet gjennomgår KS2. Prosjektet ligner derfor ikke på noen av de to modellene ovenfor.

Det faktum at prosjektet er ferdig detaljregulert er likevel ikke ensidig negativt med tanke på tidlig involvering. Det gir riktignok partene en begrensning i frihetsgrader og dermed reduseres mulighetsrommet for optimalisering. Samtidig gir det større forutsigbarhet for fremdriften ved at man optimaliserer innenfor regulert trasé og man unngår potensielt tidkrevende reguleringsplanprosesser. [REDAKERT]

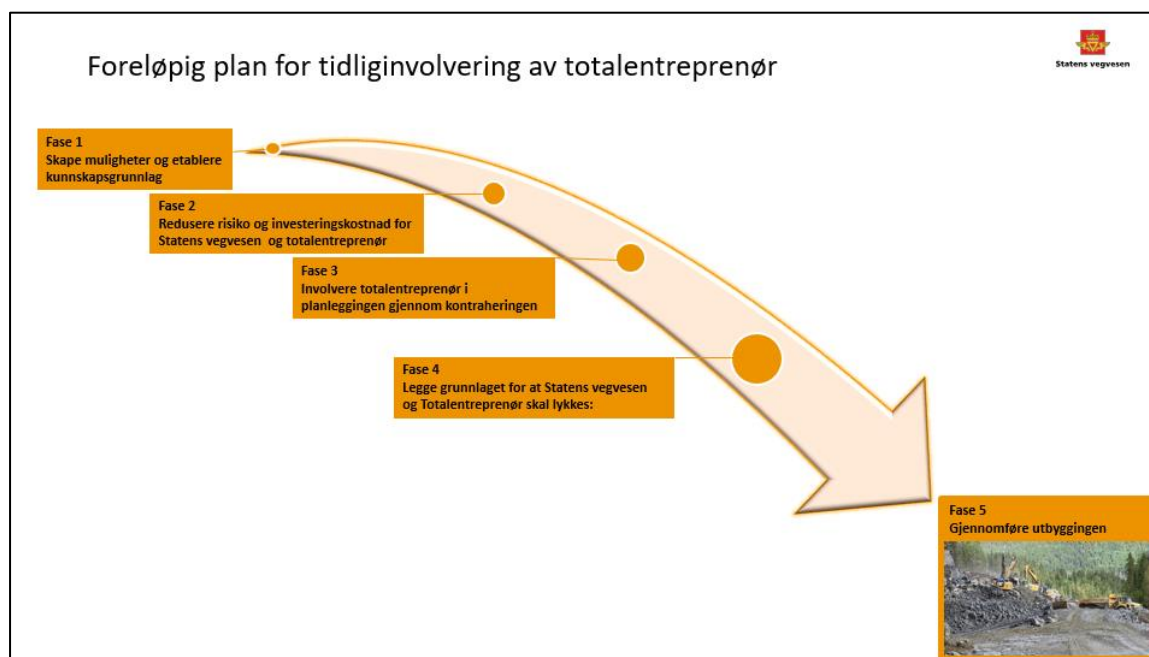
[REDAKERT] Prosjektet har gitt en åpning for flere alternative traséer til regulert trasé for Parsell 1 som i teorien vil gi et større handlingsrom for optimalisering.

Dersom prosjektet går videre med et annet alternativ enn regulert trasé må man ta stilling til om prosjektet bør gjennomgå ny KS2 for den valgte traséen.

3.5.3 Vurdering av prosjektets tilnærming til tidlig involvering

Prosjektet sin tilnærming til tidlig involvering har ingen likhetstrekk med variantene av tidlig involvering som beskrevet i kap. 3.5.1. Prosjektet beskriver en prosess hvor de «forbereder prosjektet» for tidlig involvering ved å gjøre en grovsiling av aktuelle alternativer til regulert trasé. Dette gjøres ved innhenting av supplerende grunnlagsdata for alternative traséer før man gjør

en totalvurdering av hvilke traséer som er egnet for videre modning (steg 1 – 2 i figuren nedenfor).



Figur 4: Prosjektets modell for tidliginvolvering av entreprenør

Selve «tidliginvolveringen» gjennomføres som en konkurranse med forhandling (steg 3 i figuren ovenfor). De ulike tilbyderne konkurrerer om å tilby beste løsning innenfor rammene av alternativer som prosjektet har valgt forut for konkurransen. For Parsell 1 kan dette representere flere alternativer, mens det for Parsell 3 vil gjelde regulert trasé.

EKS mener denne tilnærmingen kan være en hensiktsmessig måte for prosjektet for å få utredet alternativer og for å få modnet prosjektet i forkant av konkurransen. Det kan også gi gevinster ved at flere tilbydere bidrar med kompetanse og forslag til optimalisering av traséene i selve konkurransen. Særlig for Parsell 1 kan det være hensiktsmessig å bruke markedet for å få vurdert hvilket alternativ som er det mest fordelaktige alternativet.

Samtidig er det en del åpenbare utfordringer ved å gjennomføre en slik konkurranse. EKS mener at det blant annet kan bli vanskelig å få frem et godt sammenligningsgrunnlag i konkurransen når løsningene er vesentlig forskjellig. Det foreslåtte prisformatet i kontraktene er en kombinasjon av fastpris og enhetspriser ved tunneldriving. De ulike alternativene representerer store forskjeller i andel av tunnelarbeid. Dette er uklart hvordan dette skal håndteres i konkurransen og gi likebehandling mellom tilbyderne.

Dersom konkurranse med forhandling opprettholdes og at valg av trasé foretas i konkurransen vil man måtte tilfredsstille krav til likebehandling av entreprenørene og håndtere ulik grad av usikkerhet som følge av ulik modenhet på alternativene.

3.5.4 Vurdering av prosjektets egnethet for tidlig involvering

EKS mener, med utgangspunkt i diskusjonen i foregående delkapitler, at alle tre parseller i prinsippet kan være egnet for tidlig involvering om enn i noe varierende grad. Det er imidlertid hensiktsmessig å diskutere hvor mye man kan få ut av tidlig entreprenørinvolvering for de ulike parsellene gitt nåværende status.

Parsell 1

EKS mener at man for denne parsellen først bør gjøre et valg av hvorvidt man ønsker å gjennomføre konkurranse med flere alternativer (før kontraktinngåelse) eller tidlig entreprenørinvolvering (etter kontraktinngåelse).

Dersom prosjektet lander på regulert trasé vil det innebære at man bygger mye veg i eksisterende trasé som kan gi utfordringer med trafikkavvikling mm. Dette kan være en kompliserende faktor som gjør delstrekningen mer egnet for tidlig involvering.

Alternativt, dersom mulighetsrommet holdes åpent og valg av trasé inngår i samspillet med entreprenør (etter kontraktsignering) så vil man kunne risikere at den valgte entreprenørens preferanser for tunnelbygging eller veg i dagen påvirker valg av alternativ, før løsning og pris er utredet.

Gitt utfordringene med likebehandling og forskjell i modenhet på underlag anbefaler EKS at prosjektet fortsetter å snevre inn mulighetsrommet slik at man kan ta endelig stilling til hvilken kontraktsform som er best egnet for parsellen.

Parsell 2

For denne parsellen er det trolig ikke hensiktsmessig med tidlig entreprenørinvolvering dersom man ikke finner grunnlag for å utfordre eksisterende løsning. Parsellen er ferdig detaljprosjektert og forberedt for utførelsesentreprise. Skal man få utbytte av tidlig entreprenørinvolvering for denne parsellen må man være villig til å sette til side prosjektert løsning og betrakte denne som et eksempel på løsning.

Parsell 3

Denne vegstrekningen består i stor grad av vegbygging på jomfruelig terreng og/eller langs tidligere E6 som i dag har svært lav ÅDT. Parsellen oppfattes derfor som relativt ukomplisert gjennomføringsmessig. EKS anser det som sannsynlig at man kan finne gode løsninger for gjennomføringen gjennom kontraktsforhandlingene og anser det ikke som sikkert at tidlig involvering (etter kontraktinngåelse) vil bidra til å redusere usikkerhet/kostnad ytterligere i særlig grad.

3.6 EKS' konklusjon og anbefalinger

Nr.	Tema	Tilrådning	Ansvarlig
3-1	Marked	Prosjektet bør intensivere arbeidet med markedsdialog og dokumentere at valgt kontraktstrategi ivaretar tilbakemeldinger i entreprenørmarkedet. Alternative kontraktsformer utover totalentreprise (fast pris) og utførelsesentreprise (enhetspriser) må også belyses i markedsdialogen	Prosjektleder
3-2	Organisasjon	Prosjektet bør igangsette tiltak for å sikre tilstrekkelig kapasitet til gjennomføring av prosjektet. Ettersom prosjektet ønsker å hente ut gevinster gjennom tidlig entreprenørinvolvering bør man også kartlegge at organisasjonen har kompetanse på å arbeide integrert med entreprenør	Prosjektleder
3-3	Kontraktmodell	Prosjektet bør vurdere totalentreprise med samspill i tråd med føring om tidlig entreprenørinvolvering, særlig for parsell 1.	Prosjektleder
3-4	Føringer	Redusere frihetsgrader innenfor foreslått kontraheringsprosess (tidlig entreprenørinvolvering) Antall frihetsgrader reduseres slik at man optimaliserer innenfor én regulert trasé. Entreprenøren skal i realiteten prosjektere og kalkulere hvert alternativ, noe som er ressurs- og tidkrevende.	Prosjektleder
3-5	Føringer	Tydeliggjøre foreslått kontraheringsprosess (tidlig entreprenørinvolvering), særlig knyttet til tildelingskriterier, frihetsgrader, likebehandling og kompensasjon for deltagelse.	Prosjektleder
3-6	Kontraktstruktur	Basert på foreløpige tilbakemeldinger fra markedet på parsell 2: - Prosjektet bør initiere markedsdialog med aktuelle aktører i utlandet for å kartlegge interesse uten å dele opp parsell 2-kontrakten i betong (tunnel og brotårn) og stål (bro). - I parallell bør prosjektet åpne opp for en deling og teste interesse for dette i markedet.	Prosjektleder/-eier
3-7	Strategi	Tatt i betraktning punktene over bør prosjektet foreta en relativ vurdering av ulike scenarier/delstrategier opp mot prosjektets forhåndsdefinerte premisser/føringer i forhold til egnethet (mindre egnet → godt egnet).	Prosjektleder/-eier

Figur 5: Tilrådninger til prosjektets kontraktstrategi

3.7 Oppsummering av EKS sine vurderinger

Vurderingstema	Vurdering	Kommentar
Premisser for valgt kontraktstrategi		
Prosjektet		Beslutning om konseptvalg i KVV E6 2016. NTP 2022-2033, med oppstart i først 6-årsperiode. Reguleringsplan vedtatt i 2016, inkl. deponier/masselagring 2018, utført grunnundersøkelser mm. Prosjektet er modent.
Føringer		Tidlig entreprenørinvolvering kom inn sent, SVV har begrenset erfaring. Positiv respons fra prosjektet, dog noe upløyd mark i fremgangsmåte (involvering via kontraheringsprosess) som kan gi begrenset effekt. Styringsparametere angir kostnadsstyrt, tidlig igangsetting av parsell 2 tyder på større grad av tidsstyring.
Særtrekk		Relativ høy grad av kompleksitet med store masseoverskudd som fortrinnsvis skal lagres på land. Stort og langvarig prosjekt for SVV (i Nord-Norge). Stor andel tunnel og hengebro over Leirfjorden. Stedvis komplisert vegbygging (gjennomføring). Nevnte argumenter trekker kompleksiteten opp, mens lav trafikk, jomfruelig terreng og lite bebyggelse i store deler av trasé trekker kompleksiteten ned. Særtrekk i stor grad redegjort for og tatt med i vurderingene av kontraktstrategi.
Marked og aktører		Marked og aktører er i liten grad redegjort for i kontraktstrategien. Markedsdialogen er gjennomført etter utarbeidelse av kontraktstrategien som ligger til grunn for KS2. ¹
Organisasjon og systemer		Godt rigget prosjektorganisasjonen med relevant kompetanse og erfaring, nøkkelpersoner med tilhørighet til regionen. Prosjektet krever høy bemanning i gjennomføringsfase, som kan være krevende mht. tilgang på personell.
Vurdering av kontraktstrategi		
Kontraktstruktur		Generelt god redegjørelse for inndeling av kontrakter, prosjektstørrelser og for å gjøre entreprisene mest mulig uavhengig av hverandre mht. massedisponering og masselagring. Inndelingen er også vurdert i forhold til grensesnitt, risiko og organisasjon. 
Kontraktmodell		Generelt god redegjørelse av kontraktmodell, blant annet vektlagt SVV sine erfaringer med ulike kontraktsformer, markedstilpasning og risikobalanse mellom byggherre og entreprenør. I hovedsak vurdert tradisjonell totalentreprise vs. utførelsesentreprise for de fire ulike kontraktene.

¹ EKS er kjent med prosjektet er i gang med videre markedsdialog (pågående prosess)

Vurderingstema	Vurdering	Kommentar
Kompensasjon og risiko		Totalentreprise på fastpris er foreslått som vederlag for parsell 1 og 3. Ettersom begge parsellene innehar en stor andel av tunnelarbeider foreslås sprengnings- og sikringsarbeider gjennomført på enhetspriser, slik at kontraktene vil få en kombinasjon av fastpris og enhetspriser. Markedet er positiv til enhetspriser på driving og sikring av tunnel slik at risiko for dette overføres til byggherre
Nedvalg av alternativer		Kontraktstrategien mangler en sammenstilling av ulike alternative delstrategier (scenarier). I hovedsak er det redegjort for ett scenario (fire kontrakter) som vurderes i forhold til kontraktsform (totalentreprise eller utførelsesentreprise) og kompensasjonsformat (fast pris eller enhetspriser).
Beslutte kontraktstrategi		
Vurdering av alternativer og innstilling		Arbeidet med å innstille på kontraktstrategi ivaretar betraktninger av flere av forholdene som er beskrevet i SVV sin veiledning (V771). God redegjørelse for hvilke effekter de ønsker å oppnå gjennom tidlig involvering, dog er tilnærming/metodikk for dette noe uklar, samt ikke basert på erfaring fra tidligere. Metodisk tilnærmingen for å belyse relevante scenarier er mangelfull ved at man ikke har etablert tilstrekkelig delstrategier/scenarier.

 Modent
 Kan bearbeides/forbedres
 Utilstrekkelig

Figur 6: Oppsummering av EKS sine vurderinger av kontraktstrategi

4 Suksessfaktorer og fallgruver

Suksessfaktorer er en beskrivelse av hva prosjektet må lykkes med for å oppnå prosjektmålene. Fravær av en kritisk suksessfaktor vil kunne hindre en vellykket prosjektgjennomføring (måloppnåelse). Dette vil være faktorer som er såpass kritiske for prosjektets måloppnåelse at de krever kontinuerlig oppfølging.

EKS mener at følgende suksessfaktorer er kritiske for en vellykket gjennomføring:

- Sikre konkurransen - Skape interesse hos aktuelle entreprenører. Forankre kontraktstrategien i markedet.
 - Sondere terrenget for utenlandske entreprenører, særlig i forhold Parsell 2. Herunder også revurdere betingelse om erfaring fra «arktisk vegbygging».
 - Snevre inn antall alternative løsninger
 - Beholde entreprenørenes interesse gjennom kontraheringsfasen (ikke for lang periode)
- Gitt høy intensitet i kontraheringsfasen må SVV ha tilstrekkelig kapasitet og teknisk kompetanse til å håndtere dialog (på ulike løsninger) med tilbyderne.
- Klare å håndtere ordinær trafikk gjennom anleggsperioden.
- Vurdere nytte og livssyklus-kostnad (FDV), ikke kun investeringskostnaden, særlig ved valg av alternativ trasé.

Prosjektet har ikke beskrevet noen fallgruver. Fallgruver uttrykker ofte nedsiden av de forholdene som er ivarettatt som suksessfaktorer. EKS har satt opp en liste over mulige fallgruver som prosjektet bør fokusere på:

- Bomme på markedet (Lite attraktive kontrakter, for dårlig og for lite markedsdialog og manglende markedsføring av prosjektet).
- Iverksette umodent alternativ som følge av «prematurt» tilbud fra entreprenør på alternativ trasé.
- Kompetanseflukt fra SVV
- Prosjektets fremdriftsplan og forutsetninger om disponible midler pr. år harmonerer ikke med faktisk finansieringstakt
- Prosjektets fremdriftsplan legger opp til stortingsvedtak innen utgangen av 2021. Det er knyttet en del usikkerhet til om et vedtak vil foreligge før årsslutt og hvordan et eventuelt senere vedtak vil påvirke fremdriftsplanen.
- Uenighet/usikkerhet opp mot nye eiere (fylkeskommune/kommune) når det gjelder standard og tilstand for veger som skal nedklassifiseres.

5 Kostnadsestimat og usikkerhetsanalyse

Hensikten med dette kapitlet er å gi en oversikt over prosjektets basisestimat, samt de sentrale usikkerhetene i prosjektet. Usikkerhetene vil danne basis for anbefalingene om kostnads- og styringsramme i prosjektet. Det vil også være et grunnlag for anbefalingene til prosjekteier og prosjektorganisasjon for hvilke tiltak som kan jobbes med fremover for å sikre gjennomføringen.

5.1 Forutsetninger for analysen

Følgende forutsetninger er lagt til grunn for EKS' analyse:

- Prosjektet gjennomføres i henhold til gjeldende reguleringsplaner.
- Forutsetter byggestart siste halvdel 2022 og anleggsperiode på 5-6 år.
- Mottatt dokumentasjon er oppgitt i 2021-kroner.
- Merverdiavgift på 25 % er inkludert i egen post, utenom mva. på byggherrekostnader (byggeledelse og prosjektering) som er medregnet i de respektive postene. Det er ikke inkludert mva. på arbeid knyttet til grunnnerverv eller oppgradering av høyspent strømforsyning til anleggsdrift.
- Anslaget inkluderer ikke reguleringsplankostnader for perioden 2014-2018 (55,6 MNOK).
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- Ved eventuell gjennomføring av prosjektet under gjeldende kostnadsramme vil de overskytende midlene gå tilbake til SVV sin portefølje eller fremkomme som et redusert behov for midler pr. år, og ikke brukes på å oppgradere veg utenfor prosjektets grenser (eksempelvis nord for Mørsvikbotn).

5.2 Kvalitetssikring av kostnader

EKS har foretatt en kvalitetssikring av prosjektets kostnadsestimat som omfatter følgende aktiviteter:

- Vurdering av prosjektets kalkyle med bakgrunn i Finansdepartementets veileder for kostnadsestimering
- Vurdering av gjennomført regional vurdering som kvalitetssjekk på estimatet
- Sjekk av beregningenes korrekthet ved rekonstruksjon av kalkyle
- EKS har gjennomført en egen alternativ usikkerhetsanalyse

5.3 Prosjektets kalkyle

Under følger en oppstilling av prosjektets kalkyle på hovedpostnivå. For hver post er det her vist den mest sannsynlige verdien gitt i anslaget og simulert forventet verdi (~P50). Prosjektet benytter seg av Anslagsprosessen for både kostnadsestimering og usikkerhetsanalyse.

Referanseprosjekter har dannet grunnlaget for prisene. Hjelpeberegninger med enhetspriser og mengder er tidvis benyttet, med skjønnsmessige justeringer basert på ressurspersonenes erfaringer. De utvalgte referanseprosjektene som har dannet grunnlaget for prisingen, er inkludert i prosjektets anslag (listet opp under kapittel 5.10 vedlegg til rapporten figur 1 og 2 og kapittel 6.3 Kompetanse og referanseprosjekter i prosjektets anslagsrapport).

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

5.3.2 EKS' vurdering av prosjektets kalkyle

EKS' vurdering baserer seg på Finansdepartementets veileder nr. 6 – Kostnadsestimering.

Estimeringsmetodikk, -prosess og -kompetanse

Anslagsprosessen er en anerkjent metodikk som hensyntar både behovene til EKS samt Finansdepartementets veiledere. Metoden bygger på suksessiv kalkulasjon og er i utgangspunktet utviklet for bruk under usikkerhetsanalyser. Det kan skape en utfordring å lage et detaljert nok estimat, samtidig som det ikke er ønskelig å ha for mange uavhengige usikkerhetsposter da sannsynlighetsfordelingene vil «slå hverandre ut». Det ser ut til at dette til en viss grad har vært tilfelle, men det er også lagt inn samvariasjon mellom en del av kostnadspostene som vil motvirke det. EKS vurderer at denne metodikken til stor grad er i henhold til beste praksis, men anbefaler å vurdere usikkerhetsspenn på et mer overordnet nivå på kostnadsposter for å redusere antall usikkerhetsposter og derav ytterligere redusere faren for at sannsynlighetsfordelingene «slår hverandre ut». I tillegg vil dette gi en mer transparent simuleringsmodell sammenlignet med å benytte samvariasjon.

Anslagsprosessen ble gjennomført over 3 dager, 21., 28. og 29. september 2020. I ettertid har det blitt gjennomført 2 revisjoner/gjennomganger hvorav siste godkjente revisjon ble gjort 26. april 2021. EKS anser anslaget for å være godt dokumentert.

EKS vurderer at anslaget ble gjennomført med bred og god kompetanse blant deltakerne, men med noe lav vurdering av konsekvens av hendelsesusikkerhet. Referanseprosjektene er relevante og diversifiserte nok til at de kan brukes som utgangspunkt for prissetting. Gruppedeltakerne har ført en liste over hvilke prosjekter data brukes fra. EKS mener at prosjektet med fordel burde gjort en detaljert kostnadssammenligning med de 2-3 mest relevante referanseprosjektene som supplement til dokumentasjon av kostnadsanslag.

Anslaget har vært gjennom kvalitetssikring internt i SVV hos kontrakt og marked (KM) 18. desember 2020, og prosjektet har tatt til hensyn merknader fra kvalitetssikringsprosessen.

Uspesifiserte/uforutsette kostnader er satt til 5 % i henhold til håndbok R760 (håndboken sier mellom 3 % og 7 %) og er basert på prosjektets modenhetsnivå.

Estimatets helhet og modenhet

Det nåværende estimatet (datert 26. april 2021) kan ses i vedlegg C.

EKS anbefaler at alle kostnader for prosjektet bør synliggjøres, herunder også kostnader ved reguleringsarbeidet.

EKS forstår prosjektets kuttliste og «Kostnadsbesparelse grunnet tidliginvolvering» som til stor grad overlappende. Det burde tydeliggjøres til hvilken grad de er overlappende slik at det totale identifiserte kutt- og optimaliseringspotensiale detaljeres og kvantifiseres.

Utover de nevnte punkter ovenfor, mener EKS at estimatet som nå foreligger inneholder alle relevante kostnadsposter og generelle forutsetninger knyttet til estimatet.

Mva. kan være for lav da den inkluderer ikke mva. på arbeid tilknyttet grunnerverv eller oppgradering av høyspent strømforsyning til anleggsdrift.

Noe manglende dokumentasjon på om mva. er inkludert og hvordan indeksjustering har blitt gjort på de brukte referanseprosjektene.

Se kapittel 5 for EKS' kommentarer på reduksjoner og forenklinger.

Prosjektets usikkerhetsvurderinger

Usikkerheten i prosjektet er beskrevet ved at prosjektet har gitt et tripplestimat på hver kostnadspost og usikkerhetsdriver. Estimatet i midten representerer det mest sannsynlige scenariet, mens det lave og høye estimatet representerer henholdsvis persentil 10 og 90.

Prosjektets styringsmål er satt til 9.417 MNOK i 2021-kroner. [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Usikkerhetsspennet for usikkerhetsdriverne er lavere enn hva EKS forventer basert på erfaring og prosjektets karakter, herunder modenhet og kompleksitet. Et lavt usikkerhetsspenn for hendelsesusikkerhet kan tyde på undervurdering av hendelsesusikkerhet på prosjektet, samt en overvurdering av hvor stor kontroll en har på prosjektet. EKS ønsker å belyse at det historisk er stor variasjon i estimert ferdigstilt prosjektkostnad og faktisk ferdigstilt prosjektkostnad. Det er også flere store nyere infrastrukturprosjekter som har vist seg å ha betydelig kostnadsusikkerhet.

EKS har identifisert et sett med utfordringer som kan påvirke prosjektets anslag, disse er listet opp nedenfor:

- Prosjektet har ikke tatt inn fullstendig prisstigning i 2021 og det har så langt vært uvanlig høy prisstigning i 2021.
- Det kan virke som at prosjektet har undervurdert usikkerhet og betydning av redusert produksjonseffektivitet pga. stor massehåndtering og komplisert logistikk i prosjektet (spesielt ifm. parsell 2).
- Det fremstår som at dagens marked har uvanlig stor usikkerhet i råvarepriser (spesielt stål, aluminium, betong, spunkasser, men også andre råvarer) og fraktpriser på råvarer og materialer som må fraktes over lange distanser.
- Det er store utfordringer i dagens arbeidsmarked med økte lønnskostnader og stor konkurranse om kompetente ressurser.
- Det er flere andre store konkurrerende infrastrukturprosjekter i regionen.

Prosjektets kostnadsnivå har vært relativt jevnt gjennom prosjektets historikk, men prosjektets omfang har blitt redusert med 18 km i sør (strekningen Fauske-Megården har blitt ekskludert etter KVU ble gjennomført i 2014-2015). Dette tilsier at prosjektet har hatt en negativ utvikling hvor det har vært omtrent samme kostnad selv om omfanget har blitt betydelig redusert.

5.3.3 Konseptets modenhet – Store variabler fortsatt i spill

Prosjektets kostnadsanslag er gjennomført på den regulerte traseen. Prosjektet åpner derimot for valg av tre andre traseer som er alternativer til regulert linje med mer tunnel i sør. Alle disse alternativene vil kreve ny regulering, dette gjelder også mindre og større endringer av den regulerte traseen. Dette gjør at det er store variabler i spill i prosjektet.

Prosjektet er i gang med grunnundersøkelser og forskjellige tiltak for å avklare hvilke og hvor mange av de gjeldende alternativene de ønsker å ta med inn i tilbudsfasen. Dette kan resultere i at variablene blir redusert.

Vi har foretatt verifikasjon av kostnadsestimat og usikkerhetsanalyse basert på regulert trasé.

Dersom prosjektet velger en annen trase enn den regulerte er det viktig at den er moden nok. Dette kan eksempelvis gjøres gjennom en forenklet kvalitetssikringsprosess, ny usikkerhetsanalyse, ytterligere grunnundersøkelser, eller lignende.

5.3.4 Referansesjekk av prosjektets kostnadsestimat

EKS har gjennomført en sammenligning av prosjektets kostnadsestimat med relevante referanseprosjekter for å sammenligne enkelte kostnadselementer.

5.4 EKS' usikkerhetsanalyse

Ekstern kvalitetssikrer har gjennomført en usikkerhetsanalyse på prosjektets kostnadsestimat. Dette delkapittelet inneholder resultater fra denne analysen.

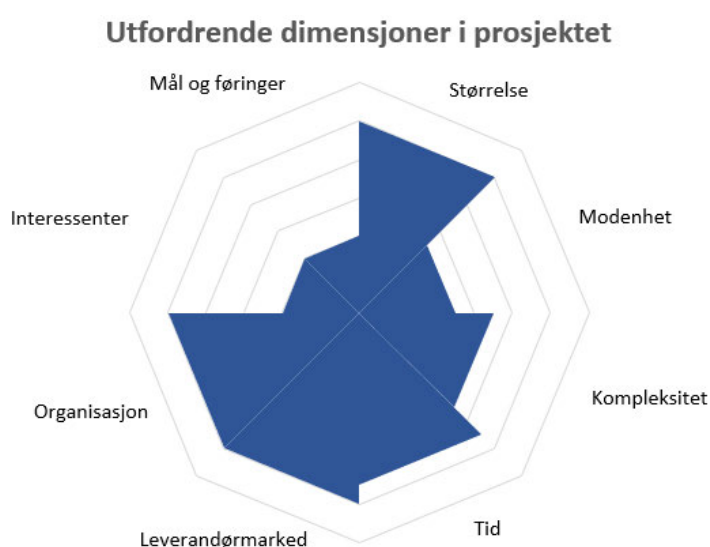
5.4.1 Metodikk og prosess for gjennomføring av usikkerhetsanalyse

EKS gjennomførte en ny usikkerhetsanalyse som en gruppeprosess med deltakere fra prosjektet og SVV. Fullstendig deltakerliste og en mer utfyllende beskrivelse av metodikken som ble fulgt er beskrevet vedlegg C.

5.4.2 Situasjonsskart – Prosjektets utfordringer

Som en innledende øvelse til usikkerhetsanalysen ble prosjektets overordnede utfordringer og karakteristika kartlagt i et situasjonsskart. Deltakerne i gruppesamlingen ble utfordret på å vurdere prosjektets utfordringer langs 8 angitte dimensjoner.

Situasjonsskartet beskriver hvilke dimensjoner som er utfordrende for prosjektet. De forskjellige dimensjonene gis en score fra 0-6 hvor 0 er svært lite utfordrende og 6 er svært utfordrende. Denne scoren gis i forhold til prosjektets kontekst, det vil si at størrelse rangeres i forhold til andre prosjekter i organisasjonen og som organisasjonen har gjennomført tidligere, osv.



Figur 7: Situasjonsskart for prosjektet.

Situasjonsskartet viser at det er prosjektets størrelse, organisasjon, tid og leverandørmarkedet som er de største utfordringene. Totalt er det et utfordrende prosjekt.

Prosjektet ansees som veldig stort i nordnorsk sammenheng, det eneste som er sammenlignbart i størrelse er Helgelandsprosjektet. Prosjektet har 9,4 mrd. nok som foreslått styringsramme. Har masse angrepspunkter som muliggjør mye parallellitet. Det er mange like konstruksjoner, mye tunnel, en god del bro. Helgeland >7 mrd. nok, men lite tunnel. SVV har ganske god erfaring fra Helgelandsprosjektet, men det er viktig med riktig oppdeling og entreprenører. Prosjektet har stor mengde massehåndtering. Alle deponier er godkjent, men mye av massetransporten må gå på offentlig veg. Lange tunneler gir lang byggetid og mulig dårlig tid til etterarbeid hvor det er krevende med parallelle operasjoner. Stor betongproduksjon. Dette prosjektet er det største prosjektet for regionen, men er delt inn i kontrakter som er mer gjennomsnittlige (1-3 mrd. nok).

Tid er mest kritisk på parsell 2 på grunn av sekvensielle arbeidsoperasjoner. De øvrige parsellene har flere angrepspunkt. Dersom tilbud kommer inn med svært høy pris kan det bli nødvendig med ny stortingsgodkjenning. Tidsplan må være realistisk så entreprenører har fleksibilitet. Eventuell ny reguleringsprosess åpner for tidsrisiko på Byggherre. Det er også noe tidsrisiko forbundet med grunnnerv. Oppsplitting av P2 (tunnel/betong og stål) kan gi litt mer tidsfleksibilitet på stålkontrakt og muligens treffe markedet bedre. Stor mengde tunnel kan føre til at tid blir kritisk. Tunnelsikkerhetsforskrift kan føre til at Stortinget presser på for økt fremdrift. Ev. forsinkelse/utsettelse kan føre til utfordringer med tunnelsikkerhetsforskriften. Ved forsinkelse vil det kunne bli komplikasjoner med tunnelforskrift, økte kostnader, sesongarbeider og omdømmeproblemer.

I organisasjon som utfordringsdimensjon kan det bli utfordrende å skaffe tilstrekkelig kompetent personell til å bemanne prosjektet, samt erstatte eventuelt frafall. Prosjektet er nok interessant i seg selv, men det kan bli krevende med lønnsnivå hos andre aktører. Generelt krevende for SVV å få folk med god nok kompetanse. Mistet noe kompetanse etter nylig omorganisering. Prosjektet planlegger å rekruttere >20 personer fra dagens nivå.

Leverandørmarkedet Parsell 2 ansees som mest krevende, spesielt leveranse av broen. Per nå litt lav respons fra markedet, men prosjektet har planlagt tiltak for å mobilisere mer av markedet. Innenfor anlegg og tunnel ansees det å være et bra marked. Prosjektet krever arktisk kompetanse hos tilbydere. Er risiko for at prosjektet nordlige beliggenhet reduserer attraktiviteten. Mye konkurranse fra flere andre store veg- og infrastrukturprosjekter i denne tidsperioden (blant annet Hålogalandsvegen/-broen). Entreprenører har sagt at de ikke kan ha for mange tidligfase-prosjekter samtidig. Utfordring per nå på leverandørmarkedet med tilgang på utenlandske arbeidere på grunn av COVID-situasjonen (burde ikke være utfordring om 2 år derimot). Noe utenlandsarbeidskraft som reiser til hjemland på grunn av økende lønninger kan skape redusert kapasitet eller høyere priser.

Prosjektets grad av utfordring med modenhet ansees som middels da usikkerhetsanalysen har sett på regulert trase. Dersom prosjektet velger en annen trasé, vil prosjektets grad av utfordring knyttet til modenhet øke.

Se vedlegg C for full detaljering av alle dimensjonene i situasjonskartet.

5.4.3 Basis for analysen

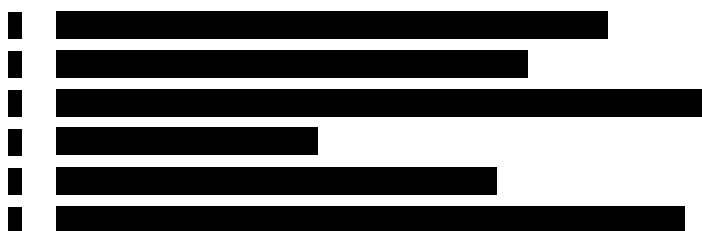
For å danne basiskostnaden for analysen er det tatt utgangspunkt i de mest sannsynlige verdiene i Anslaget. De følgende endringene i basis fra Anslag er listet opp under:

- Mva. er lagt på de postene hvor det er relevant, istedenfor å være skilt ut for seg selv.
- Uforutsett/Uspesifiserte kostnader er lagt på de postene hvor det er relevant, istedenfor å være skilt ut for seg selv.

Dette gir kostnadskalkylen som kan sees i vedlegg C.

Usikkerhetsdriverne er også endret. EKS sine usikkerhetsdrivere er listet nedenfor.

- [REDACTED]



Usikkerhetsdriverne er satt til å virke på poster som ble ansett som relevante. Dette gjelder hovedsakelig at markedsusikkerhetsdriveren ikke påvirker byggherrekostnader samt at ingen av driverne påvirker kuttlisten.

I EKS' usikkerhetsanalyse ble antall kostnadsposter aggregert opp til relativt høyt nivå slik at vurderingene gjort på et moderat antall kostnadsposter og antall usikkerhetsdrivere ble også holdt lavt for å unngå at sannsynlighetsfordelingene kansellerer hverandre.

Fullstendig beskrivelse av usikkerhetsdrivere, samt hvilke kostnadsposter de virker på er beskrevet i vedlegg C.

5.4.4 Analysemodell

Kostnadspostene og usikkerhetsdriverne ble vurdert i analysen. I usikkerhetsanalysesamlingen ble de mest optimistiske, mest sannsynlige og pessimistiske vurderingene beskrevet av gruppen. Kostnadspostene og usikkerhetsdriverne er kvantifisert i samråd med alle deltagerne i usikkerhetsanalysen.

En detaljert og utfyllende beskrivelse av vurderingene for de ulike kostnadspostene og usikkerhetsdriverne er beskrevet i vedlegg C.

5.4.5 Resultater – Prognose med spredning

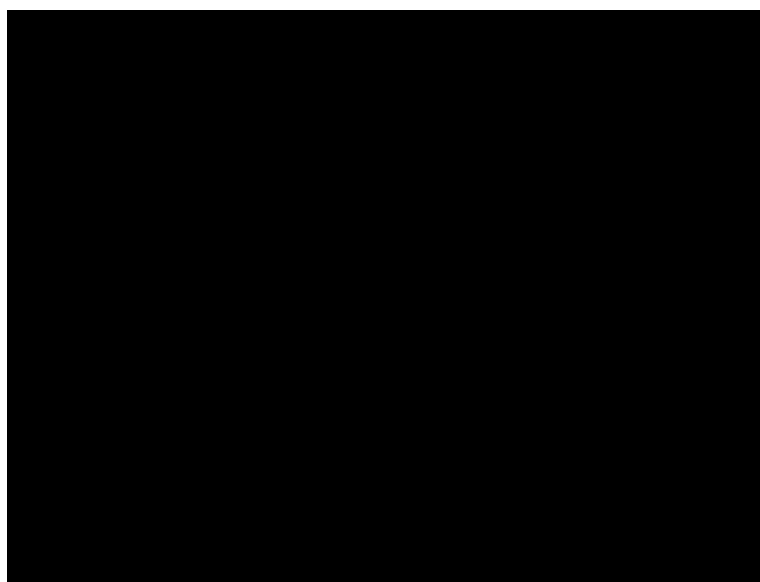
På bakgrunn av de vurderingene og kvantifiseringene som ble utført ble det gjennomført en Monte Carlo-analyse. Tabellen og figuren nedenfor viser nøkkelresultater fra den økonomisk usikkerhetsanalyse, sammenlignet med tidligere usikkerhetsanalyse og prosjektets kostnadsramme.

Prognosen (P50) for prosjektet er på 9.952 MNOK, [redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]

Kostnadsnivå (inkl. mva.)	MNOK	%
G	[redacted]	
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	
[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	
P50	9.952	
[redacted]	[redacted]	[redacted]
P85 (85 % sannsynlighet mot overskridelse)	11.350	

Tabell 5: Prognosen med spredning (resultater fra Monte Carlo-simulering). (millioner 2021-kroner, inkl. mva.).

.



Oppsummering	Prosjektets Anslag		EKS' Analyse	
	MNOK	%	MNOK	%
P50	9.418		9.952	
P85	10.890		11.350	

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

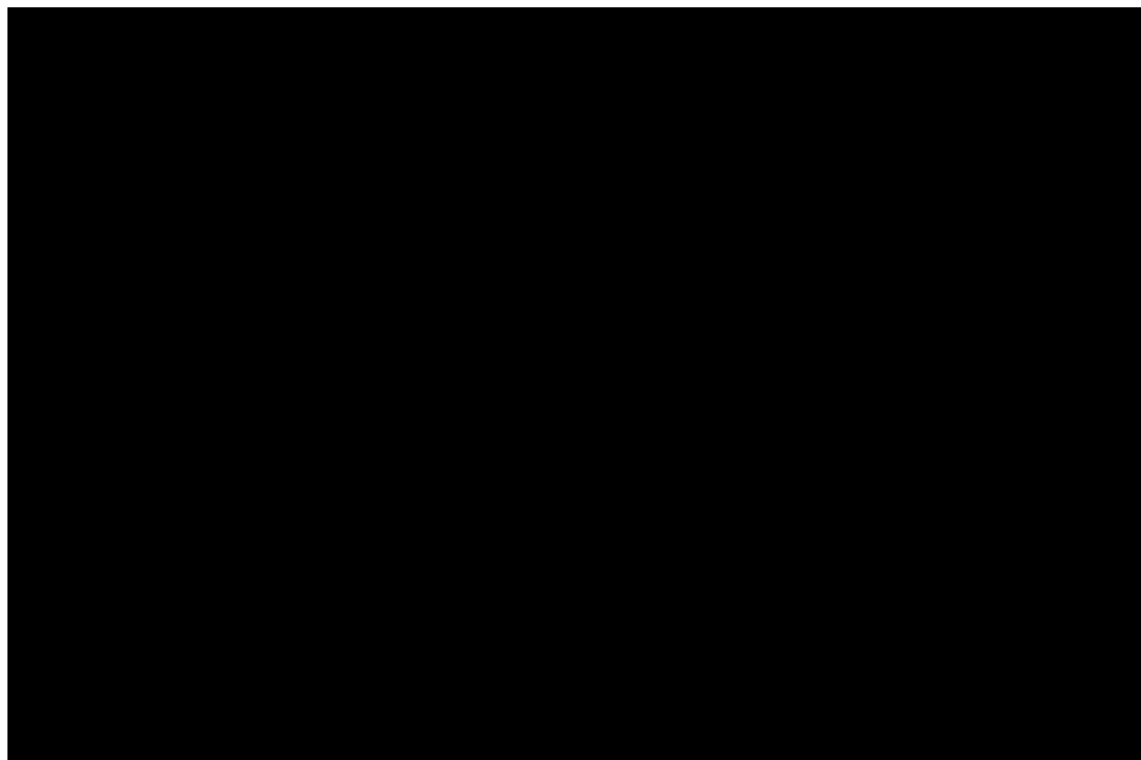
[Redacted text block]

EKS anbefaler at prosjektet jobber aktivt med å definere risikoreduserende tiltak på de nevnte usikkerhetsdriverne og scenarioene ovenfor. Disse tiltakene må jobbes aktivt med gjennom hele prosjektgjennomføringen for å redusere usikkerheten og utnytte mulighetene.

5.5 EKS' konklusjon og anbefalinger

Tabell 7: EKS' konklusjon og anbefalinger for Kostnadsestimat og usikkerhetsanalyse

Nr.	Tilråding	Ansvarlig
5-1	Prosjektets styringsramme bør settes til 9.952 MNOK	Prosjekteier
5-2	Prosjektets kostnadsramme bør settes til P85 fratrullet kuttliste, 11.053 MNOK	Prosjekteier
5-3	Prosjektet bør detaljere opp all identifisert og mulig økonomisk fleksibilitet herunder kutt- og plussmuligheter, samt områder med mulig optimalisering.	Prosjektleder
5-4	Prosjektet bør gjennomføre risikoreduserende tiltak på de områdene usikkerhetsanalyser tilsier at har størst risiko	Prosjektleder
5-5	Dersom prosjektet velger en annen trase enn regulert trase anbefaler EKS at det gjennomføres en forkortet kvalitetssikringsprosess for at den valgte traseen skal oppnå forventet modenhet før gjennomføringsfasen starter.	Prosjekteier



6 Reduksjoner og forenklinger

EKS har identifisert et sett med elementer som prosjektet burde se på. Prosjektet burde også se på muligheter utover de EKS har identifisert. Prosjektet må se på listen nedenfor med kritisk og nytt blikk, både for å utfordre tidligere antagelser og for å tenke nytte/kost av tiltak. EKS anbefaler at det tydeliggjøres når beslutninger må tas for om kutt/pluss/optimalisering skal gjennomføres.

Områder hvor det kan være optimaliseringsmuligheter i prosjektet:

- [Redacted]
- Mulighet for økt parallellitet på midtre parsell (bygge brotårnene samtidig++) for å øke fremdriftshastighet, men vil gjøre at det blir mindre rom for læring og kan øke kostnaden.
- Mulighet for å gå fra 2 til 3 skift og ha døgnkontinuerlig drift på tidskritiske operasjoner. Dette vil derimot gi andre konsekvenser (for eksempel vanligvis bruker man natten på å smøre opp maskiner, osv..).
- På deler av eksisterende Sørfold-tunneler har det kommet krav om at de må gjøre noe for å oppfylle tunnelforskrift inntil ny veg åpner. Arbeid på Kobbskaret, Kannflåget, Gleflåget, Rauhammaren og Kobbhamaren.
 - Dette må sees i sammenheng med omklassifiseringsarbeid, så man ikke gjør dobbeltarbeid. Det kan potensielt gi innsparinger på etterarbeid med omklassifisering av gammelt vegnett.
- Tilstrebe å holde krav fra interessenter på omklassifisert veg nede så dette arbeidet ikke blir mer kostbart enn nødvendig.
- Generelt noe oppside på mer effektive deponier.
 - Masser fra ny tunnel ved Berrflogttunnellen må transporteres relativt langt på E6, hvis man finner et nærmere masselager vil det kunne gi innsparinger.
 - Avklare masselagring ved næringslokale sør for trase, kan være billigere pga. kortere transportavstand og økt nytte. Dette vil gi rimeligere masselagring i sørlig del av prosjektet.
 - Sjødeponi er regulert, men ikke søkt om deponitillatelse.
- Generelt er det mulighet for noe optimalisering av veglinje for å redusere masseoverskudd.

EKS anbefaler at prosjektet undersøker hvilke optimaliseringsmuligheter som finnes og etablerer ytterligere kutt- og plussmuligheter og at det tydeliggjøres når beslutninger må tas for om kutt/pluss/optimalisering skal gjennomføres.

Ved å få dokumentert ytterligere kutt-, pluss- og optimaliseringsmuligheter vil prosjektet belyse dets økonomiske handlingsrom og fleksibilitet. Endog er det viktig at alle kutt ikke eksekveres for så å ha et prosjekt som er «kuttet til beinet» og med lite handlingsrom.

6.1 EKS' konklusjon og anbefalinger

Tabell 8 EKS' konklusjon og anbefalinger for Reduksjoner og forenklinger

Nr.	Tilrådning	Ansvarlig
6-1	EKS anbefaler at prosjektet undersøker hvilke optimaliseringsmuligheter som finnes og etablerer ytterligere kutt- og plussmuligheter og at det tydeliggjøres når beslutninger må tas for om kutt/pluss/optimalisering skal gjennomføres.	Prosjektleder

7 Trafikk og trafikkanalyse

7.1 Vegstandard

Følgende standard er reflektert i prosjektbestillingen:

Tabell 9 Vegstandard fra prosjektbestilling

Standardklasse	H1
Dimensjonerende hastighet	90 km/t
Vegbredde	8,5 m
Tunnelklasse	B
Tunnelprofil	T9,5
Dimensjonerende type kjøretøy	Modulvogntog
Maksimal stigning veg i dagen	6 %
Maksimal stigning veg i tunnel	5 %
Helårs bæreevne, aksellast	10 tonn

Vegen bygges i henhold til geometrikravene i N100-2019, men har etter fravikssøknad (20/50647-3) fått aksept for å redusere vegbredden til 8,5 meter (0,5 meter reduksjon i forhold til N100).

Årsaken til breddeutvidelsen for H1 fra N100-2013 til N100-2019 kan tilskrives forsterket midtoppmerking. Kjørefeltbredde er lik (3,25 meter). Å redusere vegbredden med 0,5 meter men samtidig bygge veg med forsterket midtoppmerking vil føre trafikken lengre ut mot vegens skulder. I et levetidsperspektiv kan det være lønnsomt å øke vegbredden til 9 meter, siden dette ventes å ha som effekt at tunge kjøretøy i mindre grad bruker/belaster vegskulderen. EKS finner særlig grunn til å vektlegge dette gitt den forholdsvis høye andelen tunge kjøretøy (33 % tunge kjøretøy, ÅDT 1.950 i 2050 som dimensjonerende trafikk for prosjektet).

Prosjektet er planlagt med dimensjoneringsklasse H1. Denne vegtypen er laveste standard for nasjonale hovedveger. Vegtypen benyttes for ÅDT < 6.000. Vegtypen er slik dimensjonert for vesentlig høyere trafikk enn både dagens trafikk det som er lagt til grunn som dimensjonerende trafikk ved analyseperiodens utløp (2050). EKS anser at vegklassen er riktig satt og robust i forhold til ventet trafikk.

7.2 Forutsetninger/SVV sin trafikkanalyse

Statens vegvesen opererer med en ÅDT på 1.400 i dag med en ventet ÅDT på rundt 1.950 i 2050, ved analyseperiodens utløp. Dagens ÅDT lagt til grunn fra prosjektets side stemmer

relativt godt med trafikkmengder hentet fra relevante datakilder². Prosjektet legger til grunn en tungbilandel på 25 % i dag, som ventes å stige til 33 % i 2050.

7.3 Trafikkanalyse - EKS sine vurderinger

Det foreligger ikke trafikknøttat fra prosjektet. Formålet med et trafikknøttat dekkes delvis gjennom andre dokumenter generelt og SSD spesielt ved at det er svært lav trafikk på strekningen, det ikke er planlagt for delfinansiering med bompenger og trafikkveksten er (omtrent) i tråd med fylkesprognoser og langt unna terskler for å øke motorvegklasse.

E6 Megården-Mørsvikbotn er fullfinansiert med statlige midler, dvs. ikke bompengefinansiert. Prosjektet vil isolert sett bidra til innkortet kjørelengde og redusert reisetid. EKS legger derfor til grunn at det ikke vil oppstå trafikkavvisning som følge av trafikantbetaling. En andel av lokaltrafikken kan imidlertid få litt forlenget kjøreveg. På strekningen er det i dag få (om noen) andre relevante rutevalg. Dette vil være tilfellet også etter at ny E6 åpner for trafikk, selv om deler av eksisterende vegnett blir beholdt som lokalvegnett og/eller beredskapsveg.

EKS har sett på data fra faktiske målepunkter³. Ved Inner-Kalvika, på sørsiden av Leirfjorden, står et tellepunkt med kontinuerlig trafikkregistrering. Dette inneholder ikke data for 2019. Tellepunktet viser for 2021 en svært stor sesongmessig svingning i antall kjøretøy; fra MDT under 900 i vintersesong til MDT på nærmere 3 800 i juli 2021. EKS finner grunn til å være varsom med å legge trafikkdata for 2020 og 2021 til grunn generelt med tanke på endringer i reisemønster grunnet covid-19 og spesielt for enkeltmåneder innenfor samme periode.

Tabell 10: Framskrivinger for transport 2018-2050. Oppdatering av beregninger fra 2019 (TØI, 2021a og 2021b).

Kilde	Samlet trafikkarbeid gods, mill. kjøretøykilometer 2018-2050	Samlet trafikkarbeid personbil korte og lange reiser innenlands 2018-2050
Endring pr. år 2018-2050	1,58 %	0,34 %

Tabell 11 ÅDT for analyseperioden

År	Tunge kjøretøy	Lette kjøretøy	SUM
2019	350	1 050	1 400
2050	569	1 167	1 736

² <http://www.vegkart.no/>

³ <http://www.vegvesen.no/trafikdata/>

7.4 EFFEKT-beregninger

I SVV benyttes EFFEKT, som er et verktøy som brukes for samfunnsøkonomiske analyser og nytte-/kostnadsanalyser av veg- og trafikktiltak, ref. håndbok V712 *Konsekvensanalyser*. EFFEKT-beregninger er gjort i versjon 6.78, nyeste versjon på beregningstidspunktet. I dette prosjektets EFFEKT-beregninger er noen av postene satt til 0. Dette gjelder:

- Ulempeskostnader ferje/vegstengning
- Nytte av nyskapt trafikk
- Helsevirkninger for gående og syklende
- Utrygghetskostnader for gående og syklende.

To sistnevnte legges for dette prosjektet til grunn å være svært lav. Posten «nytte av nyskapt trafikk» er også satt til null. Prosjektet har i sine trafikkfremskrivinger lagt til grunn en nøktern vekst i trafikk som ligger litt høyere enn fylkesprognosen. Det antas derfor at nytten av nyskapt trafikk kan ligge noe høyere enn null. Gitt den lange omkjøringsvegen når dagens E6 er stengt og forekomsten av brudd i trafikken her, stiller EKS spørsmål ved om ulempeskostnader ferje/vegstengning er lik null for dette prosjektet.

EFFEKT-beregningene for prosjektet viser heller ikke klimagassutslipp. Dette skal etter *håndbok V712 Konsekvensanalyser* være en del av beregningene.

Beregningstall og støtteargumentasjon er ikke vedlagt og det vises ikke til kilder for beregningene gjort. EKS anbefaler prosjektet å gjennomføre EFFEKT-beregninger for å synliggjøre ovenfor nevnte poster og at dette dokumenteres i tråd med gjeldende håndbok.

7.5 EKS' konklusjon og anbefaling

Tabell 12 EKS' konklusjon og anbefaling Trafikk og trafikkanalyse

Nr.	Tilråddning	Ansvarlig
7-1	Fagpersoner i prosjektet antyder en økning i investeringskostnad på 32 MNOK ved å øke vegbredde fra 8,5 til 9 m. EKS anbefaler at det vurderes om reduksjonen i levetidskostnader forsvarer økt investeringskostnad.	Prosjektleder
7-2	EKS anbefaler prosjektet å gjennomføre nye EFFEKT-beregninger for å synliggjøre nytten på alle postene, inkludert kildehenvisninger, beregningstall og støtteargumentasjon.	Prosjektleder

8 Organisering og styring

I dette kapitlet presenteres prosjektets organisasjon og styringssystem.

8.1 Organisering

Statens vegvesen utbyggingsområde nord har ansvaret for prosjektet. Prosjekteier er Stein Johnny Johansen, prosjektdirektør i Utbygging nord, og prosjektleder er Knut Sjursheim. Ansvar og myndighet følger håndbok R760.

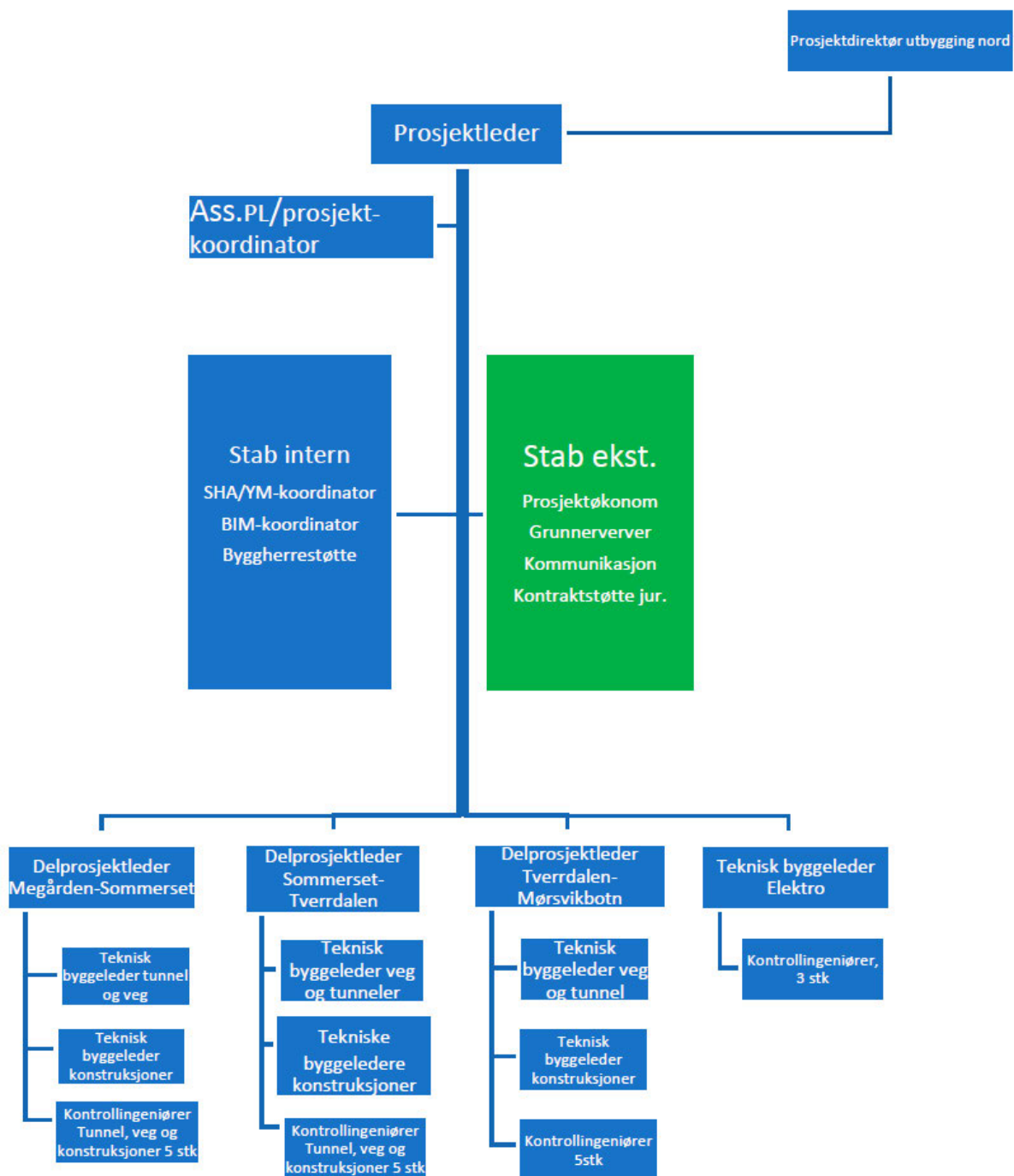
Konkurransesgrunnlag og prosjektering av utførelsesentreprisen(e) i delparsell 2 er prosjektert av Norconsult AS. For totalentreprisene vil utarbeiding av konkurransegrunnlag utføres av prosjektet, mens alt prosjekteringsarbeid utføres av entreprenørene med sine rådgivere.

Det planlegges med en total bemanning i prosjektorganisasjonen for utbyggingsfasen på i snitt 25 årsverk. I de mest arbeidsintensive periodene av prosjektet vil bemanningen være opptil 35 årsverk.

Med unntak av kommentarer lenger ned i kapitlet, vurderer EKS organisasjonen til å være hensiktsmessig rigget for gjennomføring av prosjektet.

8.1.1 Organisasjonskart

I sentralt styringsdokument presenteres et utklipp av prosjektets organisasjonskart (se Figur 12).



Figur 12: Organisasjonskart

Prosjekteier overleverte siste versjon av prosjektbestillingen til prosjektleder, Knut Sjørheim, 07.05.21. I samtaler med prosjektet ble det presisert at prosjektbestillingen ligger som en føring på toppen av organisasjonskartet.

De tre parsellene er representert med hver sin delprosjektleder. Teknisk byggeleder elektro er på samme nivå som delprosjektlederne og vil være ansvarlig for elektro for alle parsellene.

For stab intern er det per dags dato ikke ansatt en SHA/YM-ressurs. Dette forventes å løses før prosjektgjennomføringen og EKS har fått beskjed om at prosjektet kontinuerlig arbeider med

rekruttering. Stab ekstern har kontraktstøtte som jobber på tvers av prosjekter, noe som er fordelaktig ift. sammenligningsgrunnlag.

Omklassifisering av veg er ikke fremstilt i organisasjonskartet. Dette begrunnes med at arbeidet med omklassifisering først starter mot slutten av prosjektets levetid, noe som betyr at behovet for struktur vil fremkomme på et senere tidspunkt.

Organisasjonskartet skiller ikke mellom de ulike kontraktstypene for de tre parsellene. Parsell 1 og 3 er totalentreprisekontrakter, mens parsell 2, Sommerset-Tverrdalen, skal gjennomføres som utførelsesentreprise. I tillegg har parsell 2 en annen modenhetsgrad ift. prosjektering enn de andre parsellene. I samtaler med prosjektet ble det nevnt at forskjellene i modenhet og entrepriseform bør reflekteres i organisasjonskartet. Blant annet kom det fram at parsell 2 mest sannsynlig vil ha et behov for flere kontrollingeniører enn de andre parsellene.

Fagressurser fra internt i SVV og eksterne konsulenter er ikke reflektert i kartet, men er viktige ressurser blant annet i arbeidet med prosjektering, analyser og tidliginvolvering. På parsell 2 har Norconsult all prosjektering for bro og tunnel. For særlig parsell har de ekstern rådgiver som foretar vurderinger av sannsynlige klimagassutslipp.

8.1.2 Kapasitet og ressursutnyttelse

Prosjektet har selv uttalt at det ikke er mangel på fagressurser, og at det sannsynligvis ikke vil bli en mangel fremover. Organisasjonen anses «tung nok» hvor ressursene som er involvert har mye relevant erfaring.

Samtidig med overføringen av vegadministrasjonen til de nye fylkeskommunene ble det gjennomført en stor omorganisering av Statens vegvesen. Effekten har vært at oppgaver har blitt flyttet og bemanningen i etaten har blitt redusert med en tredjedel. Prosjektet har uttalt at omstruktureringen har økt turnover-raten, som per d.d. ikke er fullt ut kompensert for. I tillegg er ansatte i SVV å anse som attraktive ressurser i arbeidsmarkedet, noe som eksponerer prosjektet ytterligere for frafall av enkelte ressurser. Prosjektet har dog uttalt at ressurser kan flyttes mellom prosjekter i utbyggingsdivisjon nord. I tillegg legges det opp til at ressurser under hver delprosjektleder skal kunne flyttes mellom parsellene etter behov. Dette skaper fleksibilitet, og dermed stabilitet, i prosjektet og dets fremdrift.

Fagkompetanse på stålbro og automasjon i tunnel anses som de mest utfordrende ressursene å få tak i, da det foreløpig er svært begrenset med ressurser i SVV som innehar denne kompetansen. Prosjektet vurderer det som uproblematisk å få tak i relevante ressurser eksternt.

Gitt prosjektets størrelse og kompleksitet, anbefaler EKS at prosjektet setter opp en oversikt over kompetanse som søkes tilført, i tråd med diskusjonen rundt kontraktstrategi.

8.1.3 Roller og ansvar

Rolle- og ansvarsfordelingen er illustrert i Figur 12. Videre er endringsfullmakter beskrevet i SSD hvor prosjektleders endringsrom er innenfor P45, prosjekteiers innenfor P50, VD innenfor P85 og SD/Stortinget utover P85. Dette er i tråd med føringer i R760. For to enkelthendelser, signering av kontrakt og anvisning av faktura, er det utarbeidet spesifikke beløpsgrenser som fullmakter for de ulike nivåene.

8.2 Gjennomføringsstrategi

Den overordnede gjennomføringsstrategien for prosjektet er gitt gjennom håndbok R760. Dette er fast prosedyre for SVV.

8.2.1 PNS

Prosjektets PNS for gjennomføringsfasen er delt inn etter kontrakter/oppgaver med tilhørende informasjon om hva som skal følges opp.

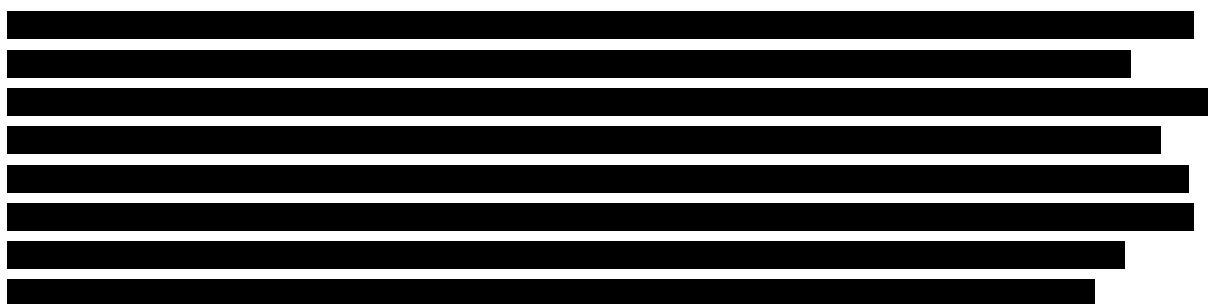
8.2.2 Fremdriftsplan

Prosjektets fremdriftsplan legger opp til stortingsvedtak innen utgangen av 2021. Det er knyttet en del usikkerhet til om et vedtak vil foreligge før årsslutt og hvordan et eventuelt senere vedtak vil påvirke fremdriftsplanen. Det er tenkelig at høy grad av kompleksitet og sesongvariasjoner vil føre til at ikke alle planer vil ha lik tidsforskyvning.

EKS anbefaler at fremdriftsplanen oppdateres med konsekvenser av ulike scenarier (for eksempel knyttet til Stortingsvedtak, kontraktsinngåelse og andre beslutningspunkter/milepæler).

8.3 Disponering av styrings- og kostnadsramme

Prosjektleders økonomiske styringsrom er definert som P45. Prosjekteiers økonomiske styringsrom er definert som P50. Vegdirektoratets økonomiske styringsrom er definert som P85, og dersom prosjektet overstiger P85 skal Samferdselsdepartementet involveres. Dette er i tråd med Statens vegvesens håndbok R760.



Prosjektleder har en del frihet ift. allokering av risiko/reserver mellom de ulike parsellene. Ved en kostnadsoverskridelse på én parsell, kan risiko/reserver flyttes slik at kostnadsoverskridelsen ikke overgår 15% av parsellkostnaden, så lenge total prosjektkostnad ikke overskrides.

Prosjektleder vil i dette prosjektet dele opp sin ramme til delprosjektlederne og sitte igjen med en reserve. Dette stiller EKS seg bak, da hver parsell i praksis kan ses på som et eget prosjekt.

8.4 Risikostyring

Prosjektets overordnede metode for risikoredusering og -håndtering skjer gjennom SVVs prosjektusikkerhetsstyring (PUS). Metodikken tar hensyn til risiko på to nivåer (prosjekterings- og byggefasen) og oppdateres/revurderes månedlig eller ved innrapporteringer.

I prosjekterings- og gjennomføringsfasen sier prosjektet at det skal etableres rutiner for:

- Identifisering av nye/endrede usikkerheter (både risiko og muligheter)
- Håndtering av usikkerheter for å redusere, fjerne eller nyttiggjøre disse
- Å ha tilstrekkelig avsetning for å ta høyde for restusikkerhet
- Kontinuerlig fokus på usikkerhetsbildet gjennom alle prosjektfaser
- Å gjennomføre tertialvise prognosegjennomganger
- Årlige revisjoner av anslaget

EKS anser dette som fornuftige punkter og understreker viktigheten av at disse blir hensyntatt og svart ut tidlig, samt at det åpnes for fleksibilitet ift. endringer utover i prosjektet.

Utover kommentaren over vurderes risikostyring som tilstrekkelig hensyntatt og dekket i prosjektets styringsdokumentasjon basert på tilgjengelig informasjon og møter.

8.5 Kvalitetsstyring

Det utarbeides en egen kvalitetsplan som skal sikre prosjektets kvalitet og at prosjektet gjennomføres i tråd med Statens vegvesen sitt kvalitetssystem. Planen inkluderer blant annet dokumenthåndtering, anskaffelsesprosedyrer, HMS, grunnforholdshåndtering m.m., inkludert referanser til håndbøker og andre relevante kilder. Det er også vedlagt malverk for standardisering og kvalitetsovervåking.

Plan for ytre miljø (YM-plan) som EKS har fått tilsendt er fra 2016 og anbefales å gjennomgås og oppdateres. Vi har blitt gjort oppmerksomme på at kvalitetsplan er under utarbeidelse og vil bli sendt ut i høst. Følgelig vil ny kvalitetsplan ikke inngå i KS2-prosessen. Utover det som foreligger i den eldre versjonen av kvalitetsplanen og de punktene nevnt i SSD som skal inngå i ny kvalitetsplan, anbefaler vi å inkludere. Basert på tilgjengelig informasjon vurderes kvalitetsstyring som tilstrekkelig dekket i prosjektet.

8.6 EKS' konklusjon og anbefaling

Tabell 13: EKS' konklusjon og anbefaling for organisering og styring

Nr.	Tilrådning	Ansvarlig
8-1	Forskjellene i delprosjektenes modenhet og entrepriserform bør reflekteres i organisasjonskartet.	Prosjektleder
8-2	Fagressurser fra internt i SVV og eksterne konsulenter bør reflekteres i organisasjonskartet.	Prosjektleder
8-3	Prosjektet anbefales å sette opp en oversikt over kompetanse som søkes tilført (i tråd med anbefaling 2-2).	Prosjektleder
8-4	EKS anbefaler at fremdriftsplanen oppdateres med konsekvenser av ulike scenarier fra beslutningspunktene.	Prosjektleder
8-5	Prosjektleders ramme (P45) bør reduseres noe for å gi prosjekteier større styringsrom og understøtte effektiv prosjektgjennomføring.	SVV

9 Forslag og tilrådninger samlet

I dette kapittelet er EKS' forslag og tilrådninger samlet. Råd til departementet (prosjekteier) omhandler viktige føringer som bør komme frem i oppdragsbrevet for gjennomføringsfasen, samt risiko eller beslutninger som må følges opp på eiernivå før oppstart. Råd til etaten (prosjektorganisasjonen) omhandler råd knyttet til gjennomføringsfasen.

Tabell 14: EKS' forslag og tilrådninger samlet

Nr.	Tilråkning	Tema
2-1	EKS anbefaler prosjektet/oppdragsgiver å utarbeide en oppsummering av argumentasjonen som forelå ved de ulike beslutningspunktene	SVV
2-2	Effektmål 1 og 4 anbefales slått sammen, og enkelte av effektmålene bør operasjonaliseres	Prosjektleder
2-3	EKS anbefaler at resultatmålene ikke er todelte (mål og godt nok). I tillegg bør målene i SHA og SSD samsvare.	Prosjektleder
2-4	EKS anbefaler at effektmålene utformes med henblikk på styre etter disse, samt å måle faktisk oppnåelse på ulike tidspunkt for å erstatte gevinstrealiseringsplan for prosjektet.	SVV
3-1	Prosjektet bør intensivere arbeidet med markedsdialog og dokumentere at valgt kontraktstrategi ivaretar tilbakemeldinger i entreprenørmarkedet. Alternative kontraktsformer utover totalentreprise (fast pris) og utførelsesentreprise (enhetspriser) må også belyses i markedsdialogen	Prosjektleder
3-2	Prosjektet bør igangsette tiltak for å sikre tilstrekkelig kapasitet til gjennomføring av prosjektet. Ettersom prosjektet ønsker å hente ut gevinster gjennom tidlig entreprenørinvolvering bør man også kartlegge at organisasjonen har kompetanse på å arbeide integrert med entreprenør	Prosjektleder
3-3	Prosjektet bør vurdere totalentreprise med samspill i tråd med føring om tidlig entreprenørinvolvering, særlig for parsell 1.	Prosjektleder
3-4	Redusere frihetsgrader innenfor foreslått kontraheringsprosess (tidlig entreprenørinvolvering) Antall frihetsgrader reduseres slik at man optimaliserer innenfor én regulert trasé. Entreprenøren skal i realiteten prosjektere og kalkulere hvert alternativ, noe som er ressurs- og tidkrevende.	Prosjektleder
3-5	Tydeliggjøre foreslått kontraheringsprosess (tidlig entreprenørinvolvering), særlig knyttet til tildelingskriterier, frihetsgrader, likebehandling og kompensasjon for deltagelse.	Prosjektleder

Nr.	Tilrådning	Tema
3-6	Basert på foreløpige tilbakemeldinger fra markedet på parsell 2: Prosjektet bør initiere markedsdialog med aktuelle aktører i utlandet for å kartlegge interesse uten å dele opp parsell 2-kontrakten i betong (tunnel og brotårn) og stål (bro). I parallell bør prosjektet åpne opp for en deling og teste interesse for dette i markedet.	Prosjektleder/-eier
3-7	Tatt i betraktning punktene over bør prosjektet foreta en relativ vurdering av ulike scenarier/delstrategier opp mot prosjektets forhåndsdefinerte premisser/føringer i forhold til egnethet (mindre egnet → godt egnet).	Prosjektleder/-eier
5-1	Prosjektets styringsramme bør settes til 9.952 MNOK	Prosjekteier
5-2	Prosjektets kostnadsramme bør settes til P85 fratrullet kuttliste, 11.053 MNOK	Prosjekteier
5-3	Prosjektet bør detaljere opp all identifisert og mulig økonomisk fleksibilitet herunder kutt- og plussmuligheter, samt områder med mulig optimalisering.	Prosjektleder
5-4	Prosjektet bør gjennomføre risikoreduserende tiltak på de områdene usikkerhetsanalyser tilsier at har størst risiko	Prosjektleder
5-5	Dersom prosjektet velger en annen trase enn regulert trase anbefaler EKS at det gjennomføres en forkortet kvalitetssikringsprosess for at den valgte traseen skal oppnå forventet modenhet før gjennomføringsfasen starter.	Prosjekteier
6-1	EKS anbefaler at prosjektet undersøker hvilke optimaliseringsmuligheter som finnes og etablerer ytterligere kutt- og plussmuligheter og at det tydeliggjøres når beslutninger må tas for om kutt/pluss/optimalisering skal gjennomføres.	Prosjektleder
7-1		Prosjektleder
7-2	EKS anbefaler prosjektet å gjennomføre nye EFTEKT-beregninger for å synliggjøre nytten på alle postene, inkludert kildehenvisninger, beregningstall og støtteargumentasjon.	Prosjektleder
8-1	Forskjellene i delprosjektenes modenhet og entrepriseform bør reflekteres i organisasjonskartet.	Prosjektleder
8-2	Fagressurser fra internt i SVV og eksterne konsulenter bør reflekteres i organisasjonskartet.	Prosjektleder

Nr.	Tilråkning	Tema
8-3	Prosjektet anbefales å sette opp en oversikt over kompetanse som søkes tilført (i tråd med anbefaling 2-2).	Prosjektleder
8-4	EKS anbefaler at fremdriftsplanen oppdateres med konsekvenser av ulike scenarier fra beslutningspunktene.	Prosjektleder
8-5	Prosjektleders ramme (P45) bør reduseres noe for å gi prosjekteier større styringsrom og understøtte effektiv prosjektgjennomføring.	SW