

Statens prosjektmodell
Rapportnummer E040b



Kvalitetssikringsrapport
KS2 av E8 Sørbotn-Laukslett

Utarbeidet for Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet
21. mai 2021

MARSTRAND.



Rapport: KS2 E8 Sørbotn-Laukslett

Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet

Att: Bent Skogen, Samferdselsdepartementet

Att: Marit Østensen, Finansdepartementet

Dokument Kvalitetssikringsrapport KS2 Sørbotn-Laukslett

Klassifisering Åpen

Revisjonsnummer 1.0

Rapportnummer E040b

Dato: 21.05.2021

Oppdragsgiver Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet

Oppdragsansvarlig Steven B. J. von Hall

Kvalitetssikret av Olav Nakken

Øvrige forfattere Martin Vikøren Otteraaen, Maria Laingen, Christian W. Kambo

Forord

Marstrand AS og Møreforsking AS har på oppdrag fra Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet gjennomført en kvalitetssikring KS2 av prosjektet E8 Sørbotn-Laukslett.

Kvalitetssikringsoppdraget er spesifisert i Avrop datert 02.03.2021. Kvalitetssikringen er gjennomført i henhold til Rammeavtale for kvalitetssikring av 04.09 2019.

Oslo, 21.05.2021

Marstrand AS / Møreforsking AS

Steven B. J. von Hall

Oppdragsansvarlig

Sammendrag og konklusjon

Marstrand og Møreforskning (heretter omtalt som EKS) har fått i oppdrag å gjennomføre ekstern kvalitetssikring (KS2) av prosjektet E8 Sørbotn–Laukslett, etter forespørsel fra Finansdepartementet (FIN) og Samferdselsdepartementet (SD).

Grunnleggende forutsetninger

Prosjektet har fått fritak fra kravet om å gjennomføre en KS1. Basert på annen tilgjengelig informasjon mener EKS at valgt trasé virker logisk, men har ikke gått videre inn på dette. Sentralt styringsdokument for prosjektet vurderes i stor grad som dekkende og imøtekommende overfor de rammebetingelser og føringer som ligger til grunn.

Prosjektmålene er delt inn i samfunns-, effekt- og resultatmål. EKS vurderer samfunnsmålene som tilfredsstillende, men at de gjerne kunne vært mer operasjonaliserte og i større grad hensyntatt samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Effektmålene bør i større grad henvise til EFFEKT-beregninger og annen grunnlagsdokumentasjon, samt sørge for at målene er målbare. Resultatmålene vurderes som tilfredsstillende.

De spesifikke prosjektkravene anbefales å samles i SSD for bedre synliggjøring, i stedet for å henvise til ulike dokumenter. Ellers har EKS ingen innvendinger i forhold til grensesnitt og avgrensninger.

Kontraktstrategi

Prosjektet har lagt opp til en inndeling med 4-6 kontrakter for forberedende arbeider og en stor hovedentreprise som omfatter både hovedbro og veg i dagen. Alle kontraktene er beskrevet som utførelsesentrepriser.

EKS mener at prosjektet kan være egnet for en stor totalentreprise på hovedarbeidene og anbefaler at prosjektet gjør en vurdering av kontraktstruktur og -type basert på eventuell ny informasjon fra punktene listet under.

- Markedsundersøkelse. Gjennomføre markedsundersøkelse i form av en åpen tilnærming for å avdekke markedets preferanser for kontraktstruktur og -type.
- Verifisere relevans på tema som er vektlagt i valget av kontraktstrategi fra SVVs ståsted, hvor prosjektet har vektlagt blant annet kompetanse om BIM og teknologisk utvikling.
- Verifisere tilstrekkelig kompetanse og kapasitet for prosjektering av bro samt at broløsningen(e) som prosjekteres er kostnadsoptimale i et levetidsperspektiv.

Dersom prosjektet finner det riktig å gå videre med en totalentreprise anbefaler EKS at prosjektering som er utført gjøres tilgjengelig som informasjon og ikke som en instruksjon. Det bør i så fall også innføres risikoreduserende vederlagsmekanismer for arbeid knyttet til varierende grunnforhold.

Kostnadsestimat og usikkerhetsanalyse

Prosjektet må dokumentere alle tilknyttede kostnader, herunder også kostnader knyttet til prosjektering som er planlagt utført av SVV/eksterne ressurser. Det anbefales videre at prosjektets anslagsprosess, spesielt usikkerhetsanalysen, har bredere representasjon fra

utfordrere og/eller prosjekteksterne ressurser. Dette vil hjelpe med å få inn flere synspunkt og belyse usikkerhetsbildet for prosjektet.

[Redacted text block]

Trafikkanalyse

Prosjektet har fått utarbeidet trafikkanalyser på flere tidspunkter tidligere. Disse fremstår som noe mangelfulle. Prosjektet bør derfor gjøre en ny fullstendig trafikkanalyse som minst dekker analyseperioden med særlig fokus på å vurdere fremtidig trafikkutvikling i området. Dette trafikknotatet bør undersøke flere forskjellige scenarier for trafikkvekst i analyseperioden. Her er det relevant å vurdere påvirkning på trafikk som en konsekvens av f.eks. andre veiprojekter i regionen, omkjøringsruter, næringsliv og befolkning. Herunder også scenarier med Tenk Tromsø med og uten bompenger gjennom analyseperioden.

Denne analysen vil gi styrket kunnskap om hvorvidt det er behov for å søke om fravik for høyere trafikk enn terskelverdi på motorveiklasse H1, eventuelt behov for å øke veistandarden til høyere veiklasse.

Organisering og styring

Prosjektets organisering og styring vurderes som god. SVV innehar mye tilgjengelig projekteringskapasitet og -kompetanse, men EKS mener likevel at det ville vært hensiktsmessig å sette opp en oversikt over kompetanse som søkes tilført. I tillegg er det viktig at prosjektet ser organisering og bemanning opp mot endelig kontraktstrategi. Når det gjelder gjennomføringsstrategi mener EKS det bør refereres tydeligere til håndbok R760, som er grunnlaget for strategien. Til slutt anbefales det at forskjellen mellom prosjektleders og prosjekteiers styringsrom (hhv. P45 og P50) økes, ved for eksempel at prosjektleders styringsrom settes til P40. Dette for å øke prosjekteiers påvirknings- og styringsmulighet, samt at det gir prosjektleder et budsjett hvor en må strekke seg mer for å ikke overskride rammen. EKS mener dette i større grad underbygger effektiv og god prosjektgjennomføring.

Felles begrepsapparat

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

Superside

Generelle opplysninger				
Kvalitetssikringen	Kvalitetssikrer: Marstrand AS og Møreforskning AS			Dato: 21.05 2021
Prosjektinformasjon	Prosjektnavn: E8 Sørbotn-Laukslett		Departement: Samferdselsdepartementet	Prosjekttype: Vegprosjekt
Basis for analysen	Prosjektfase: Forprosjektfase		Prisnivå (måned og år): Medio 2020	
Tidsplan	St prp.:	Prosjektoppstart (dato): 2022	Planlagt ferdig (dato): 2025	
Tema/Sak				
Tiltakets samfunnsmål	1. Tiltaket skal gi bedre fremkommelighet, kortere og sikrere innfartsveg til Tromsø. 2. Ny E8 skal føre til forbedret trafikkisikkerhet og bomiljø på avlastet veg (dagens E8). 3. Ny E8 skal bidra til å redusere utslipp, risiko og sårbarhet som følge av klimaendringer.		Rangering av resultatmål:	1. HMS 2. Økonomi 3. Fremdrift 4. Kvalitet
Endringslogg	Viktigste føringer for forprosjektet: Reguleringsplan for prosjektet ble vedtatt i 2020.		Fastsatt styringsmål:	Merknader:
	Viktigste endringer: Prosjektutviklingen har foregått siden 2009. Traséen er endret fra østsiden av fjorden til vestsiden slik at veien ikke går gjennom tettbebyggelse. Dette samt annen optimalisering har brakt kostnadsestimatet fra 2.200 MNOK (2015-kroner) til 1.938 MNOK (2020-kroner).		1 937 MNOK (2020-kr, P50) Kostnadsendrig:	Kuttliste er eksekvert, P85: 2 213 (2020-kr)
Kontraktsstrategi	Prosjektets anbefalte kontraktstrategi: Inndeling med 4-6 kontrakter for forberedende arbeider og en stor hovedentreprise som omfatter både hovedbro og veg i dagen. Alle kontraktene er beskrevet som utførelsesentrepriser kompensert etter regulerbare mengder. Kvalitetssikrers anbefaling: Prosjektet kan være egnet for en stor totalentreprise og anbefaler at prosjektet gjør en vurdering av kontraktstruktur og -type basert på eventuell ny informasjon fra bl.a. markedsundersøkelse og prosjektering.			
Suksessfaktorer og fallgruver	De tre viktigste suksessfaktorene:		De tre viktigste fallgruvene:	
	Må gjøre prosjektet attraktivt så en får gode tilbydere og oppnår gode priser.		Alvorlig ulykke gir konsekvens for fremdrift, omdømme og økonomi.	
	Fortsette arbeid med grunnundersøkelser og prøveramming for å redusere risiko for venting og plunder og heft ved ukjente grunnforhold.		Utilstrekkelig konkurranse på hovedentreprisen som gir utsettelse, høye pristilbud og/eller lav kvalitet.	
	En forutsigbar massehåndteringsplan. Det er ikke bestemt/avtalt hvor all overskuddsmassene skal transporteres.		Undervurdert trafikkvekst og feil valg av veistandard.	
Prosjektets usikkerhet	Angi de tre største og viktigste usikkerhetsselementene:			
	Markedsusikkerhet (påvirkningsfaktor/usikkerhetsdriver)			
	Anleggsgjennomføring (påvirkningsfaktor/usikkerhetsdriver)			
	Grunnforhold og naturgitte forhold (påvirkningsfaktor/usikkerhetsdriver)			
Risikoreduerende tiltak	Mulige / anbefalte tiltak:			Forventet kostnad:
	Markedsundersøkelse og markedsdialog			
	Økt omfang av grunnundersøkelser			
	Verifisere tilgang på tilstrekkelig prosjekteringskapasitet			
Reduksjoner og forenklinger (kuttliste)	Mulige / anbefalte tiltak og seneste mulige beslutningspunkt:			Forventet besparelse:
	Kuttliste er eksekvert. EKS har anbefalt å reetablere kuttliste.			
Tilrådninger om kostnadsramme og usikkerhets-avsetninger	Forventet kostnad/ styringsramme	P50	Beløp:	Merknader:
			1.994 MNOK (2020-kr)	Forventet kostnad: 1.999 MNOK (2020-kr)
	Anbefalt kostnadsramme	P85 - kuttliste	Beløp:	Merknader:
			2.270 MNOK (2020-kr)	Kuttliste er eksekvert
	Mål på usikkerhet	St avvik i %: 12,9 %	St.avvik i MNOK: 259 MNOK (2020-kr)	Merknader:
Valutarisiko	Er det betydelig valutarisiko i prosjektet? JA/NEI og ev. kort merknad hvis JA: NEI			
Tilråding om organisering og styring	Det bør settes opp en oversikt over prosjekteringskompetanse som søkes tilført. EKS anbefaler også det at forskjellen mellom prosjektleders og prosjekteiers styringsrom (hiv. P45 og P50) økes, ved for eksempel at prosjektleders styringsrom settes til P40.			
Samfunns-økonomisk lønnsomhet	Netto nytte ved konseptvalg		Netto nytte avsluttet forprosjekt	Merknader: Det er ikke gjennomført/mottatt samfunnsøkonomisk analyse for gjeldende trasé
Gevinstrealisering	Er gevinstrealiseringsplanen tilpasset prosjektets behov? Nei, ikke utarbeidet.		Viktigste tiltak for oppfølging: Gjennomføre tiltak iht. suksesskriterier	Planlagt gevinst uttak:
Planlagt bevilgning	Inneværende år: 20 MNOK		Neste år: 340 MNOK	Kommende år (2023-2026): 1.558 MNOK

Innhold

1	Innledning.....	1
1.1	Om oppdraget	1
1.2	Bakgrunn og prosjektbeskrivelse	1
1.3	Grunnlagsdokumenter.....	1
1.4	Gjennomføring av kvalitetssikringen.....	2
1.5	Uavhengighet	3
1.6	Oppbygging av rapporten.....	3
2	Grunnleggende forutsetninger	4
2.1	Fritak fra KVV og KS1	4
2.2	Rammebetingelser	4
2.3	Sentralt styringsdokument.....	4
2.4	Prosjektmål.....	5
2.5	Prosjektkrav.....	6
2.6	Grensesnitt	6
2.7	Avgrensninger	6
2.8	EKS' konklusjon og anbefaling	7
3	Kontraktstrategi	8
3.1	Metode.....	8
3.2	Vurdering av kontraktstrategi.....	8
3.2.1	Premisser for valg av kontraktstrategi	9
3.2.2	Alternative kontraktstrategier.....	10
3.2.3	Beslutte kontraktstrategi	11
3.3	Konklusjon og anbefalinger.....	13
4	Suksessfaktorer og fallgruver.....	15
5	Kostnadsestimat og usikkerhetsanalyse	16
5.1	Forutsetninger for analysen	16
5.2	Kvalitetssikring av kostnader	16
5.3	Prosjektets kalkyle	16
5.3.1	EKS' vurdering av prosjektets kalkyle.....	18
5.4	EKS' usikkerhetsanalyse.....	19
5.4.1	Metodikk og prosess for gjennomføring av usikkerhetsanalyse.....	20
5.4.2	Situasjonskart – Prosjektets utfordringer	20
5.4.3	Basis for analysen	21

5.4.4	Analysemodell	22
5.4.5	Resultater – Prognose med spredning	22
5.5	EKS' konklusjon og anbefalinger	26
6	Reduksjoner og forenklinger	28
6.1	EKS' konklusjon og anbefalinger	29
7	Trafikkanalyse	30
7.1	Forutsetninger/SVV sin trafikkanalyse	30
7.2	EKS sine vurderinger	30
7.3	EKS' konklusjon og anbefaling	32
8	Organisering og styring	33
8.1	Organisering	33
8.1.1	Roller og ansvar	34
8.2	Gjennomføringsstrategi	34
8.2.1	PNS	35
8.2.2	Gjennomføringsplan	35
8.3	Disponering av styrings- og kostnadsramme	35
8.4	Risikostyring	35
8.5	Kvalitetsstyring	36
8.6	EKS' konklusjon og anbefaling	36
9	Forslag og tilrådninger samlet	37
	Vedlegg A: Grunnlagsdokumenter	39
	Vedlegg B: Notat 1	40
	Vedlegg C: Kostnadsanslag og Usikkerhetsanalyse	47
	Vedlegg D: Sjekkliste for styringsdokumentasjon	57

1 Innledning

1.1 Om oppdraget

EKS har fått i oppdrag å gjennomføre ekstern kvalitetssikring (KS2) av prosjektet E8 Sørbotn–Laukslett, etter forespørsel fra Finansdepartementet (FIN) og Samferdselsdepartementet (SD). Avropsforespørsel på kvalitetssikringen ble mottatt 2. mars 2021.

1.2 Bakgrunn og prosjektbeskrivelse

Prosjektbeskrivelsen under er hentet fra prosjektets SSD.

Dagens E8 mellom Sørbotn og Laukslett på østsiden av Ramfjorden er smal og ligger i et tett bebygd område. De fleste boligene har egen avkjørsel til E8. Innbyggerne er utsatt for støy og støv. Det mangler tilbud for myke trafikanter på mesteparten av strekningen. Strekningen er ulykkesutsatt. Det var fra 2009 til 2019 registrert 20 ulykker med personskade på strekningen. Av disse var 18 bilulykker og to MC-ulykker. Tre av ulykkene var dødsulykker, med fire drepte, og to alvorlig skadde. 19 av ulykkene hadde 28 personer med lettere skade. Alle dødsulykkene var møteulykker. De ellers vanligste ulykkeskategoriene er påkjøring bakfra og utforkjøring. Ulykkestallene for de to foregående 10-årsperiodene har ligget i samme størrelsesorden når det gjelder antall drepte og skadde.

Vegens lave standard, høye antall avkjørsler og relative høye trafikkmengde, gjør at store deler av strekningen har redusert hastighet. Dette gir dårlig fremkommelighet og lengre kjøretid. Med den utvikling vi har hatt i samfunnet generelt og i biltrafikken spesielt, er dagens veg ikke tjenlig som hovedinnfartsåre til Nord-Norges største by Tromsø. Samtidig er forholdene for innbyggerne i Fagernes-området generelt og langs vegen spesielt langt fra ideell.

(...) E8 Sørbotn – Laukslett omfatter bygging av ny tofelts veg med midtrekkverk og forbikjøringsfelt i vestre trasé. Trasévalget er bestemt av Samferdselsdepartementet i brev av 9. september 2019 (mime nr. 17/192733-10).

Strekningen er en del av E8 som tilhører rute 8a som er en del av hoved innfartsveg til Tromsø by. Parsellen har begynnelse på Laukslett ca. 20 km sør fra Tromsø Sentrum. Strekningen med ny E8 er på ca. 9,7 km.

Styringsmålet er på 1.937 millioner (2020-kr. inkl. mva.). Flere prosjektdetaljer finnes i Sentralt styringsdokument (SSD).

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.

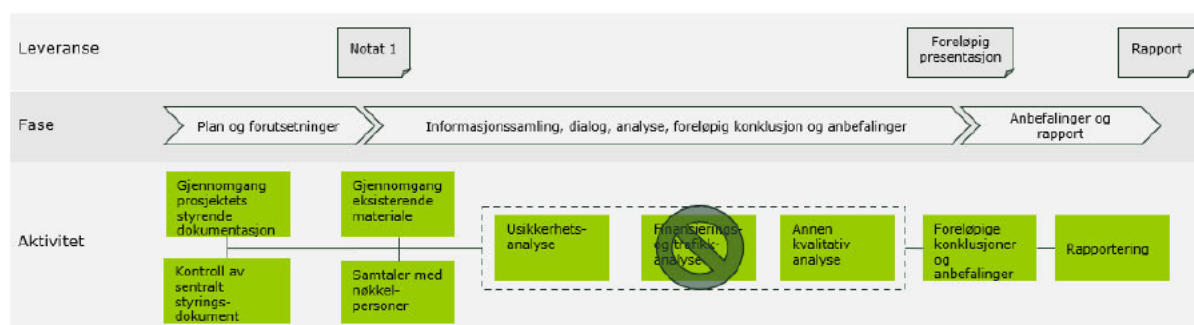
1.4 Gjennomføring av kvalitetssikringen

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, kommentert og vurdert om det er tilstrekkelig som et godt beslutningsunderlag og som plan for styring og gjennomføring av prosjektet.

Generelt sett benyttes det en top-down-tilnærming hvor EKS går dypere inn i områder som synes å være interessante. 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 figurene i veilederen som vist under er beskrivende for prosessen:



KS2-oppgavet 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
17.03.2021	Oppstartsmøte
24.03.2021	Innledende møte med prosjektet
09.04.2021	Notat 1
06.04.2021-07.05.2021	Møter med nøkkelpersoner på relevante temaer, dokumentgjennomgang, gruppeprosesser, osv.
21.04.2021	Mottatt svar på Notat 1
22.04.2021	Gruppeprosess i usikkerhetsanalyse
07.05.2021	Presentasjon av resultater
21.05.2021	Sluttrapport

1.5 Uavhengighet

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

1.6 Oppbygging av rapporten

EKS har lagt Finansdepartementets rammeverk og veiledere til grunn for strukturen av KS2-rapporten. Hvert delkapittel tar for seg de viktigste funnene og presenterer EKS' anbefalinger.

2 Grunnleggende forutsetninger

2.1 Fritak fra KVV og KS1

Det foreligger ikke en konseptvalgutredning (KVV) og KS1. Av brev fra SD datert 22. juni 2009 med referanse 09/942-JRO kommer det fram at prosjektet E8 Ramfjorden (dette prosjektet) fritas fra KS1, med støtte fra både FIN og SD.

Av oversendt dokumentasjon kommer det frem at prosjektet har vurdert 6 ulike trasealternativer (inkludert 0-alternativet) gjennom konsekvensutredning. Valgt konsept virker logisk, men EKS har ikke gått videre inn i dette.

EKS har sett på trafikkgrunnlaget for strekningen og i noen grad gjort egne vurderinger for å verifisere valg av veistandard.

2.2 Rammebetingelser

Følgende rammebetingelser er spesifisert i SSD:

- Omtale i sentrale dokumenter
 - NTP: St.mld. nr. 33 (2016-2017)
 - Tildeling av midler (20 mill.) til forberedende arbeider: Prop. 1 S (2019/2020)
- Samferdselsdepartementet
 - Bestemmelse av trasévalg: mime nr. 17/192733-10
 - Nytt styringsmål: mime 17/192733-11
- Godkjent reguleringsplan
 - Vedtatt 26.08.20 i Tromsø
 - Sak om fredet fangstgropanlegg: behandlet og vedtatt 1.12.20 i kommune- og byutviklingskomitéen
- Interne krav (se kapittel 2.6)

2.3 Sentralt styringsdokument

Sentralt styringsdokument (SSD) datert 4. mars 2021 er utarbeidet på grunnlag av godkjent reguleringsplan «Prosjekt: E8 Sørbotn-Laukslett, vestre trasé» som ble vedtatt av Tromsø kommune 26. august 2020.

Dokumentet er strukturert i henhold til gjeldende dokumentmal i Statens vegvesen, som er utarbeidet med bakgrunn i Finansdepartementets anbefalte oppbygging av SSD. I tillegg til vedlegg, refererer sentralt styringsdokument til håndbøker og veiledninger fra SVV for hvordan prosjektet skal gjennomføres og styres.

I Notat1 vurderte EKS i hvilken grad underlagsmaterialet var komplett og i tråd med føringene gitt i rundskriv R-108. EKS etterspurte dokumentasjon vedrørende fritaksgodkjenning fra KVU og KS1. Dette ble oversendt EKS 21. april 2021.

EKS vurderer at SSD imøtekommer de rammebetingelser og føringer som prosjektet er underlagt. Identifiserte svakheter ved SSD vil bli presentert underveis i KS2-rapporten.

2.4 Prosjektmål

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

Samfunnsmål

Samfunnsmålene kan, ifølge R760, enten fastsettes politisk gjennom NTP eller besluttes for et konkret prosjekt. Prosjektet ser i stor grad ut til å ha valgt å ta utgangspunkt i NTP 2018-2029 ved utforming av samfunnsmålene, med prosjektspesifikke utdypelser knyttet til hvert av de tre målene. Det foreligger en senere versjon av NTP med nye mål, men disse vil ikke bli hensyntatt da dokumentgrunnlaget ble utarbeidet før denne lå klar.

De prosjektspesifikke utdypelsene av målene dekker flere viktige aspekter, men er i liten grad operasjonaliserte. Dette gjør det vanskelig å måle prosjektets suksess i ettertid. For eksempel, i stedet for å utdype med «lavere utslipp av miljøgasser» bør det opprettes måltall for reduksjon av utslipp. Det samme gjelder for «økt trafikksikkerhet» som kunne vært supplert med en målsetting om ingen drepte eller hardt skadde.

På den annen side gir effektmålene delvis konkrete måltall som er dekkende for samfunnsmålene. Det virker derfor som om samfunns- og effektmålene til en viss grad overlapper. Overlapping er akseptabelt så lenge samfunnsmålene og effektmålene hensyntar henholdsvis samfunns- og brukerperspektivet.

Videre skal samfunnsmålene, ifølge R760, være forankret i samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Målene dekker temaer som påvirker samfunnsøkonomisk lønnsomhet, men det er uklart om det foreligger vurderinger av hvorvidt målene er compatible og til hvilken grad de påvirker hverandre. Med andre ord kan det være at ett samfunnsmål vil kunne nøytralisere et annet, ved for eksempel at bedre fremkommelighet gir lavere terskel til å benytte seg av vegbanen som vil føre til økte utslipp og økt trafikkmengde. Slike vurderinger bør være hensyntatt i målene, som bør reflektere optimal samfunnsmessig nytte.

Basert på diskusjonen over har ikke EKS sterke innvendinger til samfunnsmålene. EKS anbefaler likevel at prosjektet har en gjennomgang av målene for å operasjonalisere dem og sørge for at de hensyntar vurderinger av samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

Effektmål

Effektmålene er i større grad operasjonalisert enn samfunnsmålene med måltall som er i tråd med R760. Det finnes likevel noen mål som er noe generelle og lite målbare i praksis, da særlig målet om støy- og støvreduksjon. Her foreligger det ingen indikatorer eller måleenheter, som

gjør det vanskelig å fastslå måloppnåelse etter prosjektferdigstillelse. I tillegg er det uklart fra oversendt dokumentasjon hvilke grunnlagsdokumenter/-beregninger målene baserer seg på.

EFFEKT er et verktøy som brukes for samfunnsøkonomiske analyser og nytte-/kostnadsanalyser av vei- og trafikktiltak, ref. håndbok V712 *Konsekvensanalyser*. EKS anbefaler at EFFEKT-beregninger og grunnlagsdokumentasjon for reduksjon i ulykkesnivå, trafikknøt, reduksjon i miljøgassutslipper osv. henvises til i SSD. Videre bør prosjektet sørge for at alle målene er målbare slik at effekt kan vurderes etter prosjektferdigstillelse.

Resultatmål

Prosjektets målprioritering for resultatmålene er i tråd med SVVs standard målprioritering. HMS er første mål og inkluderer en nullvisjon ift. død og alvorlig skade i løpet av prosjektets levetid. Kostnadmålet sier at prosjektet skal realiseres innenfor godkjente økonomiske rammer. Tredje mål, fremdrift, legger opp til veiåpning høsten 2025. Kvalitetsmålet refererer til SVVs veinormaler som setter krav til standarder.

EKS støtter prioriteringene av resultatmålene og vurderer dem som tilstrekkelig detaljerte.

2.5 Prosjektkrav

Av interne prosjektkrav henvises det til dokumentene prosjektbestilling, SSD, kvalitetsplan (SHA og YM) samt SVVs veinormaler, håndbøker, rundskriv og kvalitetssystem.

Det fremkommer derimot ikke tydelig i ovennevnt dokumentasjon hvilke krav som er av «skal ha»-karakter og hvilke som faller inn under «bør ha».

I tråd med rundskriv R-108-19 anbefaler EKS å liste opp spesifikke krav for prosjektet i SSD for å tydeliggjøre krav som må eller bør gjennomføres. Krav til for eksempel sikkerhet, veistandard, ÅDT, miljø, materialvalg, støy osv. bør samles og synliggjøres.

2.6 Grensesnitt

Prosjektet har identifisert grensesnitt delt inn etter generelle, eksterne og prosjektinterne grensesnitt. Videre er det gitt en beskrivelse for hvert grensesnitt og en forklaring på hvordan forholdet til aktørene skal håndteres. EKS vurderer listen over grensesnitt som tilfredsstillende.

2.7 Avgrensninger

Prosjektet er geografisk avgrenset av prosjektets plankart datert 26.08.20. Deler av planlagt områdebruk er ikke inkludert i plankartet fordi et område inngikk som automatisk fredet kulturminne (fangstgropanlegg) og ikke kunne ferdigstilles før planforslaget ble oversendt til kommunen for politisk behandling og ble derfor behandlet som en egen sak 01.07.20. Videre er prosjektgjennomføringen avgrenset til bygging av ny vei fra Sørbotn til Laukslett inkludert tilhørende konstruksjoner, installasjoner og andre arbeider. Den økonomiske avgrensningen

ligger i styringsmålet på 1.937 millioner 2020-kroner. EKS vurderer i hovedsak avgrensningene som fornuftige og realistiske. Den økonomiske avgrensningen blir analysert og kommentert i kapittel 5.

2.8 EKS' konklusjon og anbefaling

Nr.	Tilråkning	Ansvarlig
2-1	EKS mener at samfunnsmålene kunne vært noe mer operasjonaliserte og i større grad hensyntatt samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Videre anbefales det at det henvises til EFTEKT-beregninger og annen grunnlagsdokumentasjon for effektmålene, og at prosjektet gjør målene mer målbare.	Prosjektledelse
2-2	Prosjektkravene bør samles i SSD for bedre synliggjøring.	Prosjektledelse

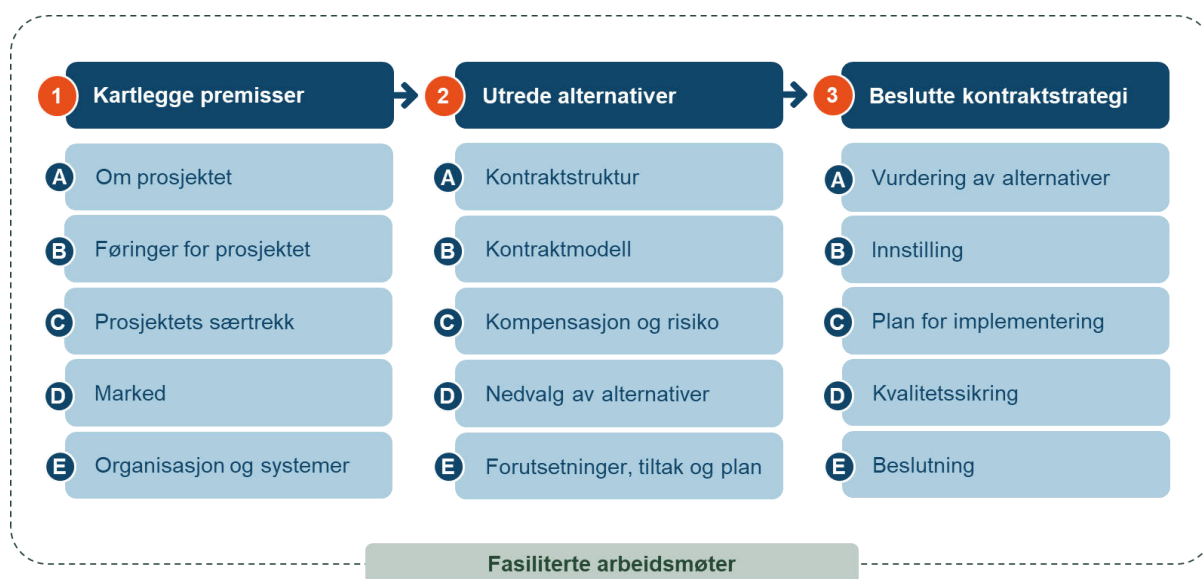
3 Kontraktstrategi

3.1 Metode

EKS har benyttet en metodisk tilnærming til kvalitetssikringen av den valgte kontraktstrategien, som er tilsvarende den EKS har erfaring med å bruke for utarbeidelse av kontraktstrategi.

Metoden består av tre trinn:

1. **Kartlegge premisser**; hvor faktagrunnlag relevant for kontraktstrategi kartlegges, om blant annet prosjektets føringer og særtrekk, markedet, byggherrens egen organisasjon, samt verktøy og styringssystemer.
2. **Utrede alternativer**; hvor faktagrunnlaget fra trinn 1 blir brukt som underlag til å vurdere hvilke kontraktstrategier som egner seg best for prosjektet.
3. **Beslutte kontraktstrategi**; med utgangspunkt i analysen fra trinn 2 gis en anbefalt kontraktstrategi med tilhørende anbefalte tiltak for best mulig måloppnåelse, samt plan for implementering.



Figur 1 – Marstrands metode for utarbeidelse av kontraktstrategi

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

3.2 Vurdering av kontraktstrategi

Hensikten med dette kapittelet 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.

3.2.1 Premisser for valg av kontraktstrategi

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

Om prosjektet: Prosjektets omfang, type (vei) og fremdrift er faktorer som påvirker valg av kontraktstrategi. Det henvises til beskrivelse av prosjektet i kapittel 1.

Føringer for prosjektet: I følge Plan- og byggherrestrategi for Statens vegvesen (2018) skal større prosjekter fortrinnsvis gjennomføres som totalentreprise med konkurransepreget dialog. Med et styringsmål på nær 2.000 MNOK anses prosjektet som stort.

Prosjektets særtrekk: Prosjektet har pågått lenge og har siden 2008 utredet alternative løsninger inkludert dagens løsning som innebærer at den 9,7 km lange strekningen etableres på jomfruelig terreng hvor en stor bro utgjør 870 meter av disse.

Prosjektet har et ønske om å bygge kompetanse på BIM og kompetanse knyttet til bro internt i SVV. Dette (BIM og kunnskap om teknologiske løsninger) utgjør to av fire punkter i prosjektets kontraktstrategivurdering.

Marked: Prosjektet har ikke gjennomført en markedsundersøkelse.

Org. og systemer: SVVs prosjektorganisasjon har kunnskap om både utførelses- og totalentrepriser.

Intern prosjekteringskapasitet er tilgjengelig i SVV for å ta prosjekteringen på vei i dagen og hovedbro. Prosjektering av de mindre brokonstruksjonene er satt ut til ekstern prosjekteringsaktør.

Diskusjon

[Redacted text block]

Organisering og styring: Den aktuelle prosjektorganisasjonen har relevant erfaring, men kan trenge økt kompetanse på noen identifiserte områder. Prosjektet har selv nevnt kompetanse om stålbro som et område der de bør styrke seg.

EKS' kommentar

Prosjektet har identifisert og hensyntatt relevante føringer for kontraktstrategi.

Ønsket om BIM kompetanse og om å styre teknologiske løsninger ift. brokonstruksjon tillegges så mye vekt i vurderingene at det bør gis som en føring til prosjektet dersom dette er omforent.

Prosjektet bør gjennomføre en markedsundersøkelse. Dette gir en høy nytte-kost-verdi.

SVV innehar tilstrekkelig kompetanse for gjennomføring av et slikt prosjekt, men prosjektet bør sette opp en oversikt over kompetanse som søkes tilført.

Kapasitet ift. prosjektering er avgjørende for å oppnå planlagt fremdrift.

3.2.2 Alternative kontraktstrategier

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

Kontraktstruktur: Prosjektet har lagt opp til en inndeling med 4-6 kontrakter for forberedende arbeider og en stor hovedentreprise som omfatter både hovedbro og veg i dagen. SVV foretar i hovedsak prosjekteringen selv.

Kontraktsmodell, kompensasjon og risiko: Prosjektet har vurdert utførelsesentreprise eller totalentreprise på hovedentreprisen (hhv. NS8405 og NS8407). Prosjektet diskuterer ikke kompensasjonsformat i særlig grad. EKS legger til grunn at førstnevnte følger tradisjonelt oppsett med bruk av prosesskoden der SVV har risikoen for usikkerhet i grunnforhold. Totalentreprisen er vurdert i kombinasjon med fastpris.

Annet: Prosjektet har vektlagt usikkerhet i grunnforhold for valget av kontraktstrategi. De beskriver en anskaffelse med prekvalifisering, innhenting av tilbud og påfølgende forhandlinger. Kontraktstildeling vil foregå etter prinsippet om beste forhold mellom pris og kvalitet.

Diskusjon

Prosjektet ønsker ikke å dele hovedentreprisen i to av hensyn til grensesnitt, massebalanse, logistikk og økte kostnader knyttet til oppfølging av flere kontrakter. Utførelsesentreprise eller totalentreprise på hovedentreprisen er den faktiske vurderingen som gjøres.

EKS er av den formening at det kan råde forskjellige problemstillinger for vei i dagen og for hovedbro, og at prosjektet med fordel kunne ha utdypet dette ytterligere.

Ved den innstilte kontraktstypen (UE) påtar SVV seg et stort ansvar for kvalitet og fremdrift på prosjektering. Dette omfatter både bro og vei.

Når SVV foretar prosjekteringen selv er det de som velger hvilken broløsning som prosjekteres. Denne kan avvike fra en kostnadsoptimal løsning. Prosjektet har nevnt at de forbereder to

forskjellige konsepter; en brokonstruksjon i stål og en i betong. Dette reduserer risikoen for å designe en bro som ikke er kostnadsoptimal.

EKS stiller spørsmål ved hvorvidt det er hensiktsmessig at SVV selv står for prosjektering av brokonstruksjonen når dette også pekes på som et område hvor man trenger å tilføre kompetanse.

Totalentrepriser basert på fast pris kan medføre høye risikopåslag i mottatte tilbud og i resultere i interessekonflikt mellom SVV og entreprenør på løsninger som velges i gjennomføringen av prosjektet. Det bør derfor tilstrebes vederlagsmekanismer som balanserer risiko og ikke er til hinder for løsningene som SVV er tjent med på lang sikt. En bedre balansering av risiko vil redusere entreprenørens risikopåslag samtidig som entreprenøren vil ha mindre insentiv for å sub-optimalisere løsninger. Eksempelvis kan vederlagsmekanismene for arbeider i forbindelse med grunnforhold følge et regime som ligner mer på det som anvendes ved utførelsesentrepriser.

Bruk av tydelige referansestandarder / spesifikasjoner for brokonstruksjon vil kunne redusere usikkerhet i forhold til entreprenørens løsningsvalg ved en totalentreprise.

Totalentreprise med samspill er ikke vurdert. En slik modell ville lagt til rette for utførelse av forberedende arbeider i parallell med videre prosjektutvikling i en samspillsfase. Gjennomføringskontrakten inngås da på et modent prosjektunderlag. I prinsippet synes dette som en god modell, men er muligens mindre aktuelt her ved at prosjektet har kommet såpass langt i planlegging og prosjektering for egen hånd. Det er gitt bevilgning for prosjekteringsarbeid før kontraktsstrategi er besluttet. Dette bidrar til å redusere mulighetsrommet.

EKS støtter prosjektet i at det er hensiktsmessig med en stor kontrakt for å minimere grensesnitt. Prosjektet og EKS vurderer denne fordelten som større enn eventuell fordel med å differensiere kontraktstype på vei/bro.

EKS' kommentar

Prosjektet har vurdert relevante alternative kontraktstrategier. EKS har følgende bemerkninger:

- Totalentreprise med samspill er ikke vurdert, men tidsvinduet for å gjøre dette på en god måte synes å ha passert.
- Alternativet med totalentreprise kunne vært utdypet med risikoreduserende vederlagsmekanismer.

3.2.3 Beslutte kontraktstrategi

Prosjektet har gjort flere vurderinger for å innstille på en kontraktstrategi og har vektlagt følgende momenter når de har vurdert de to alternativene. I og med at disse har samme kontraktstruktur er det i realiteten totalentreprise versus utførelsesentreprise som vurderes.

Vurdering av TE kontra UE er basert på 6 områder/temaer.

1. Potensielle konflikter
2. Marked og konkurranse
3. Entreprenørens frihetsgrad
4. Tekniske løsninger
5. Risiko
6. Kvalitet

Videre er det utført en generell vurdering av fordeler og ulemper med kontraktstypene. Avslutningsvis er det i kontraktstrategien særlig vektlagt fire områder/punkter ved endelig argumentasjon:

1. SVV er best i stand til å håndtere risiko knyttet til grunnforhold og en totalentreprise ville sannsynligvis ledet til høyere pris grunnet usikkerhet.
2. SVV ønsker å bygge kompetanse på BIM

■ [REDACTED]
[REDACTED]
■ [REDACTED]
[REDACTED]

Diskusjon

Prosjektet beskriver TE og UE ganske nøytralt, men kompenserende tiltak for å unngå ulemper med kontraktstypene er ikke reflektert til fulle. Argumentene de nevner er i stor grad universelle og i begrenset grad spesifikke for dette prosjektet. Hvis det er riktig vil man få samme konklusjon hver gang og altså en annen konklusjon enn føringen fra SVV. Spørsmålet som gjenstår er da om det er stedlige forhold, organisatoriske forhold eller andre egenskaper ved prosjektet som gjør at SVVs foretrukne løsning med bruk av TE ikke benyttes.

For å velge den optimale kontraktstrategien er det hensiktsmessig å se på hvilke tematiske områder som er påvirkelige og som kan tilføre størst verdi. Typisk kan dette være forhold mellom funksjonalitet og investeringskostnad, levetidskostnader, bærekraft eller HMS og trafiksikkerhet. I dette prosjektet er trasé og veistandard gitt, og det synes ikke å være spesielt krevende med trafikk i anleggsperioden. Valget av kontraktstrategi anses heller ikke å påvirke HMS i betydelig grad.

Således er den beste kontraktstrategien den som fører til den rimeligste gjennomføringen av prosjektet. Tiltak som støtter en riktig pris og effektiv byggeprosess er typisk:

- delaktighet fra kompetente aktører
- effektivitet i prosjektleveransen
- reduksjon av entreprenørens usikkerhet slik at ikke risikopåslag fra entreprenør blir unødvendig stort

EKS er av den formening at en TE kan støtte dette like godt eller bedre enn den innstilte kontraktstrategien. Dette fordrer at SVV beholder ansvaret for grunnforhold (egne kompensasjonsmekanismer) for å unngå risikopåslag og for å unngå at entreprenøren fremmer suboptimale løsninger.

Ansvar for prosjektering og bygging samles da hos totalentreprenøren. Dette gir fokus på byggbare løsninger og klare ansvarsforhold, større sikkerhet for pris, forutsatt liten endringsmengde. Samt mindre administrasjon og oppfølgingsarbeid for SVV.

På den annen side vil en stor totalentreprise redusere SVVs mulighet til å påvirke utførelse og kvalitet etter kontraktsinngåelse.

EKS kommentar

Prosjektet bør gjøre en ny vurdering av kontraktstruktur og -type basert på:

- Resultatene fra markedsundersøkelsen (ref. Konklusjon under Premisser).
- Trygghet om at broløsning som det jobbes med er optimal.
- Kompetanse og kapasitet som sikrer planlagt fremdrift for prosjektering av bro.

Dersom dagens status på prosjektering er god og det er liten usikkerhet knyttet til videre fremdrift på prosjekteringen samt at markedet er positive til foreslåtte UE, taler dette positivt for å beholde valgt kontraktstrategi.

Dersom det ovennevnte tilfører tvil om den valgte kontraktstrategien anbefaler EKS å beskrive en totalentreprise for hovedarbeidene som balanserer risiko, typisk ved å ha egne vederlagsmekanismer for arbeid knyttet til grunnforhold. Dette gjelder i særdeleshet for fundamentering av bro, men kan også være relevant for veg i dagen.

3.3 Konklusjon og anbefalinger

Nr.	Tilråkning	Ansvarlig
3-1	Gjennomføre markedsundersøkelse i form av en åpen tilnærming for å avdekke markedets preferanser for kontraktstruktur og -type.	Prosjektledelse
3-2	Gå i dialog med markedet for å informere om prosjektet og sikre godt tilfang av attraktive tilbydere.	Prosjektledelse
3-3	Verifisere relevans på vektlagte tema som er anvendt i prosjektets utvelgelse av kontraktstrategi fra SVVs ståsted (BIM og teknologisk utvikling)	Prosjektledelse/-eier
3-4	Verifisere tilstrekkelig kompetanse og kapasitet for prosjektering av bro samt at broløsning(e) som prosjekteres er kostnadsoptimale i et levetidsperspektiv	Prosjektledelse/-eier

3-5	EKS mener at prosjektet kan være egnet for en stor totalentreprise og anbefaler at prosjektet gjør en vurdering av kontraktstruktur og -type basert på eventuell ny informasjon fra punktene 3-1 til 3-4.	Prosjektledelse
3-6	Dersom prosjektet finner det riktig å gå over til en totalentreprise anbefaler EKS at prosjektering som er utført gjøres tilgjengelig som informasjon og ikke som en instruksjon. Det bør i så fall også innføres risikoreduserende vederlagsmekanismer for arbeid knyttet til varierende grunnforhold.	Prosjektledelse

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.

I Sentralt styringsdokument har prosjektet identifisert 4 kritiske suksessfaktorer med underliggende tiltak som er utformet med tanke på oppnåelse av resultatomålene og inndelt etter HMS, økonomi, fremdrift og kvalitet. Flere av tiltakene for å sikre oppfyllelse av suksessfaktorene virker generelle. Når det står at man skal «være aktive ved oppfølging av», «sikre gode løsninger», «ha kontinuerlig fokus på», «legge til rette for» osv. gir det kun overordnede føringer for involverte parter, og det kan være vanskelig å vite *hvordan* dette gjøres. EKS anbefaler at det før gjennomføringsfasen etableres tydelige aksjoner for tiltakene for å sikre oppnåelse av suksessfaktorer. Ved utforming av aksjonene er det viktig å ha fokus på «hvordan» og ikke kun «hva». Aksjonene kan gjerne knyttes opp mot eller kopieres fra andre deler av styringsdokumentasjonen.

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

1. Må gjøres prosjektet attraktivt så en får gode tilbydere og oppnår gode priser. (Markedsanalyse, kontraktsform, risikofordeling mellom byggherre/entreprenør, planlagt markedsdialog, koordinere med andre konkurrerende prosjekter).
2. Fortsette arbeid med grunnundersøkelser og prøveramming for å redusere risiko for venting og plunder og heft ved ukjente grunnforhold.
3. En forutsigbar massehåndteringsplan. Det er ikke bestemt/avtalt hvor all overskuddsmassene skal transporteres.
4. Ha nok projekteringskapasitet for å unngå stopp/vent i prosjektets fremdrift.
5. Trimme/optimalisere prosjektgjennomføring for å redusere varighetsdrevne kostnader og ta ut nytte fra prosjektet tidligere (åpne vei tidligere).

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 det kan være verdt å fokusere på:

- Alvorlig ulykke gir konsekvens for fremdrift, omdømme og økonomi.
- Utilstrekkelig konkurranse på hovedentreprisen som gir utsettelse, høye pristilbud og/eller lav kvalitet.
- Undervurdert trafikkvekst og feil valg av veistandard
- Utfordringer med trafikkavvikling i forbindelse med påkoblings punkter og massetransport i anleggsperioden med konsekvens for HMS, omdømme og/eller fremdrift.

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.
- Prosjektet har oppstart av forberedende arbeider sommer 2021 og anleggsstart 2022.
- Mottatt dokumentasjon er oppgitt i 2020-kroner.

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 beregningens 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 tatt utgangspunkt i den mest sannsynlige verdien gitt i anslaget. Prosjektet benytter seg av Anslagsprosessen for både kostnadsestimering og usikkerhetsanalyse.

Referanseprosjekter har dannet grunnlaget for prisene. Hjelperegninger med enhetspriser og mengder er tidvis benyttet, med skjønsmessige justeringer basert på ressurspersonenes erfaringer. De utvalgte referanseprosjektene som har dannet grunnlaget for prisingen, er ikke inkludert i prosjektets anslag, men er listet opp under kapittel 7.3 i Anslagsrapporten datert 5. mars 2021.

5.3.1 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. Det anses ikke som å ha hatt veldig stor påvirkning på sluttresultat. 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».

Anslagsprosessen ble gjennomført over 2 dager, 24. og 25. juni 2020. I ettertid har det blitt gjennomført 4 revisjoner/gjennomganger hvorav siste godkjente revisjon ble gjort 9. februar 2021. EKS anser anslaget til 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.

Anslaget har vært gjennom kvalitetssikring internt i SVV hos styring, utbygging, kontrakt og marked i uke 44, 2020, og prosjektet har tatt til hensyn merknader fra kvalitetssikringsprosessen.

Uspesifiserte/uforutsette kostnader er satt til 4,5 % i henhold til håndbok R760 (håndboken sier mellom 3 % og 7 %) og er basert på prosjektets modenhetsnivå.

Estimatets helhet og modenhet

Gjennom kvalitetssikringen har det blitt gjort noen justeringer og tillegg i anslaget etter tilbakemelding fra EKS, samt justeringer fra prosjektets side etter indentifiserte mangler eller ny kunnskap. Det nåværende estimatet (datert 4. mai 2021) kan ses i vedlegg C.

EKS anbefaler at alle kostnader for prosjektet bør synliggjøres, herunder også prosjekteringsressurser fra linjeorganisasjonen som jobber med prosjektering i prosjektet.

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

Se kapittel 6 for EKS' kommentarer på reduksjoner og forenklinger.

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.

Usikkerhetsspennet for usikkerhetsdriverne er betydelig 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.

Kostnadsutvikling

Prosjektet har lang historie siden 80-tallet, men den gjeldende traseen ble valgt i 2019. Forventet prosjektkostnad har blitt estimert i flere omganger etter hvert som prosjektet har utviklet seg, men de relevante anslagene som blir presentert i dokumentasjonen er etter at vestre trase ble valgt.



Ekstern kvalitetssikrer gjennomførte en usikkerhetsanalyse på prosjektets kostnadsestimat. Det følgende delkapittelet inneholder resultater fra denne analysen.

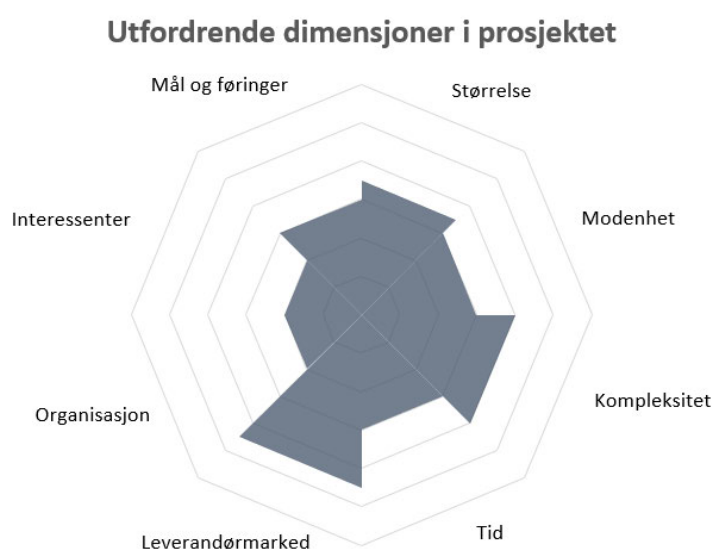
5.4.1 Metodikk og prosess for gjennomføring av usikkerhetsanalyse

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 3: Situasjonsskart for prosjektet.

Situasjonsskartet viser at det er prosjektets størrelse, kompleksitet og leverandørmarkedet som er de største utfordringene. Endog viser situasjonsskartet at dette er et prosjekt hvor organisasjonen har erfaring og er på «kjent grunn». Totalt er det et middels utfordrende prosjekt.

Prosjektet mener at det vil være et attraktivt prosjekt for leverandørmarkedet, men deler av leverandørmarkedet knyttet til peling og bro krever spisskompetanse og kan være utfordrende. Det er ikke gjennomført markedsanalyse for prosjektet.

På dimensjonen størrelse viser scoren til at prosjektet er litt større enn vanlige prosjekter for organisasjonen, hvilket trekker grad av utfordring opp. Ellers har organisasjonen mye erfaring med vei i denne størrelsen, men den store brokonstruksjonen på 870m over Ramfjorden er stor i forhold til tidligere prosjekter.

På dimensjonen kompleksitet er det flere faktorer som trekker opp; flere skredområder som må håndteres gjennom anleggsperioden, sjøarbeider gir noe kompleksitet, rekkefølge og sesongarbeid virker på grad av utfordring, samt at det er noe usikkerhet rundt stålarbeid. Faktorer som reduserer kompleksiteten, er få grensesnitt og lite trafikkavvikling.

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:

- Post «A5 – Vegfundament og vegdekke» er trukket ut av Post A for å kunne gjøre selvstendig usikkerhetsvurdering på denne posten.
- Post «B1 – Ramfjordbrua 870 meter stålbru» og «B3 – Rigg og vinterkostnader» er trukket ut av Post B for å kunne gjøre selvstendig usikkerhetsvurdering på disse postene.
- 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.

Post «A5 – Vegfundament og vegdekke» og «B1 – Ramfjordbrua 870 meter stålbru» er skilt ut sammen med rigg og drift da de ansees å ha ulik usikkerhetsprofil fra de øvrige postene i sine hovedposter, henholdsvis A og B.

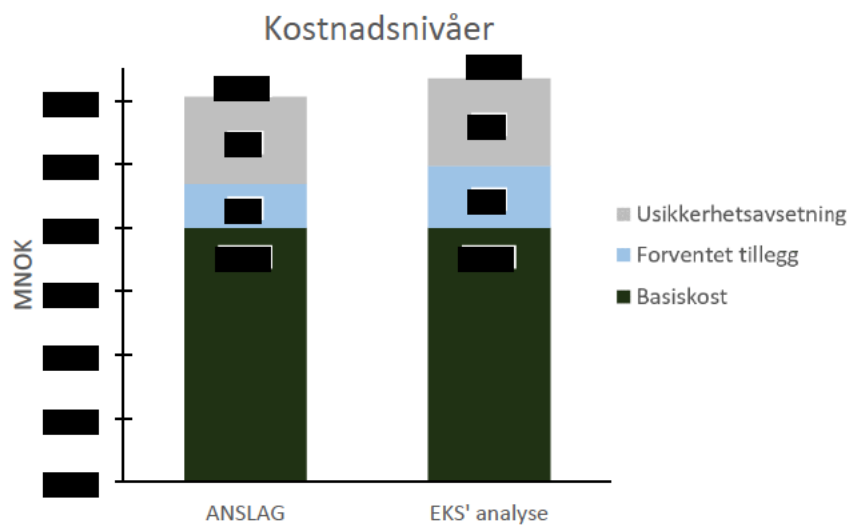
Dette gir kostnadskalkylen som kan sees i vedlegg C.

Usikkerhetsdriverne er også endret, da flere av driverne ble ansett som å være avhengige. EKS sine usikkerhetsdrivere er listet nedenfor.

- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]
- [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. Grunnerverv er også ekskludert fra den verdien som usikkerhetsdriverne virker på, da det er omtrent 75 % ferdig og usikkerhetsdriverne anses ikke å ha stor påvirkning på gjenstående kostnad.

I EKS' usikkerhetsanalyse ble vurderingene gjort på et moderat antall kostnadsposter og antall usikkerhetsdrivere ble også holdt lavt for å unngå at sannsynlighetsfordelingene kansellerer hverandre.



[Redacted text block]

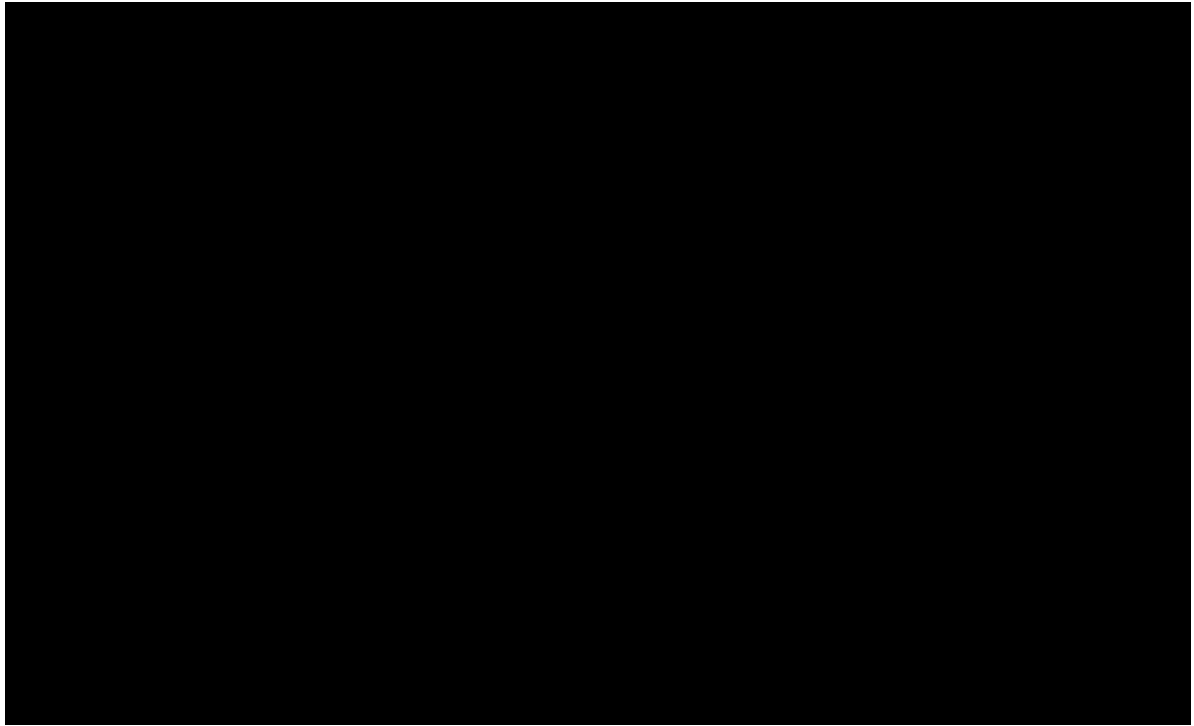
[Redacted text block]

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

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]



Figur 5: S-kurve (MNOK 2020-kroner inkl. mva.).



[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]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

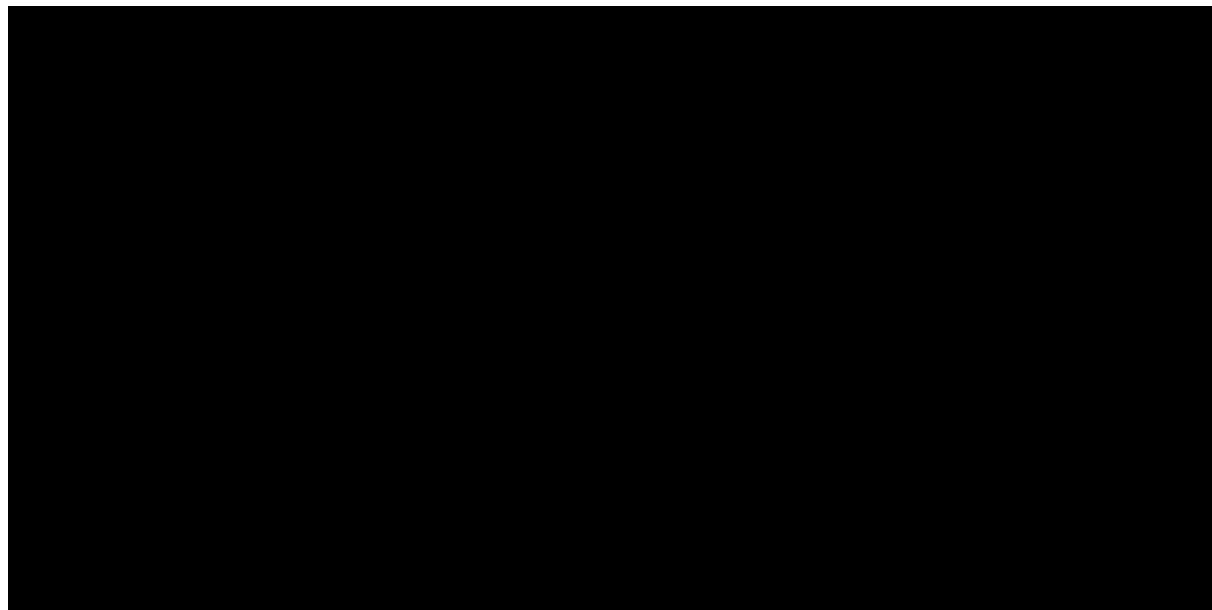
[Redacted text block]

EKS anbefaler at prosjektet jobber aktivt med å definere risikoreducerende 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

Nr.	Tilråkning	Ansvarlig
-----	------------	-----------

5-1	EKS anbefaler at prosjektets anslagsprosess, spesielt usikkerhetsanalysen, har bredere representasjon fra utfordrere og/eller prosjekteksterne ressurser. Dette vil hjelpe med å få inn flere synspunkter og belyse usikkerhetsbildet for prosjektet.	Prosjektledelse
5-2	EKS anbefaler at alle kostnader for prosjektet bør synliggjøres, herunder også prosjekteringsressurser fra linjeorganisasjonen som jobber med prosjektering i prosjektet.	Prosjektledelse
5-3	EKS anbefaler at prosjektets kostnads- og styringsramme settes til henholdsvis 2.270 og 1.994 MNOK, som illustrert i figuren under. Kostnadsramme er lik P85 i fravær av en kuttliste.	Prosjekteier



6 Reduksjoner og forenklinger

Gjennom EKS' analyse av prosjektet, dets dokumentasjon og møter med prosjektet, har det kommet frem flere muligheter for reduksjoner, forenklinger og elementer hvor prosjektet har justeringsmuligheter. Identifiserte kutt-, pluss- og optimaliseringsmuligheter er listet nedenfor.

EKS anbefaler at prosjektet undersøker hvilke optimaliseringsmuligheter som finnes og etablerer en reell kuttliste.

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.

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.

Kuttmuligheter:

- Reduksjon i antall anleggsveier (må vurdere kost/nytte iht. tilkomst).
- Ramfjordbroen; primæralternativet på denne brokonstruksjonen er stålbro, og sekundæralternativet er en bro av stål og betong.
 - o EKS anbefaler at denne opsjonen dokumenteres bedre, samt at det gjøres en nytte/kost vurdering av begge alternativene med tilhørende informasjon om når beslutning må tas og hva som vil trigge at prosjektet går over til bro-alternativet med stål og betong.
- Redusere lengde på forbikjøringsfelt (må vurdere mulighet innenfor gjeldende krav).

Plussmuligheter:

- Øke lengde på forbikjøringsfelt.
- Øke veistandard (på deler av veien).
- Inkludere de allerede besluttede kuttene i prosjektet.

Områder hvor det kan være optimaliseringsmuligheter i prosjektet:

- Optimalisering av massehåndtering og -forflytning.
 - o Generell optimalisering basert på nåværende kunnskap og allerede gjennomførte prøveboringer.

- Mulig bruk av massedeponi i nærheten som skal lukkes. Skredvoll som er i nærheten av prosjektet (avklaring fra NVE skulle foreligge i april/mai '21).
- Masseflytting virker å være enklere enn tidligere estimert og antatt.
- Trimming av linjen for å redusere masseforflytningsbehov (Arbeid pågår av prosjektet på dette området og vil være ferdig høsten 2021).
- Optimalisering/forenkling av mellomstor bro og gjenbruk av projektering mellom de mindre brokonstruksjonene.
- Grunnforhold virker å være bedre enn tidligere estimert basert på grunnundersøkelser i forbindelse med fundamentering for bro og vei. (Det er fortsatt utfordring med overflateerosjon i anleggsperioden som kan få kostnads- og fremdriftskonsekvenser).
- Bruk av lokale masser på veg i dagen. Prosjektet har fått avslag på dette, men kan det overprøves/ankes?
- Vurdere generell romslighet i mengder i prosjektets kalkyle basert på ny kunnskap i prosjektet.
- Optimalisering av byggetid da den anses å være romslig
 - Byggetid har opp mot åtte måneder slakk, EKS anbefaler at det sees på muligheter for å optimaliseres gjennomføring for å redusere kostnader (Her må det tas med i betraktningen at en kortere gjennomføringstid vil gi en mindre robust plan).
 - Dette vil kunne redusere varighetsdrevne kostnader (rigg, bemanning, m.m.).

EKS anbefaler at prosjektet undersøker hvilke optimaliseringsmuligheter som finnes og etablerer en reell kuttliste 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

Nr.	Tilråddning	Ansvarlig
6-1	EKS anbefaler at prosjektet undersøker hvilke optimaliseringsmuligheter som finnes og etablerer en reell kuttliste.	Prosjektledelse

7 Trafikkanalyse

7.1 Forutsetninger/SVV sin trafikkanalyse

Det er her tatt utgangspunkt i trafikk tall hentet fra SSD samt notat med tittelen *Framskrivning trafikk E8 Sørbotn Laukslett*, datert 23. april 2021. Trafikkmengdene som presenteres i SSD, er utledet i underlagsnotat *Trafikkprognoser og nytteberegninger for E8 Ramfjord* for Statens vegvesen og Nye veier AS av COWI (2018). Veilinje på vestsiden av Ramfjorden er en av mange alternative traséer som i dette notatet undersøkes.

Trafikkmengden i analyseåret (her 2045) i SVV sine beregninger ligger tett opp mot grenseverdi for høyere motorveiklasse. For begge dokumenter vist til i forrige avsnitt er dette gjeldende. Forutsatt trafikkutvikling bygger i rapport fra 2018 levert av COWI på transportmodellkjøringer (gjennomført i 2017) fremskrevet til 2022. Tilsvarende er det oppdaterte notatet fra 23. april 2021 basert på trafikk tellinger i kontinuerlige tellepunkt fra 2019, fremskrevet til 2022. Deretter er prognose for fylkesvis vekst i trafikk i begge tilfellene lagt til grunn frem til analyseperiodens utløp, 2045. Nevnte tellepunkter som her er brukt er plassert i Lavangsdalen, Nordbotn og Sandvika.

I SSD oppgir SVV en dimensjonerende ÅDT (2045) på 5.200 (Sørbotn–Hans Larsa-neset) og 5.800 (Hans Larsa-neset–Laukslett).

Vestlig trasé og motorveiklasse H1 er besluttet, ref. brev fra SD 9. september 2012. Sistnevnte med bakgrunn i å unngå standardsprang på strekningen mot Lavangsdalen. Veiklasse H1 har et øvre tak på ÅDT 6.000 i trafikk ved analyseperiodens utløp, ref. *Håndbok N100 Veg- og gateutforming*. Samme kilde angir at ved trafikk > ÅDT 6.000 bør høyere veiklasse vurderes. Samtidig viser trafikk tellinger at trafikken øker i takt med nærhet til Tromsø. Etter retningslinjene vil standardsprang derfor være både hensiktsmessig og nødvendig på strekningen Lavangsdalen-Tromsø.

Etter VD sin *Håndbok N100 Veg- og gateutforming*, skal trafikkmengden i prognoseåret (20 år etter åpning av ny vei) legges til grunn for dimensjonering av veier. Fylkesprognoser er et snitt for regionen, inndelt i fylkesnivå utarbeidet som en del av grunnlagsmaterialet til *Nasjonal transportplan*. Fylkesvise prognoser for trafikk kan legges til grunn dersom det ikke finnes annen og bedre dokumentasjon, som transportmodellkjøringer. Etter håndbok N100 skal det i forkant av prosjektering gjøres vurderinger av de spesifikke planforutsetningene, herunder dimensjonerende trafikk. Det har i den sammenhengen vært drøftet både motorveiklasse H1 og H5 ut fra dimensjonerende trafikkmengder. En prosjekterer nå for en forsterket H1-vei.

7.2 EKS sine vurderinger

Det bør gjøres en ny selvstendig vurdering av om ventet trafikkutvikling på fylkesnivå er treffende for prosjektets influensområde. Generelt er trafikkveksten størst inn mot og i befolkningstette områder. EKS vil peke på at prosjektet ligger nært regionens største by. Dette gjør at det også kan være grunn til å vente sterkere vekst i trafikk her enn for fylket som

helhet. Med bakgrunn i dette mener EKS at prosjektet bør utarbeide et nytt trafikknotat med oppdaterte transportmodellkjøringer som dekker analyseperiode. Vi anbefaler at SVV ser på faktisk trafikkutvikling i både Tromsø kommune og omliggende kommuner. Dette bør sees i sammenheng med fylkesprognosen. På bakgrunn av dette kan en vurdere om fylkesprognosen er et rimelig nivå eller om trafikkutviklingen avviker fra gjennomsnittet for Troms og Finnmark.

Etter Statistisk sentralbyrå sin middelprognoose for befolkningsutvikling er det anslått 3,4 % befolkningsvekst for regionen Troms og Finnmark i perioden 2020-2050. Tilsvarende for Tromsø kommune i samme periode er 10 % vekst. Dette tilsier også en trafikkutvikling som ligger høyere enn fylkesprognosen for prosjektet, men faktisk utvikling vil blant annet avhenge av hvor i kommunen veksten antas å komme (grunnkrets nivå).

Trafikkmengden i analyseåret ligger tett opp mot grenseverdi for høyere motorveiklasse. Forutsatt trafikkutvikling bygger på transportmodellkjøringer frem til 2022 og deretter fylkesgjennomsnittet.

Dette gjør at EKS mener at prosjektet bør utarbeide en selvstendig trafikkanalyse med oppdaterte transportmodellkjøringer som dekker analyseperioden som grunnlag for beslutning om veistandard, fravik mv.

Med bakgrunn i dette mener EKS at I brev fra SVV til Tromsø kommune (Ny E8 Gjennom Ramfjorden. Økonomisk grunnlag, framdrift, datert 16. november 2018) vedrørende SVV og Nye veier AS sin gjennomgang av prosjektet beskrives at Nye veier i sin gjennomgang har pekt på at ÅDT trolig vil overstige 6.000 i dimensjoneringsåret. Rapporten *Trafikkprognoser og nytteberegninger for E8 Ramfjord* oppgir trafikken med alternativ 3 (Ramfjord vest) til å være rundt ÅDT 4.700. Analyseår er her 2022.

I notat av 23. april 2021 *Notat trafikk E8 Ramfjorden* legges til grunn 0,5 % trafikkvekst for lette kjøretøy pr. år. For tunge kjøretøy legges til grunn 2 % årlig vekst frem til 2031, deretter 1,6 % årlig vekst. Over broa som krysser Ramfjorden legger samme notat til grunn en ÅDT på 4.700 i 2022. Fremskrevet med SVV sine størrelser, innebærer dette en ÅDT på ca. 5.600 i 2045. I kryssområdet der ny E8 møter vei på østsiden av fjorden, vil ÅDT ifølge det samme notatet etter EKS sine beregninger være på rundt 7.100 i analyseåret. Dette medfører at trafikkmengden i kryssområdet for analyseåret langt overstiger terskelverdi for valg av høyere veiklasse.

Med årlig samlet trafikkvekst (lette og tunge kjøretøy samlet) på >1 %, vil trafikkmengden overskride terskelverdi for høyere motorveiklasse i løpet av analyseperioden for hele prosjekstrekingen. Det samme er tilfellet dersom en legger til grunn trafikk tall fra SVV sin analyse, men justerer årlig vekst for lette kjøretøy til 1 % pr. år.

EKS har ikke mottatt underlagsdokumentasjon for viser kost/hytte- og EFFEKT-beregninger. EKS har etterspurt begge deler fra prosjektet.

Prosjektet bør gjennomføre en fullstendig trafikkanalyse for hele analyseperioden der særlig trafikkutvikling i området blir belyst. Trafikkanalysen bør undersøke flere forskjellige scenarier for trafikkvekst i analyseperioden. Analysen bør også innebefatte (ikke uttømmende liste) andre veiprosjekter i regionen, omkjøringsruter, næringsliv og befolkning. I løpet av analyseperioden legger EKS til grunn at Tromsø kan ha perioder både med og uten bompenger (Tenk Tromsø).

Det er slik relevant å undersøke effekten dette ventes å ha på trafikkutviklingens i prosjektområdet gjennom analyseperioden.

Denne analysen vil gi styrket kunnskap om hvorvidt det er behov for å søke om fravik for høyere trafikk enn terskelverdi på motorveiklasse H1, eventuelt avdekke et behov for å øke veistandarden til høyere veiklasse.

7.3 EKS' konklusjon og anbefaling

Nr.	Tilråkning	Ansvarlig
7-1	EKS anbefaler at prosjektet utarbeider et komplett trafikknnotat som dekker analyseperioden.	Prosjektledelse
7-2	Ut fra resultatene av trafikkanalysen vurdere om det er behov for å søke fravik for trafikkmengde på motorvei klasse H1.	Prosjekteier
7-3	Dersom trafikkanalysen viser trafikk betydelig over terskelverdi for H1 i løpet av analyseperioden bør det vurderes å øke motorveiklasse til H5.	Prosjekteier

8 Organisering og styring

I dette kapitlet presenteres prosjektets organisasjon og styringssystem.

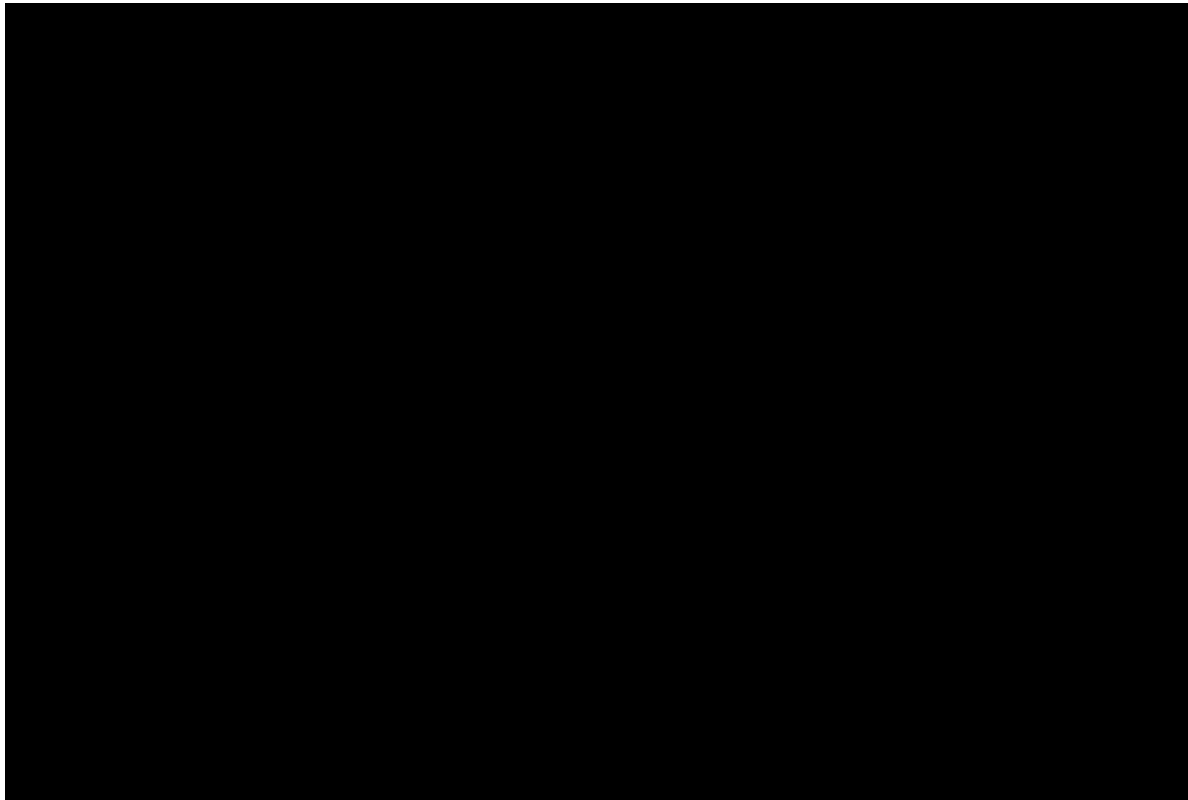
8.1 Organisering

Statens vegvesens utbyggingsområde nord har ansvaret for prosjektet, og det er SVV selv som gjennomfører det meste av prosjekteringsarbeidet, noe som krever riktig kompetanse og kapasitet i prosjekteringsgruppen. Det er blitt framhevet av prosjektet at prosjektorganisasjonen skal følge opp all ekstern prosjektering og bygging for å kontrollere at det som er avtalt etter kontrakten blir levert.

Det planlegges med en total bemanning i prosjektorganisasjonen for utbyggingen på 50 årsverk. I gjennomsnitt 10 personer i 4 år (2022-2025); samlet 40 årsverk med tillegg av første år 2021 med 6 årsverk og siste år 2026 med 4 årsverk. Prosjektets forslag til organisasjonskart er vist i figur 8. Prosjektledelsen opplyser om at prosjektet har tilgang til opp mot 45 personer i prosjekteringsstaben. Disse vil inngå under PTL i organisasjonskartet.

Prosjektledelsen har god erfaring fra flere relevante prosjekter. Prosjektet er noe forsinket i prosjekteringsarbeidet. Intern prosjekteringskapasitet og -kompetanse er til stor grad tilgjengelig i SVV for å ta prosjekteringen på vei i dagen og hovedbro. EKS anbefaler at prosjektet setter opp en oversikt over kompetanse som søkes tilført. Kapasitet ift. prosjektering er avgjørende for å oppnå planlagt fremdrift. Dette er et tema som omtales i kapitlet Kontraktstrategi. Prosjektet må se organisering og bemanning opp mot endelig valg av kontraktstrategi. I tillegg bør organiseringen være forankret i gjennomføringsstrategien.

Utover ovenforstående kommentarer hvor det anbefales å sette opp en oversikt over kompetanse som søkes tilført, vurderer EKS organisasjonen til å være hensiktsmessig rigget for gjennomføring av prosjektet.



Figur 8: Organisasjonskart for byggherreorganisasjon.

8.1.1 Roller og ansvar

Prosjektet har en oversiktlig og tilstrekkelig detaljert rolle- og ansvarstabell i SSD.

Endringsfullmaktoversikten i SSD gir et overordnet bilde på hvem som kan godkjenne ulike endringer. EKS synes denne er tilfredsstillende, og ser det ikke nødvendig å øke detaljeringsgraden, da prosjektorganisasjonen er av relativt liten størrelse. Ved større organisasjoner bør en oppsplitting av myndigheter innenfor ulike temaer fastsettes.

8.2 Gjennomføringsstrategi

Den overordnede gjennomføringsstrategien for prosjektet er gitt gjennom håndbok R760. Dette er fast prosedyre for SVV. EKS mener likevel det burde refereres til håndboken under kapittel 2.2 *Strategi for gjennomføring* i SSD for å samle den styrende dokumentasjonen og gjøre det klart for alle hvilke føringer som ligger til grunn.

Prosjektering er organisert med prosjektleder, delprosjektleder og prosjekteringsleder som vil ha det overordnede ansvaret for all prosjektering. Det er besluttet at veg i dagen og bru prosjekteres av egne ressurser. Annen prosjektering som sjøfylling og støtteforebygging vil også bli gjort av prosjektets egne ressurser. Det argumenteres for at bygging kan starte opptil ett år tidligere ved at prosjektet gjennomfører prosjektering selv. Mindre broer vil prosjekteres av entreprenør.

8.2.1 PNS

SSD inneholder flere figurer og tabeller som til sammen utgjør prosjektnedbrytningsstruktur. Basert på tilgjengelig informasjon vurderes PNS som tilstrekkelig dekket i prosjektets styringsdokumentasjon.

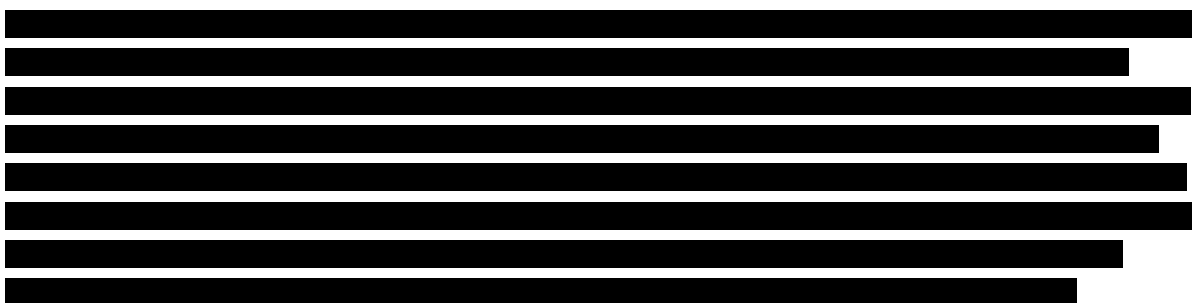
8.2.2 Gjennomføringsplan

Prosjektet har utarbeidet en tilstrekkelig detaljert fremdriftsplan, med en romslig byggetid på 3,5 år med mulig oppstart i 2021 med forberedende arbeider. Planen vurderes å være tilstrekkelig detaljert og fremstår oversiktlig.

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.

EKS mener at det er et viktig prinsipp å etterstrebe at prosjektet bør ha en aktiv styring av kuttlisten, og avsette tilstrekkelig margin mellom prognosene til forventet sluttkostnad og kostnadsramme før prosjektet skal begynne å kutte. Det bør utarbeides tydelige retningslinjer for hva prosjektleders reserver skal dekke og hva som krever en videre eskalering/utløsning av prosjekteiers reserver. De bør også dekke bruk av usikkerhetsavsetningen til Vegdirektøren. I tillegg til retningslinjer for de definerte reservene anbefaler EKS at det for foreslåtte reduksjoner og forenklinger i kapittel 5 gjøres en vurdering av hvilke av dem som er reelle og hvor stor kostnadspåvirkning de vil ha, for deretter å legge dem til i prosjektets kutt- og plussliste. Det anbefales videre at prosjektet definerer når prosjektledelse/prosjekteier skal iverksette gitte kutt- eller plussmuligheter.



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.

Prosjektet skal utarbeide en plan for usikkerhetsstyring. Planen skal beskrive prosjektets rutiner for usikkerhetsarbeid, vedlikehold av usikkerhetsregisteret og videre rapportering fra

usikkerhetsstyringen. Usikkerhetsregisteret vil inneholde en oversikt over alle usikkerhetene som identifiseres i prosjektet, konsekvensene av dem, strategi for håndtering, årsaker til usikkerhetene, beskrivelse og mål med risikoreduserende tiltak og usikkerhetskostnad. Usikkerhetsregisteret vil bli periodisk oppdatert med beskrivelser og vurderinger månedlig. En fokusliste vil bli tatt opp på prosjektmøtene hvor prosjektet gjennomgår usikkerheter i oppfølgingsperioden og de tiltakene som er tenkt gjennomført.

Basert på tilgjengelig informasjon fra dokumenter og møter vurderes risikostyring som tilstrekkelig hensyntatt og dekket i prosjektets styringsdokumentasjon.

8.5 Kvalitetsstyring

Det er utarbeidet en egen kvalitetsplan som skal sikre prosjektets kvalitet og at prosjektet gjennomføres i tråd med Statens vegvesen sitt kvalitetssystem. Planen inkluderer blant annet en oversikt over nødvendig kompetanse, kvalitetsgjennomføring og -dokumentering, møtevirkningspraksis, anskaffelsesrutiner, SHA og plan for ytre miljø. Basert på tilgjengelig informasjon vurderes kvalitetsstyring som tilstrekkelig dekket i prosjektets kvalitetsplan.

8.6 EKS' konklusjon og anbefaling

Nr.	Tilråding	Ansvarlig
8-1	EKS anbefaler å øke forskjellen mellom prosjektleders og prosjekteiers styringsrom (hhv. P45 og P50), ved for eksempel at prosjektleders styringsrom settes til P40. Dette for å gi prosjekteier nødvendig påvirknings- og styringsmulighet, samt at det gir prosjektleder et budsjett hvor en må strekke seg mer for å ikke overskride rammen. EKS mener dette i større grad underbygger effektiv og god prosjektgjennomføring.	Samferdselsdepartementet
8-2	EKS anbefaler å sette opp en oversikt over kompetanse som søkes tilført (eksternt), utover den interne kompetansen som er identifisert.	Prosjektledelsen
8-3	EKS mener det er viktig at prosjektet ser organisering og bemanning opp mot endelig kontraktstrategi etter eventuelle nye vurderinger.	Prosjektledelsen
8-4	Når det gjelder gjennomføringsstrategi mener EKS det bør refereres tydeligere til håndbok R760, som er grunnlaget for strategien.	Prosjektledelsen

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.

Nr.	Tilrådning	Tema
2-1	EKS mener at samfunnsmålene kunne vært noe mer operasjonaliserte og i større grad hensyntatt samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Videre anbefales det at det henvises til EFTEKT-beregninger og annen grunnlagsdokumentasjon for effektmålene, og at prosjektet gjør målene mer målbare.	Grunnleggende forutsetninger
2-2	Prosjektkravene bør samles i SSD for bedre synliggjøring.	Grunnleggende forutsetninger
3-1	Gjennomføre markedsundersøkelse i form av en åpen tilnærming for å avdekke markedets preferanser for kontraktstruktur og –type.	Kontraktstrategi
3-2	Gå i dialog med markedet for å informere om prosjektet og sikre godt tilfang av attraktive tilbydere.	Kontraktstrategi
3-3	Verifisere relevans på vektlagte tema som er anvendt i prosjektets utvelgelse av kontraktstrategi fra SVVs ståsted (BIM og teknologisk utvikling)	Kontraktstrategi
3-4	Verifisere tilstrekkelig kompetanse og kapasitet for prosjektering av bro samt at broløsningen(e) som prosjekteres er kostnadsoptimale i et levetidsperspektiv	Kontraktstrategi
3-5	EKS mener at prosjektet kan være egnet for en stor totalentreprise og anbefaler at prosjektet gjør en vurdering av kontraktstruktur og -type basert på eventuell ny informasjon fra punktene 3-1 til 3-4.	Kontraktstrategi
3-6	Dersom prosjektet finner det riktig å gå over til en totalentreprise anbefaler EKS at prosjektering som er utført gjøres tilgjengelig som informasjon og ikke som en instruksjon. Det bør i så fall også innføres risikoreduserende vederlagsmekanismer for arbeid knyttet til varierende grunnforhold.	Kontraktstrategi

5-1	EKS' anbefaler at prosjektets anslagsprosess, spesielt usikkerhetsanalysen, bredere representasjon fra utfordrere og/eller prosjekteksterne ressurser. Dette vil hjelpe med å få inn flere synspunkt og belyse usikkerhetsbildet for prosjektet.	Usikkerhetsstyring
5-2	EKS anbefaler at alle kostnader for prosjektet bør synliggjøres, herunder også prosjekteringsressurser fra linjeorganisasjonen som jobber med prosjektering i prosjektet.	Kostnadsestimat
5-3	EKS' anbefaler at prosjektets kostnads- og styringsramme settes til henholdsvis 2.270 og 1.994 MNOK, som illustrert i figuren under. Kostnadsramme er lik P85 i fravær av en kuttliste.	Kostnadsestimat
6-1	EKS anbefaler at prosjektet undersøker hvilke optimaliseringsmuligheter som finnes og etablerer en reell kuttliste, ref. liste i kap. 6.	Kostnadsstyring
7-1	EKS anbefaler at prosjektet utarbeider et komplett trafikknotat som dekker analyseperioden.	Trafikkanalyse
7-2	Ut fra resultatene av trafikkanalysen vurdere om det er behov for å søke fravik for trafikkmengde på motorveiklasse H1.	Trafikkanalyse
7-3	Dersom trafikkanalysen viser trafikk betydelig over terskelverdi for H1 i løpet av analyseperioden vurdere å øke motorveiklasse til H5.	Trafikkanalyse
8-1	EKS anbefaler å øke forskjellen mellom prosjektleders og prosjekteiers styringsrom (hhv. P45 og P50), ved for eksempel at prosjektleders styringsrom settes til P40. Dette for å gi prosjekteier nødvendig påvirknings- og styringsmulighet, samt at det gir prosjektleder et budsjett hvor en må strekke seg mer for å ikke overskride rammen. EKS mener dette i større grad underbygger effektiv og god prosjektgjennomføring.	Organisering og styring
8-2	EKS anbefaler å sette opp en oversikt over kompetanse som søkes tilført (eksternt), utover den interne kompetansen som er identifisert.	Organisering og styring
8-3	EKS mener det er viktig at prosjektet ser organisering og bemanning opp mot endelig kontraktstrategi etter eventuelle nye vurderinger.	Organisering og styring
8-4	Når det gjelder gjennomføringsstrategi mener EKS det bør refereres tydeligere til håndbok R760, som er grunnlaget for strategien.	Organisering og styring