



Rapport

KS2 E6 Sørkjosfjellet

Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet

KS2 E16 Sørkjosfjellet

Rapport til
Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet

Klassifisering: Ingen.

Revisjonsnummer: 1.0

Dato: 22. mai 2013

Ansvarlig: Roar Bjøntegaard

Øvrige forfattere: Helge Inge Måseidvåg, Knut Fjeldvig

Superside

Superside	Generelle opplysninger			Side
Kvalitetssikringen	Kvalitetssikrer: Metier AS		Dato: april 2013	
Prosjektinformasjon	Prosjektnavn og eventuelt nr.: E16 Sørkjosfjellet	Departement: Samferdsel	Prosjekttype: Vegprosjekt	
Basis for analysen	Prosjektfase: Detalj-/byggeplan	Prisnivå: 2012-kroner		
Tidsplan	Prop S: Vår/høst 13	Byggestart: 2013/14	Planlagt ferdig: 2016	
Avhengighet av tilgrensende prosjekter	Det er ingen tilgrensende prosjekter som ventes å gi avhengigheter til dette prosjektet. Prosjektleder har flere prosjekter i Finnmark og Nord-Troms og planlegger felles bruk av prosjektressurser i oppstart og avslutningsfaser.			
Styringsfilosofi	Prosjektets prioritet er; HMS, kvalitet, kostnad og tid. Ettersom prosjektet har prioritert kvalitet foran økonomi og tid, bør man bruke tilstrekkelig tid til å definere hva som legges i kvalitet, utrede dette og innarbeide det i konkurransegrunnlaget før man utlyser konkurransen.			
Anmerkninger				
Tema/Sak				
Kontraktstrategi - anbefaling	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EKS anbefaler at markedsanalyse gjennomføres og dokumenteres, blant annet som underlag for beslutning om kontraktstrategi ▪ EKS anser byggherrestyrt hovedentreprise for å være hensiktsmessig entreprisform og valgt entreprisstruktur for å være hensiktsmessig i dagens marked. ▪ EKS anbefaler at konkurransegrunnlaget sendes ut høsten 2013 med forbehold om beslutning om gjennomføring og at byggeledelsen forsterkes for å ivareta større samtidighet i entreprisene første halvår 2013. 			19
Suksessfaktorer og fallgruver	De viktigste suksessfaktorene: <ul style="list-style-type: none"> ▪ God kartlegging og håndtering av geologi og geoteknikk ▪ God ivaretagelse av naturmiljøet på Sørkjosfjellet ▪ Forutsigbar tilkomst til anleggsområdet og sikkerhet for reindriftsnæringen 		Anmerkninger:	22
Estimatusikkerhet	De tre største usikkerhetselementer: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Markedsusikkerhet ▪ Geologi, geoteknikk og grunnforhold ▪ Leverandørforhold, prosjektledelse og gjennomføringsevne 		Anmerkninger:	29
Hendelsesusikkerhet	De tre største hendelsene: Hendelser er inkludert i usikkerhetsdriverne	Sannsynlighet	Konsekvenskostnad	Anmerkninger:
Risikoreduserende tiltak	Mulige / anbefalte tiltak: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kartlegge markedet og tilpasse kontraktstrategi ▪ Kjerneboring og avdekke portalområder for risikoredusering ▪ God samhandlingsfase, erfaringsoverføring. 		Anmerkning:	32
Reduksjoner og forenklinger	Mulige / anbefalte tiltak: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utfartsparkering Sørelva (2 MNOK) ▪ Rasteplass Langslettkrysset (3 MNOK) ▪ Strekningen Langlia-Langslettkrysset (35 MNOK) 	Beslutningsplan:	Forventet besparelse:	35
Tilrådninger om kostnadsramme og usikkerhetsavsetninger	Forventet kostnad/ styringsramme: 860 MNOK	Anmerkninger: Avrundet		36
	Anbefalt kostnadsramme: 920 MNOK	Anmerkninger: Avrundet		
	Usikkerhetsavsetning 60 MNOK	Anmerkninger:		
Tilrådning om organisering og styring	Mål på usikkerhet: St. avvik: 98 MNOK tilsv. 11,5 % av forventningsverdien	Anmerkninger:		45
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EKS sin vurdering er at prosjekteier bør utøve sin eierstyring innenfor styringsrammen (inkludert forventede tillegg), mens P45 bør være 			

Superside	Generelle opplysninger	Side
	prosjektleders styringsmål for å bidra til å sikre en stram økonomistyring. <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="435 282 1326 342">▪ Det bør utarbeides klare resultatmål som prosjektet skal styre mot, slike forefinnes i liten grad i foreliggende styringsdokument. 	
Anmerkninger		

Tabell 1 - Superside (Alle beløp er angitt i MNOK, 2012)

Sammendrag

Metier AS (heretter kalt EKS, ekstern kvalitets sikrer) har utført ekstern kvalitetssikring (KS2) av styringsdokumentet for prosjektet E6 Sørkjosfjellet.

Prosjektet omfatter bygging av ca 9 km E6 på strekningen Langli-Sørkjosen herav 4,6 km i tunnel.

Etter kontakt med prosjekteier og -ledelse under kvalitetssikringsperioden gjennom intervjuer og gruppesamlinger mener EKS at prosjektorganisasjonen har høy kompetanse og bred erfaring fra tilsvarende veg- og tunnelprosjekter.

Hovedkonklusjoner

Prosjektet anbefaler en tradisjonell anskaffelse med to hovedentrepriser og en entreprise for elektroarbeid. Valgt kompensasjonsformat er mengdeavregning og enhetspriser. EKS vil til dette påpeke at det ikke er dokumentert en markedsanalyse, noe som har bidratt til at alternativ kontraktstrategi også er tynt dokumentert.

Prosjektets valgte kontraktstrategi og -struktur vurderes likevel av EKS å være hensiktsmessig og at den vil gi en tilfredsstillende konkurranse, gitt dette prosjektets omfang og særtrekk.

Prosjektet har selv planlagt byggetid på 39 måneder med oppstart høsten 2013 og ferdigstilling i 2016. EKS mener at det er mulig å holde på målsetting om ferdigstilling i 2016 selv om beslutning om gjennomføring tas sent i 2013. For å ferdigstille prosjektet i 2016 anbefaler EKS at konkurransegrunnlaget sendes ut høsten 2013 med forbehold om beslutning om gjennomføring og at byggeledelsen forsterkes for å ivareta større samtidighet i kontrahering og oppstart av entreprisene første halvår 2014.

Kostnads- og styringsramme

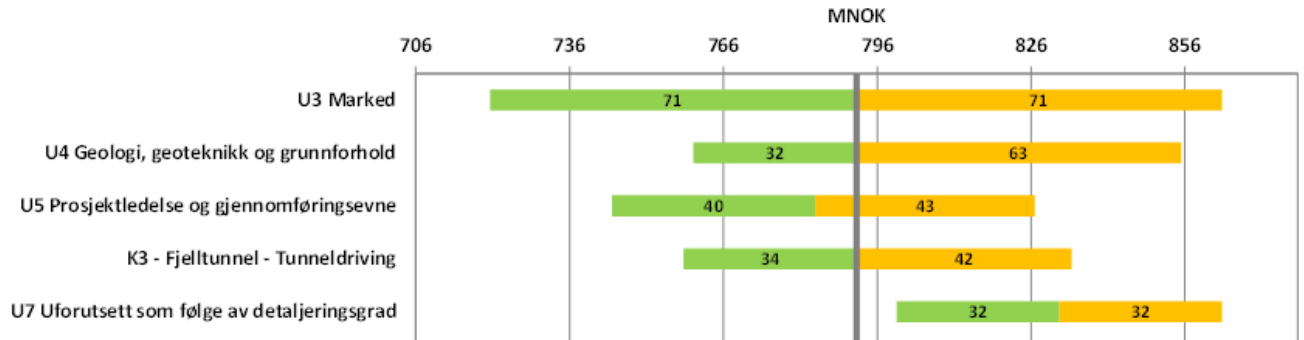
	Anbefalte rammer avrundet (2012)
Anbefalt styringsramme	860
Anbefalt usikkerhetsavsetning	60
Anbefalt kostnadsramme	920

Anbefalt kostnadsramme er redusert med 40 MNOK i reduksjoner og forenklinger.

EKS sin vurdering er at prosjekteier bør utøve sin eierstyring innenfor styringsrammen (inkludert forventede tillegg), mens P45 bør være prosjektleders styringsmål for å bidra til å sikre en stram økonomistyring.

Usikkerhet

De fem faktorene som bidrar mest til prosjektets totale usikkerhet er vist i tornadoplottet. Se detaljer om de største usikkerhetene og forslag til tiltak for å håndtere usikkerhetene i punkt 5.7:



Innhold

1	Innledning.....	9
1.1	Oppdraget	9
1.2	Beskrivelse av prosjektet	9
2	Grunnleggende forutsetninger	10
2.1	Prosjektkonsept.....	10
2.2	Sentralt styringsdokument (SSD).....	11
2.3	Prosjektets gjennomføringsplan.....	11
2.4	Konklusjon og anbefalinger	12
3	Kontraktstrategi	13
3.1	Mandat	13
3.2	Metodisk tilnærming	14
3.3	Kartlegging av premisser	14
3.4	Analyse og vurdering	16
3.5	Konklusjon og anbefaling.....	19
4	Suksessfaktorer og fallgruver	21
4.1	Mandat	21
4.2	Faktagrunnlag	21
4.3	Vurdering.....	21
4.4	Konklusjon og anbefalinger	22
5	Kostnadsestimering og usikkerhetsanalyse	24
5.1	Mandat	24
5.2	Forutsetninger for kostnadsanalysen	24
5.3	Prosjektets utfordringer.....	24
5.4	Vurdering av prosjektets kostnadsestimering.....	25
5.5	Usikkerhet	29
5.6	Resultat	30
5.7	Tiltak for reduksjon av risiko i de største usikkerhetene	32
5.8	Reduksjoner og forenklinger	35
5.9	Konklusjon og anbefalinger	36
6	Organisering og styring av prosjektet.....	37
6.1	Mandat	37
6.2	Prosjektorganisering.....	37
6.3	Styring av prosjektet.....	40
6.4	Konklusjon og anbefalinger	45
	Vedlegg 1. Notat 1.....	47
	Vedlegg 2. Referanser og dokumentasjon.....	49
	Vedlegg 3. Metode	50
	Vedlegg 4. Rimelighetsvurdering.....	51

Vedlegg 5. Prosjektets utfordringer	54
Vedlegg 6. Kostnadsestimater	56
Vedlegg 7. Analysemodell og usikkerhetsdrivere	60
Vedlegg 8. Organisasjonskart	67
Vedlegg 9. Anbefalinger	68

1 Innledning

1.1 Oppdraget

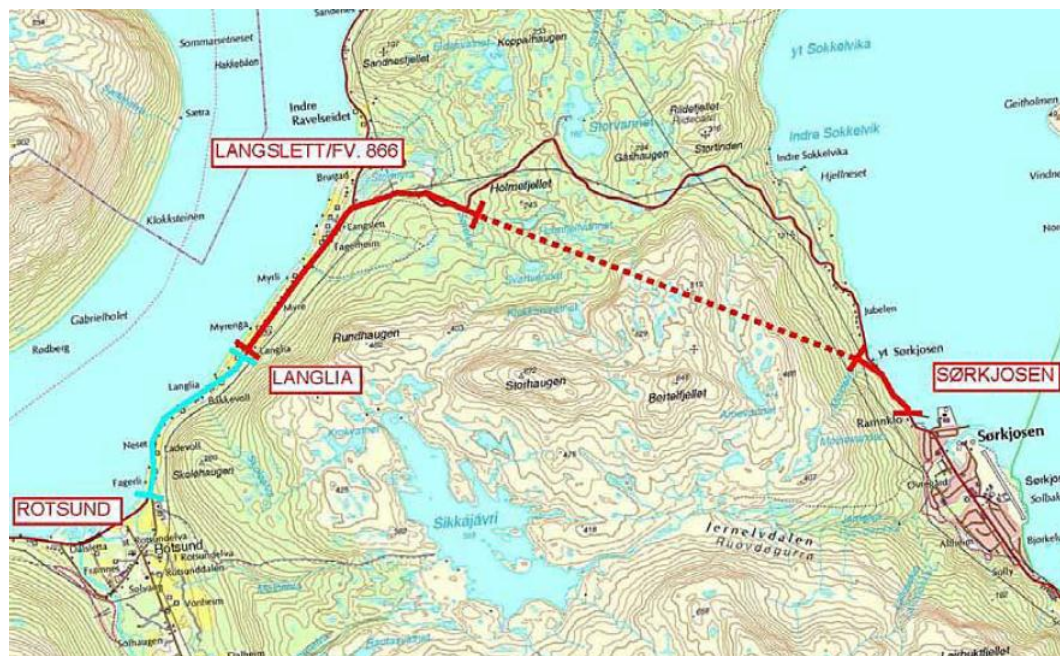
Metier AS (heretter: EKS) har gjennom rammeavtale med Finansdepartementet utført ekstern kvalitetssikring (KS2) av Sentralt styringsdokument for E6 Sørkjosfjellet. Statens Vegvesen region nord har utarbeidet prosjektets styringsdokument.

Oppdraget omfatter en standard KS2 i henhold til rammeavtalen datert 4. mars 2011.

1.2 Beskrivelse av prosjektet

Planområdet for prosjektet, E6 Sørkjosfjellet, ligger i Nordreisa kommune og er hovedvegforbindelsen gjennom Troms fylke i sør-nord retning. Dagens veg har stedvis dårlig horisontal- og vertikalkurvatur. Stigning opp mot 9 % på det bratteste kombinert med dårlig kurvatur, gjør at veien over fjellet er en flaskehals for tungtransporten vinterstid. ÅDT er om lag 1700 kjøretøy med en tungtrafikkandel på om lag 15 %.

Prosjektet omfatter utbedring av dagens veg fra Langlia og forbi krysset ved fylkesvei 866 og bygging av ca. 4300 meter ny vei i dagen og 4670 meter tunnel. Dagens strekning er ca. 10,5 km lang og kjennetegnes av variabel vegstandard når det gjelder bredde og kurvatur. Prosjektet skal bidra til å bedre fremkommeligheten og redusere strekningens avstand med ca. 1,84 km.



Figur 1 – Kartskisse med tegning

Det bygges etter vegnormalstandard S2 med 8,5 m bredde. Tunnelen bygges etter tunnelklasse B med dimensjon T9,5.

Se Vedlegg 3 for Metiers innhold og prosess for Metiers gjennomføring av KS2.

2 Grunnleggende forutsetninger

Ved oppstart av KS2 skal det gjøres en vurdering av om grunnleggende forutsetninger er på plass for å kunne gjennomføre en kvalitetssikring i henhold til kravene som stilles i rammeavtalen med Finansdepartementet. Faktagrunnlaget er basert på gjennomgang av styringsdokumentasjonen og samtaler med sentrale personer involvert i prosjektet.

2.1 Prosjektkonsept

I Rammeavtalen er det under punkt 6.3 Grunnleggende forutsetninger stilt krav til at:

«Leverandøren skal gå gjennom prosjektkonseptet og etterse at prosjektet er veldefinert og entydig avgrenset. For prosjekter som har vært gjenstand for KS 1 må det kontrolleres om prosjektet er videreført etter de forutsetninger som ble lagt ved konseptvalget....»

Faktagrunnlag

Forankring

Sentralt styringsdokument (SSD) er det henvist til følgende stortingsdokumenter:

- St. meld 16 (2008-2009) NTP 2010-2019, kapittel 10.4.9
- Meld St. 26 (2012-2013) NTP 2014-2023, kapittel 15.3.8.6.

Det er ikke gjennomført KS1 for prosjektet, og det er ikke dokumentert at det er utført en egen konseptvalgutredning eller alternativanalyse. Derimot er det i kommunedelplanen for Nordreisa kommune utarbeidet vurderinger av ulike alternative tilnærminger for prosjektet.

Reguleringsplan for E6 Sørkjosfjellet er vedtatt i Nordreisa kommune 25. oktober 2012. Videre inngår prosjektet i kommunedelplan vedtatt i Nordreisa kommune i desember 2010.

Prosjektet er samfunnsøkonomisk ikke lønnsomt (jf. beregninger i Meld St. 26 (2012-2013)9).

Prosjektbestilling (PB) er utarbeidet av prosjekteier og gjeldende versjon etter revisjon 1a er datert 17. april 2013. PB er utarbeidet i henhold til mal i Håndbok 151 og beskriver prosjektets omfang, mål, rammer og organisering og styring. I målsettinger for økonomi er byggekostnader (forventet styringsramme, under forutsetning byggestart, i 2015, angitt til 892 MNOK (2014 kroner).

Vurdering

Omtaler i stortingsdokumenter og vedtak i Nordreisa kommune viser at prosjektet er politisk forankret. EKS sin vurdering, etter gjennomgang av forelagt prosjektdokumentasjon og samtaler med sentrale aktører i prosjektorganisasjonen, er at prosjektkonseptet for E6 Sørkjosfjellet er relativt bra definert og entydig avgrenset. Prosjektets arbeidsomfang, karakteristika, finansieringsform, geologiske og geotekniske forhold og interessentforhold er tilsvarende andre utbyggingsprosjekter som SVV region nord og prosjektorganisasjonen har erfaring fra. Det foreligger en godt definert og dekkende prosjektbestilling.

2.2 Sentralt styringsdokument (SSD)

I Rammeavtalen er det under punkt 6.3 stilt krav til at:

«Leverandøren må gå gjennom sist oppdaterte versjon av Det sentrale styringsdokumentet, og gi en vurdering av om dette gir et tilstrekkelig grunnlag for estimeringen, usikkerhetsvurderingen og den etterfølgende styring av prosjektet....Mangler må påpekes konkret slik at fagdepartementet kan få sørget for nødvendig oppretting/utfylling av dokument»

Fakta grunnlag

EKS har siden avropet mottatt flere oppdaterte versjoner av prosjektdokumentasjonen. Blant annet er SSD og prosjektbestillingen blitt revidert til nye versjoner. Videre er den dokumentasjon som manglet når EKS startet sitt arbeid blitt ettersendt.

Vurdering

Etter de oppdateringer som er blitt utført av Statens vegvesen (SVV) region nord omhandler SSD alle hovedområder som kreves for en KS2 vurdering. Prosjektkonseptet presentert i SSD er basert på bygging av veg i dagen og tunnel. Dette er konseptet SVV region nord og prosjektorganisasjonen har god erfaring med. Prosjektkonseptet vurderes følgelig å være utviklet innenfor rammene av et relativt godt kjent arbeidsomfang, en veldefinert og tydelig avgrenset prosjektbestilling, en utprøvd kontraktstrategi og et kjent interessentbilde.

EKS sendte 5. april 2013 Notat1 til oppdragsgivere (SD og FIN) hvor det ble påpekt svakheter og mangler i det foreliggende sentrale styringsdokument. EKS har etter dette mottatt oppdatert prosjektdokumentasjon, samt den dokumentasjonen som tidligere manglet. Følgelig har EKS videreført arbeidet med kvalitetssikringen. SSD skal videre være et levende dokument som skal holdes oppdatert. EKS sin vurdering er at det fortsatt er behov for noe mer konkretisering og tydeliggjøring i SSD, slik at det i større fremstår som et hensiktsmessig og egnet styringsverktøy for prosjekteier og prosjektleder.

Det er fortsatt noe inkonsistens i prosjektdokumentasjonen mellom Prosjektbestillingen og SSD, eksempelvis er det anvendt 2014 kroner i prosjektbestilling og 2013 kroner i SSD i de økonomiske rammer som er angitt.

2.3 Prosjektets gjennomføringsplan

Fakta grunnlag

Prosjektet har iht foreliggende styringsdokumentasjon planlagt å starte den store tunnelentreprisen i april 2014. Sluttdato for prosjektet er satt til 2016. Den mindre entreprisen med veg i dagen (forskjæring) på Sørkjosen er planlagt startet september 2013 for å bruke denne til forberedende arbeider på tunnelpåhuggene. Prosjektet har ment at denne tilnærmingen nærmest forutsetter en politisk behandling i vårsesjonen 2013.

Vurdering

EKS sin vurdering er at det er mulig å nå planlagt ferdigstillellesdato i 2016, selv om politisk beslutning om gjennomføring tas senhøsten 2013. Dette kan gjøres gjennom følgende tiltak fra SVV region nord sin side:

- Utsending av konkurransegrunnlag for den første entreprisen (veg i dagen og forskjæring Sørkjosen) med forbehold om beslutning slik at byggherre og entreprenør er klar for kontraktskriving og byggestart i januar 2014.
- Prioritet på risikoreduserende forarbeider på tunnelpåhugget i vest fra anleggsstart januar 2014.
- Forsterke byggeledelse og kontrollingeniører for å håndtere parallelle entrepriser våren 2014.
- Og eventuelt legge opp til tunneldriving fra to sider i sommerhalvåret for å ha noe sikkerhet mot forsinkelse i tunnelentreprisen.

På dette grunnlaget mener EKS at det er mulig å opprettholde ferdigstillelse i 2016 selv om oppstart av anleggsarbeidet utsettes til etter 1. januar 2014.

2.4 Konklusjon og anbefalinger

EKS sin samlede vurdering er at fremlagt prosjektdokumentasjon, med de oppdateringer som prosjektet har tilført underveis i kvalitetssikringen, tilfredsstillende de grunnleggende forutsetninger som må være på plass for å gjennomføre en fullverdig kvalitetssikring KS2.

EKS sin vurdering er at det er mulig å opprettholde ferdigstillellesdatoen i 2016 selv om oppstarten av anleggsarbeidet utsettes til etter 1. januar 2014.

Nr.	Anbefaling/tilrådning	Ansvar
2-1	EKS anbefaler at ferdigstillellesdato i 2016 opprettholdes selv om kontrahering og oppstart av anleggsarbeider starter etter 1. januar 2014 og at det iverksettes tiltak for å håndtere større samtidighet i oppstart av kontraktene.	Prosjektleder
2-1	EKS anbefaler at SSD oppdateres i samsvar med anbefalinger i denne KS2 rapporten og forløpende når relevant ny styringsinformasjon foreligger.	Prosjektleder

3 Kontraktstrategi

I dette kapitlet presenteres fakta, vurderinger og anbefalinger relatert til prosjektets kontraktstrategi. En kontraktstrategi skal beskrive hvordan prosjektorganisasjonen sikrer hensiktsmessig konkurranse mellom ulike tilbydere, fordeling av oppgaver, ansvar, usikkerhet og hvilke virkemidler som skal/vil kunne anvendes for å understøtte god styring iht kontrakter i byggefasen. Faktagrunnlaget i dette dokumentet er basert på gjennomgang av styringsdokumentasjonen og samtaler med sentrale personer i prosjektet. Vurderinger i analysen bygger på oppdragsformuleringen/mandat i rammeavtalen med FIN av mars 2011.

3.1 Mandat

I rammeavtalen med FIN er det under punkt 6.4 bl.a. stilt krav til at;

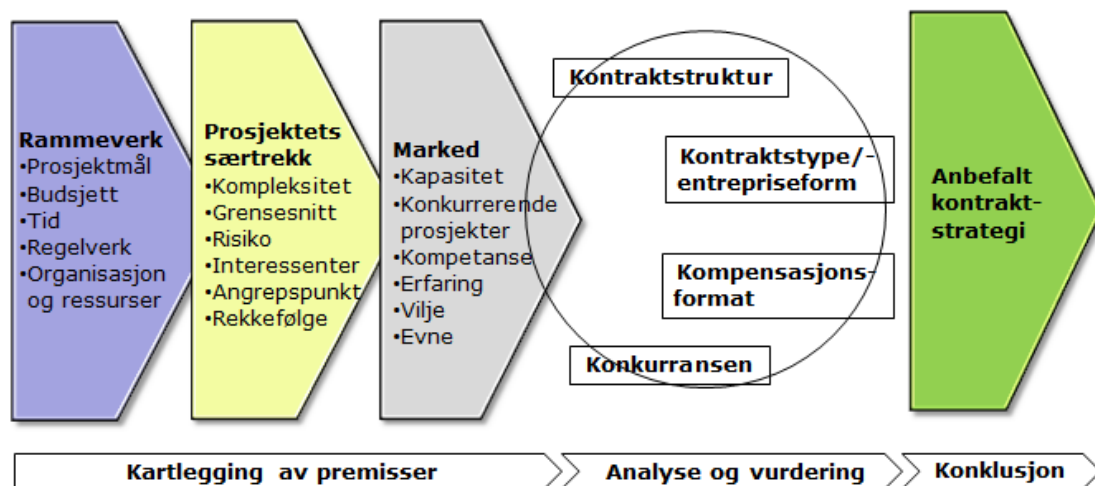
«Det skal ved kvalitetssikringens oppstart foreligge utredet minst to prinsipielt ulike kontraktstrategier (ikke to varianter av den samme), samt begrunnelse for anbefalt strategi. Grunnlaget skal i begge tilfeller være en analyse av egenskapene ved prosjektet og forventet markedssituasjon ved inngåelse av hovedkontraktene. Videre må det relative forhold mellom den kontraherende part på statens side og leverandørmarkedet vurderes mht. kompetanse, kapasitet og evne til å bære usikkerhet. Det må i denne forbindelse sikres korrespondanse mellom risikoplassering og reell innflytelse over prosjektet. Vurderingene må være forankret i gjennomføringsstrategien og planene for håndtering av grensesnitt».

De to alternativene skal utgjøre ulike tilnæringsmåter for å håndtere utfordringene. Mulige elementer som kan være ulike er bl.a. entrepriser-/kontraktstruktur, kontraktstype, kompensasjonsformat, insentiver og detaljeringsgrad i konkurransegrunnlagene. Krav til soliditet og til kontraktuelle sikringsmekanismer må uansett ligge godt innenfor forsvarlige rammer. Hvert strategialternativ må være helhetlig, stringent og realistisk.

Leverandøren skal vurdere alternativene og fremkomme med en begrunnet tilråding om hvilket som bør velges. Tilrådingen må være tilpasset statens regelverk for vedkommende type(r) anskaffelse(r).»

3.2 Metodisk tilnærming

EKS har som tilnærming iht mandatet i rammeavtalen benyttet følgende modell i kvalitetssikring av kontraktstrategien:



Først kartlegger vi premissene for prosjektet som omfatter; rammeverk, prosjektets særtrekk og markedet. Dette er forhold som prosjektet må forholde seg til. De forhold som prosjektet normalt kan påvirke basert på premisser er:

- Kontraktstruktur
- Kontraktstype/entrepriseform
- Kompensasjonsformat
- Konkurransen (motivere potensielle tilbydere)

En analyse og vurdering av premisser og påvirkelige forhold leder til anbefalt kontraktstrategi.

Alternativ kontraktstrategi

I henhold til mandatet ovenfor er det stilt krav om at det skal utredes minst to prinsipielt ulike kontraktstrategier, samt begrunnelse for valgt strategi.

Det er utredet alternativ kontraktstrategi med totalentreprise på en eller flere kontrakter, se punkt 3.4.2 nedenfor.

Det er også vurdert en alternativ entreprisstruktur i punkt 3.4.1 nedenfor.

3.3 Kartlegging av premisser

3.3.1 Rammeverk

Faktagrunnlag

SVV har et internt regelverk gjennom sine håndbøker og prosesskoder som setter rammer og gir føringer for tilnærming til og valg av kontraktstrategi. (jf. Håndbok 066 "Retningslinjer for utarbeidelse av konkurransegrunnlag: Bygge og anleggsarbeider"). Håndbok 066 er basert på balansert norsk kontraktstandard

(NS 8406), slik det er forutsatt i Forskrift om Offentlige Anskaffelser § 3-11. NS 8406 forutsetter at det vesentlige av prosjekteringen skal leveres av byggherren.

Prosjektet oppgir i SSD at konkurransegrunnlaget for oppdragene knyttet til E6 Sørkjosfjellet vil bli utformet iht. rammeverket i SVV håndbøker og gjeldende lover og forskrifter. Fravik fra SVV regelverk krever godkjenning i Vegdirektoratet.

Vedtatte kommunale reguleringsplaner i Nordreisa kommune vil utgjøre formelt grunnlag for nødvendig grunnnerv.

I styringsdokumentasjonen fremkommer det at konkurransegrunnlaget skal utarbeides på norsk.

Vurdering

EKS mener at prosjektets tilnærming til foreliggende lover, forskrifter og internt SVV regelverk er tilfredsstillende, selv om rammeverket er i noe varierende grad og noe overordnet beskrevet i SSD. Prosjektet har gjennom ressursavdelingen i SVV region nord tilgang på relevant kompetanse knyttet til lov- og regelverk som prosjektet eventuelt ikke selv besitter. Med bakgrunn i de erfaringer som er delt av prosjektleder fra bygging av øvrige parseller i Alta vest, mener EKS at dette vil bli behandlet tilfredsstillende i den videre prosjektoppfølgning.

3.3.2 Prosjektets særtrekk

Prosjektets særtrekk:

- 4300 meter veg i dagen.
- 4670 meter tunnel, hvor de geologiske forhold ikke fullt ut er avdekket
- Det legges opp til å etablere ett massedeponi ved vestre tunnelpåhugg.

Arbeidet med fjelltunnelen vil utgjøre en betydelig del av prosjektets omfang, og prosjektet legger til grunn for fremdriftsplanen at tunnelen drives fra en side, fra vest til øst.

Vurdering

EKS er enig i prosjektleders vurdering av prosjektets særtrekk.

3.3.3 Marked

Faktagrunnlag

Prosjektet har ikke dokumentert en utført markedsanalyse, men gir i SSD (punkt 3.3.) en generell vurdering av markedssituasjonen lokalt, regionalt og nasjonalt.

Prosjektet presenterer i SSD erfaringer om at det for kontrakter som er mindre enn 100 MNOK kan forventes 5-10 tilbydere. For kontrakter mellom 100 MNOK og 200 MNOK har man erfart 3 til 4 tilbydere. For kontrakter over 200 MNOK er erfaringen rundt 4 tilbydere. Prosjektet har ikke fremlagt utredning med henblikk på om det kan finnes aktører som kan håndtere entreprisen(e) som totalentreprise(r).

Prosjektets forventning er at markedssituasjonen vil være tilfredsstillende på det tidspunkt konkurransegrunnlaget sendes ut og når entreprisearbeid skal utføres

iht foreliggende planer. Samtidig har prosjektet angitt markedsituasjonen som største usikkerhet.

På grunnlag av antatt markedsituasjon argumenterer prosjektet for at det totale prosjektomfang bør splittes i flere entrepriser, hvor også kontrakter med en verdi på under 100 MNOK inngår. Nærmere om dette under "Kontraktstruktur" nedenfor.

Vurdering

EKS mener at den manglende dokumenterte markedsanalysen medfører at prosjektets beskrivelser og vurdering av markedsituasjonen er for overordnet.

Samtidig vektlegger EKS den erfaring prosjektorganisasjonen og SVV region nord har fra andre større vegprosjekter i regionen. Omfang av dette prosjektet bør tilsi at markedet responderer med interesse og at det vil være reell konkurranse om de entrepriser som utlyses. Det bør ikke unndra prosjektet å aktivt markedsføre prosjektet blant potensielle tilbydere.

EKS mener at SVV region nord vil få mest veg til riktig pris ved å legge til rette for størst mulig konkurranse og effektiv gjennomføring, uavhengig av entreprenørenes geografiske tilhørighet. Prosjektet bør derfor informere i markedet og tilrettelegge for best mulig reell konkurranse for den entreprisstrukturen som er planlagt. EKS deler prosjektets syn på at tilbud og etterspørsel i det nasjonale og internasjonale markedet vil kunne ha påvirkning på antall reelle tilbydere og prisnivå i dette prosjektet. Dette kan slå begge veier avhengig av markedet på det tidspunkt entreprisene er kunngjort.

Prosjektet har i foreliggende dokumentasjon ikke synliggjort gjennom en vurdering det relative forholdet mellom den kontraherende part på statens side (SVV region nord) og entreprenørmarkedet og hvordan dette vurderes med hensyn til kompetanse, kapasitet og evne til å bære usikkerhet.

Prosjektet har ikke fremlagt utredninger med henhold til om det kan finnes aktører som kan håndtere entreprisene som totalentrepriser.

3.4 Analyse og vurdering

3.4.1 Kontraktstruktur

Faktagrunnlag

Prosjektet planlegger iht. SSD (punkt 3.2.3) å utlyse arbeidene med følgende kontraktsoppdeling – i tre (eventuelt fire) entrepriser:

Nr	Entrepriser
E1	Forskjæring i fjell for veg i dagen Sørkjosen (fra molo til tunnelpåhugg). I denne entreprisen inngår etablering av tunnelpåhugg begge sider samt tilrettelegging av riggområde for tunnelkontrakt
E2	Tunnelentreprise inklusive veg i tunnel og veg i dagen på Rotsund-siden
E3	Elektro i tunnel
E4	Alternativt (jf.E2) kan veg i dagen på Rotsund siden vurderes som egen entreprise (vegstrekingen står på reduksjon og forenklingsoversikten til prosjektet jf. SSD punkt 4.4).

Prosjektet begrunner den anbefalte kontraktstruktur med økningen i omfanget av investeringsprosjekter på landsbasis og behovet for optimalisering internt i prosjektet. Prosjektet har utarbeidet en prioritert utbyggingsrekkefølge. Dette bl.a. for å klargjøre mest mulig for oppstart tunnelentreprisen.

Prosjektleder uttrykker både muntlig og gjennom SSD at den entreprisestruktur som prosjektet anbefaler vil stimulere til vekst og kompetansebygging for entreprenører lokalt og regionalt.

Prosjektet presenterer i SSD (kapittel 3.3) alternativ entreprisestruktur med tilhørende fordeler og ulemper:

Prosjektet som en samlet entreprise

- Fordel er enklere administrasjon for byggherren
- Ulempe er antatt mindre konkurranse

Vurdering

EKS sin vurdering er at prosjektets inndeling av kontrakter er hensiktsmessig for dette prosjektet og dets særtrekk.

EKS støtter prosjektets anbefalte tilnærming om en egen "tidlig" entreprise for forskjæring og fjell for veg i dagen nord av Sørkjosen som inkluderer etablering av tunnelpåhugg begge sider og tilrettelegging av riggområde for tunnelkontrakt. Entreprisen vil kunne bidra til lavere kostnader og bedre oppstart og fremdrift for tunnelentreprisen.

3.4.2 Kontraktstype

Faktagrunnlag

Prosjektet anbefaler byggherrestyrte utførelsesentrepriser, hvor NS8406 benyttes.

Det er også utredet en alternativ kontraktsform ved gjennomføring av prosjektet som en totalentreprise

- Totalentreprise er ikke hensiktsmessig med referanse til prosjektets særtrekk.
- Det synes ikke å være fordeler for byggherren ved en slik tilnærming.
- En totalentreprise vil gi større risiko for entreprenørene.

Prosjektorganisasjonen oppgir å ha begrenset erfaring med andre kontraktstilnærminger enn byggherrestyrte entrepriser med enhetspriser og mengdeavregning.

Vurdering

I vurdering av alternativ kontraktstrategi listes noen argumenter mot totalentreprise som kontraktsform. EKS sin vurdering er at utredningen om alternative kontraktstrategier er lite gjennomarbeidet.

For å gjøre mer balanserte vurderinger av alternative kontraktstrategier ville det vært naturlig å beskrive fordeler og ulemper ved de aktuelle kontraktsformene. EKS sin vurdering er likevel at beskrivelsene som er presentert av alternativ kontraktstrategi er tilstrekkelig til å gå videre i kvalitetssikringen.

EKS mener at det er fordeler og ulemper ved alle kontraktsformer, selv om argumentene som listes i styringsdokumentet tilsier at byggherrestyrte utførelsesentrepriser er mest hensiktsmessig.

EKS sin vurdering er at SVV region nord og prosjektet har relevant erfaring, kompetanse og kapasitet til å gjennomføre prosjektet med byggherrestyrte utførelsesentrepriser. Det er en styrke at prosjektorganisasjonen har erfaring fra Alta vest og projektering av Nordnesfjellet.

Hva angår bruk av NS 8406, mener EKS at dette er hensiktsmessig, da SVV region nord har god erfaring i bruk av denne kontraktstandarden og at dette prosjektet ikke vurderes til å være særlig komplekst selv om det er stort i omfang. Prosjektorganisasjonen vurderes å ha tilstrekkelig projekteringskompetanse for den valgte kontraktstype.

Med de scenarier som ligger foran SVV når det gjelder økninger i utbyggingsomfang kan det være hensiktsmessig å reelt vurdere andre kontraktstrategier enn den tradisjonelle tilnærming med byggherrestyrte entrepriser med enhetspriser og mengdeavregning.

EKS vurderer valgt kontraktsform som hensiktsmessig for prosjektet og legger til grunn for sin anbefaling at:

- byggherrestyrte entrepriser som er den tradisjonelle kontraktstrategi SVV kjenner best
- overføring av risiko til entreprenøren vil normalt ikke gi lavere pris i tunnelprosjekter ettersom byggherre uansett vil ha ansvar for geologien
- SVV har tilsynelatende tilstrekkelig kapasitet til å håndtere de prosjektene som besluttes gjennomført

3.4.3 Kompensasjonsformat

Faktagrunnlag

Prosjektet ønsker å benytte enhetspriser med mengdeavregning som kompensasjonsformat, med følgende begrunnelse:

- Det er dette formatet man har klart mest erfaring med i SVV region nord
- Prosjektorganisasjonen har god erfaring med og kunnskap i bruk av dette kompensasjonsformatet

Entreprisene planlegges gjennomført som standard enhetspriskontrakter iht retningslinjer fra SVV, Håndbok 066. Denne gir krav til hvilken sikkerhetsstillelse og hvilke forsikringer entreprenøren skal ha.

Det er ikke beskrevet spesifikke incentiver i prosjektdokumentasjonen utover det som ligger implisitt i det anbefalte kompensasjonsformatet.

Prosjektet har ikke fremlagt vurdering av alternative kompensasjonsmodeller.

Vurdering

EKS er enig i at bruk av enhetspriser og mengdeavregning synes riktig. Dette er ofte en hensiktsmessig tilnærming der det er usikkerhet knyttet til mengder, slik som i dette prosjektet.

I tunnelentrepriser hvor det er usikkerhet knyttet til omfanget av sikringsarbeidet og vann- og frostsikring gir enhetspriser og mengdeavregning en risikofordeling der byggherren tar ansvar for medgåtte mengder. Dette er en risiko EKS mener det er hensiktsmessig at byggherren tar. Samtidig er det sentralt å ta innover seg at i en enhetspriskontrakt kan det være utfordrende å kontrollere om entreprenøren fullt ut har forstått oppgaven, herunder satt seg inn i lokal kontekst, valgt beste tekniske løsning etc – når kontrakttypen har ett hovedformål – lavest mulig pris for byggherre.

Med referanse til at prosjektet har prioritert kvalitet foran økonomi og tid, bør det brukes tilstrekkelig med ressurser internt i SVV region nord til å utrede konsekvenser av dette valget og innarbeide dette i konkurransegrunnlaget før konkurransen utlyses.

3.4.4 Konkurransen

Fakta grunnlag

De planlagte kvalifikasjonskrav og evalueringskriterier i konkurransegrunnlaget vil i følge prosjektet basere seg på Håndbok 066 Retningslinjer for utarbeidelse av konkurransegrunnlag.

Prosjektet oppgir at de vil følge SVV sin byggherrestrategi, som bla gir føringer for å stimulere til økt konkurranse.

Prosjektet har som strategi å få lyst ut entreprisene, iht planlagt fremdrift og kontraktsoppdeling, så snart Stortinget har bevilget penger til prosjektet.

Konkurransegrunnlaget for disse entreprisene planlegges av prosjektet lyst ut som enhetspriskontrakter med åpen tilbudskonkurranse, med laveste pris som tildelingskriterium.

Vurdering

EKS mener prosjektet i større grad bør analysere andre konkurrerende prosjekt og bake denne innsikten inn i den markedsanalysen. Dette vil gi prosjektet bedre innsikt i den faktiske konkurransesituasjon på det tidspunkt entreprisene kunngjøres.

EKS finner det tilstrekkelig at dette konkurransegrunnlaget utarbeides kun på norsk, med tilpasning til foreliggende regelverk for engelsk versjon.

Med referanse til at prosjektet har prioritert kvalitet foran økonomi og tid, bør man bruke tilstrekkelig tid til å utrede dette og innarbeide det i konkurransegrunnlaget før man utlyser konkurransen.

3.5 Konklusjon og anbefaling

SVV region nord bør legge mer arbeid i en oppdatert markedsanalyse for å opparbeide og dokumentere større innsikt i markedet, som grunnlag for å sikre utarbeidelsen av en best mulig tilpasset kontraktstrategi.

Foreliggende alternative kontraktstrategier fremstår som overfladiske og lite gjennomarbeidede. SVV region nord kan med fordel bruke mer ressurser på vurderinger av alternative kontraktstrategier. Prosjektet argumenterer jo selv for den økningen man ser/forventer i omfang av investeringsprosjekter på landsbasis og behovet for optimalisering internt i prosjektet

Det legges opp til en tradisjonell anskaffelse med to hovedentrepriser og en entreprise for elektroarbeid med kompensasjon gjennom enhetspriser. Prosjektet har valgt kontraktstandard NS 8406 Prosjektets valgte kontraktstruktur vurderes av EKS å være hensiktsmessig. EKS er enig i at det vil være hensiktsmessig for prosjektets fremdrift å iverksette arbeid på E1 (Forskjæring og fjell for veg i dagen Sørkjosen) for å klargjøre mest mulig før arbeid på hovedkontrakt i E2.

EKS er enig i prosjektets valg av kompensasjonsformat. Enhetspriser og mengdeavregning i byggherrestyrte entrepriser har prosjektorganisasjonen god erfaring med og dette formatet vurderes også å være hensiktsmessig i dette prosjektet.

Nr.	Anbefaling/tilråding	Ansvar
3-1	EKS anbefaler at SVV region nord utarbeider en markedsanalyse som gir bedre innsikt i markedssituasjonen regionalt og nasjonalt.	Regionssjef
3-2	EKS anbefaler at en oppdatert markedsanalyse foreligger som grunnlag for valg av kontraktstrategi. Dette innbefatter jevnlig kartlegging av leverandørmarkedet.	Prosjekteier
3-3	EKS anbefaler at prosjektet arbeider aktivt med å markedsføre prosjektet nasjonalt og regionalt.	Prosjektleder
3-4	EKS anbefaler at det i utarbeidelsen av endelig kontraktstrategi utarbeides tydeligere beskrivelser og planer i SSD når det gjelder insentiver, sikringsmekanismer og tildelingskriterier.	Prosjektleder
3-5	EKS anbefaler at SVV region nord utreder og vurderer alternative kontraktstrategier objektivt for å utfordre egen organisasjon og entreprenørmarkedet med alternative strategier.	Regionvegsjef Prosjektsjef

4 Suksessfaktorer og fallgruver

4.1 Mandat

I Rammeavtalen, punkt 6.5 er det stilt krav til at;

Innenfor det mulighetsområdet som er definert ved prosjektets rammebetingelser vil det i alle store prosjekter være en rekke forhold knyttet til styringsmodell, organisering/ansvarsforhold og relasjonene til omgivelsene som har stor betydning for i hvilken grad prosjektet kan nå sine mål. Det kan dreie seg om både positive muligheter og trusler/-fallgruber. Leverandøren skal med utgangspunkt i (eventuell) KS 1-rapport, prosjektets materiale og egne vurderinger kartlegge de prosjektspesifikke suksessfaktorene/fallgrubene og gi tilrådinger som gir oppdragsgiver operative muligheter til å implementere suksesskriteriene og treffe tiltak for å unngå fallgrubene. Generelle suksessfaktorer og fallgruber som vil finnes i de fleste eller alle prosjekter, faller utenfor analysen.

4.2 Faktagrunnlag

Suksessfaktorer er en beskrivelse av hva prosjektet må lykkes med for å oppnå prosjektmålene. Prosjektet har (jf. SSD kapittel 2.3) identifisert to kritiske suksessfaktorer: Informasjon og kommunikasjon. Det er argumentert for disse to faktorene og beskrevet noen tiltak om håndteringen av dette.

Videre er det i kapittel 2.3.1 Måloppnåelse listet opp eksterne (8) og interne (8) faktorer, som vil kunne påvirke realiseringen av prosjektet.

I en oppdatert versjon av SSD har prosjektet har listet opp 15 kritiske hendelser med tilhørende tiltak.

Prosjektet trekker også fram egne erfaringer som byggherre fra igangværende prosjekt, Alta vest.

4.3 Vurdering

Suksessfaktorer

En suksessfaktor forstås her som en faktor, som, dersom den ikke er til stede, vil kunne hindre en vellykket gjennomføring av prosjektet (måloppnåelse). Følgelig bør identifiserte suksessfaktorer følges opp tett.

Suksessfaktorene bør knyttes til mulige hendelser og egenskaper ved dette prosjektet. Prosjektet bør tydeliggjøre hvem i prosjektorganisasjonen som er ansvarlig for suksessfaktorene.

For oppfølging av suksessfaktorene bør planer for hvordan disse skal følges opp synliggjøres.

EKS anser kapittelet om suksessfaktorene i SSD som svært generisk. Dette fordi det like gjerne kunne vært gjeldende for andre prosjekter av samme type. De kan likevel være relevante suksessfaktorer, men for videre oppfølging bør det tydeliggjøres hvorfor de er relevante for dette prosjektet. Den foreliggende kommunikasjonsplan for prosjektet, presentert i prosjektdokumentasjonen,

vurderes å være generisk og i begrenset grad tilpasset å følge opp og ivareta de identifiserte suksessfaktorer kommunikasjon og informasjon.

EKS mener at etter gjennomgang av dokumenter, intervju med prosjektgruppen og usikkerhetsanalyse er følgende kritisk for prosjektet:

Resultatmål	Faktor	Beskrivelse	Tiltak
Økonomi Fremdrift	God kartlegging og håndtering av geologiske og geotekniske forhold.	Fjellet har mange knusningssoner, noen antas å være vannførende	Sonderboring for diagnose og valg av teknikk for tunneldriving og -sikring for å sikre best mulig fremdrift God beskrivelse av geologi og overføring av informasjon i samhandlingsfasen.
Fremdrift	God ivaretagelse av naturmiljøet på Sørkjosfjellet i hele byggeperioden.	Med planlagt massedeponi kan være risiko for uttørring av Stormyra. Det er også risiko for drenering og uttørring av fjellvann over tunneltraseen. Hendelser eller risikoer for naturmiljøet vil kunne medføre at Fylkesmann gir restriksjoner eller nye krav som forsinker prosjektet.	Tydlig kommunikasjon med Fylkesmannen for å tidlig avklare eventuelle forventninger og mulige tiltak.
Fremdrift	Forutsigbar tilkomst til anleggsområdet og sikkerhet for reindriftsnæringen.	Anleggsområdet og anleggs-veger ligger i et område med reindriftsnæring. Tunnelutbyggingen vil gi bedre forhold for reindriftsnæringen på sikt.	Informasjon om og etablering av avtale om anleggs-virksomhet før byggestart. Etablere avtale for å unngå at anleggsvirksomhet må stanses underveis.

Fallgruver

Prosjektet har ikke beskrevet noen fallgruver i SSD. Fallgruver uttrykker ofte nedsiden av de forholdene som er ivarettatt som suksessfaktorer.

EKS har satt opp en mulig fallgruve, som det kan være verdt å fokusere på:

- Begrenset tilgjengelighet på ressurser som skal jobbe på flere prosjekter samtidig eller som er planlagt overflyttet fra andre prosjekter

4.4 Konklusjon og anbefalinger

Prosjektet har identifisert to kritiske suksessfaktorer, informasjon og kommunikasjon, og i noen grad knyttet tiltak til disse, men både suksessfaktorer og tiltak vurderes å være lite prosjektspesifikke. Prosjektet bør i større grad fokusere på suksessfaktorer som er spesielle for dette veiprojektet.

EKS mener at følgende prosjektspesifikke suksessfaktorer bør vies større oppmerksomhet enn det som er gjort i foreliggende prosjektdokumentasjon.

- God kartlegging og håndtering av geologiske og geotekniske forhold
- God ivaretagelse av naturmiljøet på Sørkjosfjellet

- Forutsigbar tilkomst til anleggsområdet og sikkerhet for reindriftsnæringen

Prosjektet har ikke skrevet noe om fallgruver.

EKS har satt opp følgende anbefalinger for oppfølging av suksessfaktorer og fallgruver:

Nr.	Anbefaling/tilrådning	Ansvar
4-1	EKS anbefaler at prosjektleder følger opp identifiserte suksessfaktorer og fallgruver i KS2-rapporten og oppdaterer disse videre for planleggings- og gjennomføringsfasen.	Prosjektleder
4-2	EKS anbefaler at det utarbeides en plan for oppfølging og styring av suksessfaktorer og fallgruver, herunder fordeling av ansvar, planer for revisjon av listen over suksessfaktorer og fallgruver samt hvordan gjennomføring og oppfølging av tiltak skal gjøres.	Prosjektleder

5 Kostnadsestimering og usikkerhetsanalyse

5.1 Mandat

Dette kapitlet gir en oversikt over prosjektets usikkerheter knyttet til investeringskostnadene. Usikkerhetsbildet er underlag for anbefalinger om styrings-, kostnadsramme og usikkerhetsavsetning, samt øvrige anbefalinger til prosjekteier og prosjektorganisasjonen som kan bidra til å forbedre og øke forutsigbarheten i prosjektgjennomføringen.

I Rammeavtalen, punkt 6.6 er det bl.a. stilt krav til at;

Leverandøren skal utarbeide en samlet oversikt over prosjektets usikkerhetsbilde. Alle forhold som medfører usikkerhet om prosjektets kostnader skal medtas så langt det er gjennomførlig og har praktisk betydning. Analysen skal således omfatte ikke bare prosjektinterne og påvirkbare faktorer, men også alle grader av eksternt gitt usikkerhet og usikkerhet som ikke er påvirkbar. Usikkerheten skal kvantifiseres i numeriske størrelser for å gi grunnlag for analytisk bearbeidelse, prioritering og styring.

Resultatmålene skal være rangert innbyrdes. Usikkerhetsanalysen skal ha fokus på prosjektets kostnader. Likevel skal også realismen i de øvrige resultatmål kommenteres, og i særdeleshet hvis ambisiøse tidsmessige eller innholdsmessige mål slår sterkt ut som faktorer i usikkerhetsanalysen. Supplerende analyser kan kreves dersom andre resultatmål er gitt høyere prioritet enn kostnadene. Hvis Leverandøren skulle finne at det er uoverensstemmelse mellom resultatmålene, f.eks. kostnad og tid, må det vies stor oppmerksomhet til utfordringen å få resultatmålene til å henge sammen innbyrdes.

Det er gjennomført en kvantitativ usikkerhetsanalyse av prosjektkostnadene.

5.2 Forutsetninger for kostnadsanalysen

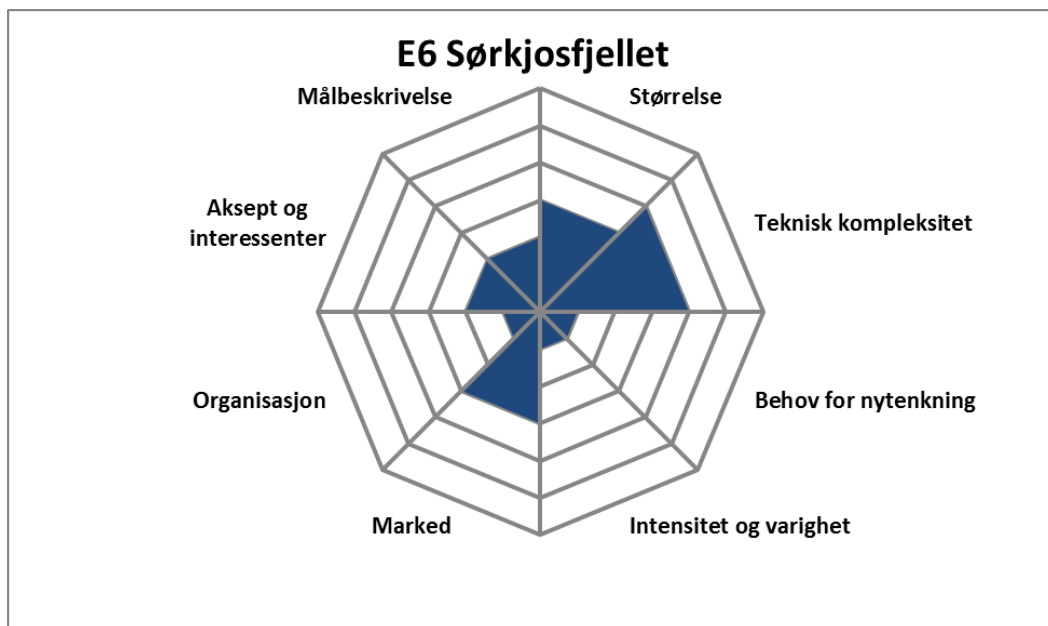
Følgende generelle forutsetninger er lagt til grunn for Metiers analyse:

- Prosjektet gjennomføres i henhold til godkjente regulerings-planer
- Framdrift: Anleggsstart 2014, 3 års byggetid
- Finansiering: Statlig bevilgning
- Mva er et påslag på 25 % på samtlige poster unntatt post P (Byggherrekostnader) og Q (grunnerverv)
- Kostnadsnivå: 2012-kroner. Metier har benyttet det samme kostnadsnivå som prosjektet
- Analysen tar ikke hensyn til eventuelle politiske og samfunnsmessige forhold som vil endre omfanget eller forutsetningene for prosjektet

5.3 Prosjektets utfordringer

Det ble gjennomført en øvelse som hadde til hensikt å kartlegge ressursgruppens intuitive forståelse av prosjektets karakteristika og utfordringer som for eksempel grad av nytenkning, kompleksitet, størrelse med mer. Hver av parameterne er gitt

en verdi fra "lav grad av" til "høy grad av". Resultatene er illustrert i figuren nedenfor der økende mørk farge betyr økende grad av utfordring i prosjektet. Eksempelvis er "Teknisk kompleksitet, Marked og Størrelse" sett på som de mest utfordrende områdene i dette prosjektet.



Figur 2 - Prosjektets utfordringer

Situasjonskartet reflekterer ressursgruppens intuitive forståelse av hvilke overordnede forhold som karakteriserer prosjektet. Metodisk utgjør situasjonskartet et bidrag til "bakteppet" for den videre analysen som et grunnlag for Metiers konsistensvurderinger.

5.4 Vurdering av prosjektets kostnadsestimering

I Rammeavtalen er det under punkt 6.3 Grunnleggende forutsetninger stilt krav til at:

Ved oppstart av KS 2 skal det finnes et komplett estimat over kostnadene på basiskostnadsnivå (summen av grunnkalkyle og uspesifisert), og hvis aktuelt, over inntektene på tilsvarende spesifikasjonsnivå. Leverandøren skal kontrollere dokumentet for transparens, og herunder påse at prosessen bak fremskaffelsen av tallstørrelsene er dokumentert og etterprøvbare. Spesifikasjonsgraden skal være i samsvar med god estimeringspraksis på forprosjektnivå. Leverandøren skal vurdere om estimatet er komplett. Så langt relevante data kan fremskaffes skal erfaringer fra sammenlignbare prosjekter og nøkkeltallsanalyse benyttes. Mangler i estimatet må meddeles slik at fagdepartementet kan besørge nødvendig oppretting/komplettering. Dette må være avklart før Leverandøren går videre.

5.4.1 Prosjektgruppens kalkyle

Metier har foretatt en evaluering av prosjektets kostnadsestimering basert på det Metier anser som beste praksis. Kvalitetssikring av prosjektets kostnadsestimat omfattet følgende:

- Vurdering av prosjektets kostnadsestimering med bakgrunn i Finansdepartementets veileder for kostnadsestimering.
- Sjekk av beregningens korrekthet og konsistens gjennom reetablering av prosjektets kostnadsestimat basert på prosjektets egen dokumentasjon.
- Rimelighetsvurdering av nøkkeltall. Se Vedlegg 3
- Usikkerhetsanalyse – se kapittel 5.5, Vedlegg 6 og Vedlegg 7.

Prosjektets kostnadsestimat består av anslagsrapporten datert 25. juni 2012 og endringer som er gjort i forbindelse med regional kostnadsgruppes kvalitetssikring i desember 2012. Kalkylen på hovedpostnivå er vist i tabellen nedenfor.

A	Vei i Dagen	166 124
A1	Hovedveg på Langslettsida inkl. tunnelpåhugg	50 424
A2	Hovedveg Sørkjosensida inkl. tunnelpåhugg	35 754
A4	Vegtiltak på Langslettsida	9 000
A5	Adkomstveg fra molo til Jubelen	7 820
A7	Omlagging av kabler og ledninger	6 000
A8	Midlertidig trafikkavvikling	4 000
A9	Belysning av veger i dagen	2 992
A10	Skilting og oppmerking	1 000
A12	Entreprenørens rigg og drift for veganlegg	15 911
A13	Merverdiavgift på vegarbeidene	33 225
B	Konstruksjoner	3 013
B1	Bruer og kulverter	2 000
B2	Entreprenørens rigg og drift på konstruksjoner	410
B3	Merverdiavgift på konstruksjonsarbeid	603
C	Fjelltunnel	559 228
	Fjelltunnel - Tunneldriving	168 237
C2	Arbeider foran stuff	17 000
C3	Sprengning tunnel	51 976
C4	Opplasting og uttransport av steinmasser transport	28 551
C5	Stabilitetssikring	70 050
C6	Betongutstøpning bak stuff	660
	Fjelltunnel - Vann, frostsikring og drenering	85 640
C7	Vann og frostsikring	78 090
C8	Drenering	7 550
	Fjelltunnel - Vegbane, elektro og portaler	106 915
C9	Vegbane inkl. føringskant av betong	45 500
C10	Elektrotekniske installasjoner	49 035
C11	Tekniske bygg	6 740
C12	Portaler	5 640
	Entreprenørens rigg og drift på fjelltunnel	86 590
	Merverdiavgift på fjelltunnel	111 846

P	Byggherrekostnader og Grunnerverv	51 750
P1	Planlegging og prosjektering	23 750
P2	Byggeledelse	26 000
P3	Administrasjonskostnader	
Q1	Grunnerverv	2 000
Totalt		780 115

Tabell 2 - Prosjektets kostnadsestimat i MNOK (2012 kroner)

5.4.2 Vurdering

Vurderingen er basert på Finansdepartementets veileder nr. 6 – Kostnadsestimering (www.concept.ntnu.no/ks-ordningen/veiledere).

Estimeringsprosessen og -kompetanse

Prosjektet har benyttet Håndbok 217 med tilhørende verktøy ved utarbeidelse av kalkylen. Denne prosessen følger i stor grad retningslinjer og krav til en helhetlig estimeringsprosess, og tar på den måten hensyn til både KS-rådgiverens behov og Finansdepartementets veiledere.

Ressursavdelingen i Region nord har utarbeidet grunnkalkylen.

Anslagprosessen ble gjennomført 12.-14. juni 2012. Det var fem prisgivere, tre fra Alta vest, en fra region midt og en fra region vest. Alle hadde erfaring fra tunnelprosjekter og fra relevante referanseprosjekter for øvrig. Det ble også benyttet interne ressurser for prosessledelse og datastøtte.

EKS har inntrykk av at bransjepersonellet som er benyttet i estimeringsprosessen har god kompetanse og relevant erfaring innen kostnadsestimering og at prosjektet har benyttet en erfaren prosessleder med god kompetanse i forbindelse med anslagprosessen.

Det er gjort en del endringer i forbindelse med kvalitetssikring av anslagrapporten av regional kostnadsgruppe. Anslagrapporten er ikke oppdatert med endringer og alle endringer fra regional kostnadsgruppe er akseptert. Anslagrapporten er ikke oppdatert med nye beskrivelser og vurderinger og prosjektet har derfor ikke lenger en helhetlig beskrivelse av underlaget for kostnadene.

Estimatets helhet, sentrale forutsetninger og levetidsbetraktninger

EKS oppfatter med bakgrunn i kvalitetssikringen at estimatet inneholder alle relevante kostnadsposter, samt at sentrale forutsetninger og beskrivelser knyttet til den enkelte post er godt dokumentert og hensyntatt.

Anslagrapporten gir en god strekningsvis beskrivelse av prosjektet innledningsvis. I regional kostnadsgruppes kalkyle er administrasjonskostnader underestimert eller uteglemt.

Estimatklasser og estimeringsmetodikk

EKS har inntrykk av at estimeringen er basert på anerkjente estimeringsmetoder og i henhold til håndbok 217. Generelt er estimatet basert på enhetspriser og beregnede mengder.

Anslaggruppen har benyttet mengdeberegninger og estimerte enhetspriser fra ressursavdelingen i region nord.

Prosjektet er på reguleringsplannivå og det er samsvar mellom nøyaktigheten på estimatet og prosjektets definisjonsgrad, der krav til nøyaktighet er +/- 10 % (innebærer et standardavvik på maksimalt 10 % av forventet kostnad).

Dokumentasjon av erfaringsdata, transparens og sporbarhet

Det er god dokumentasjon av beskrivelser og forutsetninger for prosjektet som inngangsdata til anslagprosessen.

Dokumentasjon av usikkerhetsvurderinger samt nøytralitet i estimatet

Anslagprosessen angir laveste, sannsynlig og høyeste kostnad og mengde for hvert kostnadselement og usikkerhetsfaktor og ivaretar dermed også angivelse av usikkerhet.

Innhold og forutsetninger for de enkelte kostnadselementene er godt beskrevet. Enkeltpostene er i hovedsak godt dokumentert, og det er god sporbarhet mellom anslaggruppens vurderinger og det foreliggende estimat. Dokumentasjon av usikkerhet i hvert kostnadselement er mangelfull ettersom vurderinger som ligger bak optimistiske og pessimistiske anslag ikke beskrives.

For usikkerhetsfaktorene er vurderingene som ligger bak optimistiske og pessimistiske anslag dokumentert noe bedre, der man har satt opp hva man "håper" og "frykter" ved hvert enkelt usikkerhetselement.

EKS har ikke inntrykk av at estimatet er systematisk for optimistisk eller pessimistisk.

Intern kvalitetssikring av estimatet og ledelsens rolle

Regional kostnadsgruppes kvalitetssikring av Anslagsrapporten ble gjennomført i et møte avholdt i Tromsø 10. desember 2012. Alle kostnadsposter og usikkerhetsfaktorer ble vurdert og endret etter kostnadsgruppens konklusjoner.

Kostnadsgruppens konklusjon er akseptert uten kommentarer fra prosjektet og ny styrings- og kostnadsramme er tatt inn i sentralt styringsdokument. Kostnadsgruppens rapport er signert av prosessleder, prosjektleder, avdelingsleder og regionvevsjef.

5.4.3 Delkonklusjon

EKS har inntrykk av at personene som har deltatt i estimeringsprosessene har god kompetanse og relevant erfaring.

Prosjektet er på reguleringsplannivå og det er samsvar mellom nøyaktigheten på estimatet og prosjektets definisjonsgrad.

Prosjektets kostnadselementer er i hovedsak godt dokumentert gjennom beskrivelser og forutsetninger. EKS savner dokumentasjon av sammenligningsverdier, noe som ville gitt betydelig bedre grunnlag for intern og ekstern kvalitetssikring av estimatene. Mengder og enhetspriser er godt dokumentert, men vurderinger av usikkerhet, med bakgrunn for optimistisk og pessimistisk anslag er ikke dokumentert.

5.5 Usikkerhet

Grunnkalkyle og basiskostnad

Metier har etablert en kalkylestruktur basert på strukturen i kostnadsoverslaget der den tilpassede grunnkalkylen inneholder alle de kostnadselementer som er identifisert av prosjektet. Grunnkalkylen tar utgangspunkt i de mest sannsynlige verdiene uten mva og rigg og drift. Basiskostnaden er summen av grunnkalkyle og uspesifiserte kostnader.

Kostnadskalkylen og kvantifisering av kostnadsusikkerheten er overordnet beregnet på følgende måte:

Grunnkalkyle
+ uspesifiserte kostnader
<hr/>
= Basiskostnad
<hr/>
+ Forventet effekt av kalkyleusikkerhet
+ Forventet effekt av usikkerhetsdrivere
<hr/>
= Forventet kostnad
<hr/>

Ettersom anslaggruppen, i tråd med håndbok 217, har lagt uspesifiserte kostnader i en usikkerhetsdriver (U7) har EKS også, for å kunne sammenligne analysene, lagt *uspesifiserte kostnader som følge av detaljeringsgrad* i en usikkerhetsdriver.

5.5.1 Analysemodellen

Usikkerhet i kostnadselementene i grunnkalkylen er knyttet sammen med usikkerhetsdriverne i en analysemodell. Analysemodellen med resultater er vist i Vedlegg 7.

Usikkerhet i kostnadselementene

Kostnadselementene er vurdert og tildelt optimistisk, mest sannsynlig og pessimistisk verdi. Disse trippelanslagene angir usikkerheten i kostnadskalkylen med utgangspunkt i forutsetningene for kalkylen. Vedlegg 6 viser de detaljerte vurderingene av grunnkalkylen og usikkerhet i mengder og enhetspriser.

Usikkerhetsdrivere

Usikkerhetsdrivere er de usikkerheter som kan påvirke hele eller deler av prosjektets kostnadselementer. De er angitt med beskrivelser av forutsetningene, optimistisk, mest sannsynlig og pessimistisk scenario, og er dokumentert i Vedlegg 7. Effekten av usikkerhetsdriverne kvantifiseres med trippelanslag i prosent av en basiskostnad eller i kroneverdi.

Følgende forhold er identifisert:

- U1 Rammebetingelser, nye krav og endringer
- U2 Leverandørforhold
- U5 Marked
- U4 Geologi, geoteknikk og grunnforhold
- U5 Prosjektledelse og gjennomføringsevne
- U7 Uforutsett som følge av detaljeringsgrad

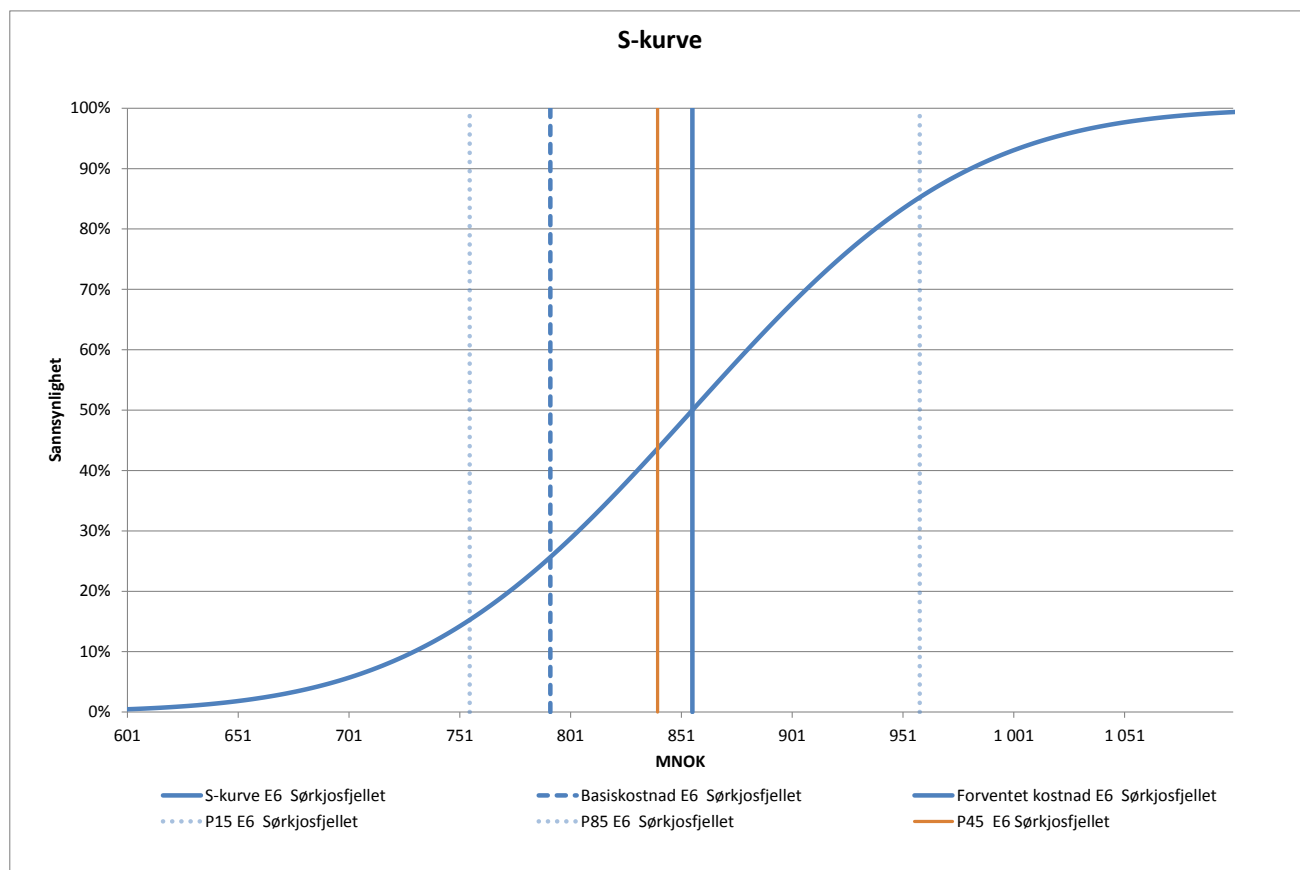
Usikkerhetsdriverne virker på kostnadselementene som angitt i Vedlegg 7.

Korrelasjoner

Det er lagt inn korrelasjon mellom kostnadselementet K3 – Fjelltunnel – Tunneldriving og usikkerhetsdriveren U4 – Geologi, geoteknikk og grunnforhold.

5.6 Resultat

Fordelingskurven (S-kurven) i figuren nedenfor viser sannsynligheten for ikke å overskride bestemte kostnadsnivåer.



Figur 3 - Fordelingskurve for prosjektkostnadene (MNOK 2012-kroner)

Resultatet fra analysen gir en forventet kostnad på 856 MNOK og P85 tilsvarende 959 MNOK. Standardavviket for hele prosjektet er på 98 MNOK, det vil si 11,5 % av forventningsverdien.

	Analyseresultat MNOK (2012)	Statens vegvesen SSD (2012)
Basisestimat	792	
Forventet tillegg (8,1 %)	64	
Forventet kostnad	856	854
Standardavvik (11,5 %)	98	
P85	959	946

Tabell 3 - Resultater fra usikkerhetsanalysen.

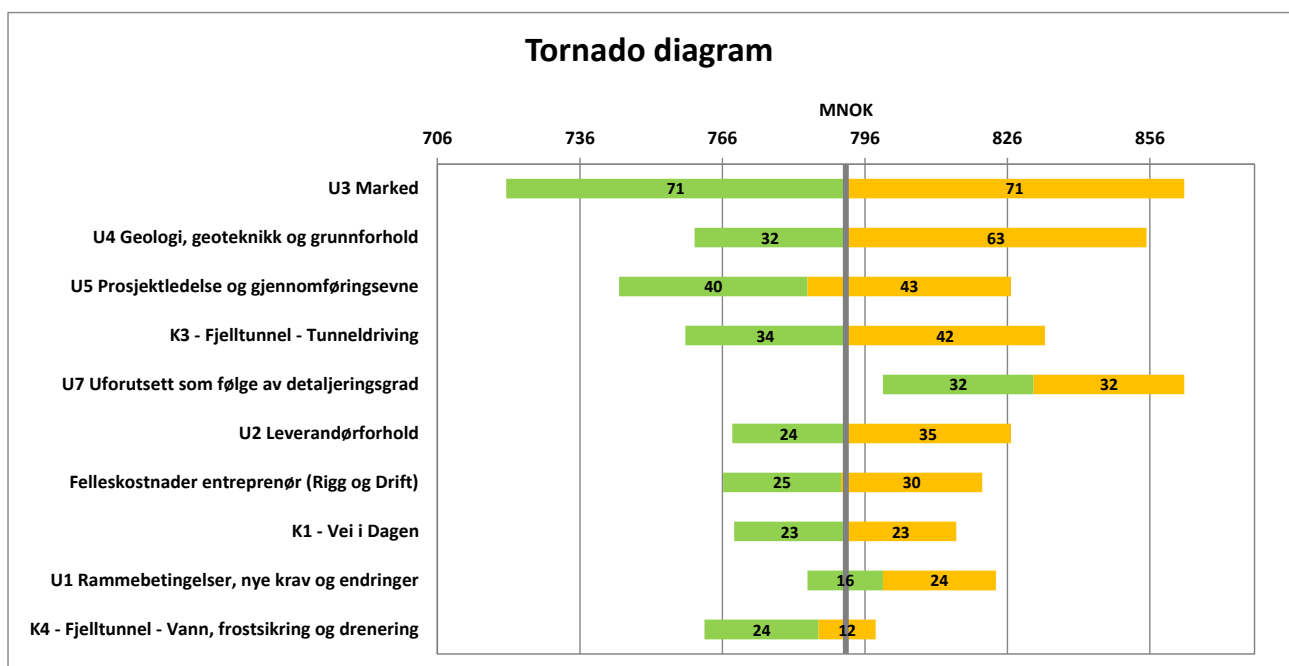
Resultatet fra Regional kostnadsgruppes kvalitetssikring 10. desember 2012 er vist i høyre kolonne ovenfor.

Enkeltprosjektperspektivet er lagt til grunn for anbefaling av størrelse på kostnadsrammen. Enkeltprosjektperspektivet innebærer at dersom en på et gitt nivå betrakter prosjekter som en portefølje av prosjekter, vil en kunne redusere summen av avsetninger for usikkerheten betydelig.

85 % sikkerhetsnivå er etablert som en standard for dimensjonering av kostnadsrammen i kvalitetssikringsregimet. Anbefalingen er derfor basert på dette sikkerhetsnivået. Det henvises for øvrig til forutsetningene for analysen.

Tornadodiagram

Tornadodiagrammet gir en rangert visning av de kostnadspostene og usikkerhetsdriverne som bidrar mest til den totale usikkerhet i prosjektet.



Figur 4 - Tornadodiagram (MNOK 2012-kroner)

Den vertikale linjen tilsvarer grunnkalkylen på 792 MNOK. Optimistiske anslag vises med grønt, mens pessimistisk anslag er angitt i rødt. Skillet mellom grønt og rødt angir mest sannsynlig verdi i forhold til grunnkalkylen. For eventuelle kostnadsposter eller usikkerhetsdrivere som har ulik deterministisk og mest sannsynlig kostnad vil skillet ligge utenfor Y-aksen. I Vedlegg 4 og 5 beskrives vurderingene av trippelanslaget.

5.7 Tiltak for reduksjon av risiko i de største usikkerhetene

I Rammeavtalen, punkt 6.9 er det bl.a. stilt krav til at;

Med utgangspunkt i analysen skal Leverandøren vurdere usikkerhetsmomentene for påvirkbarhet, det økonomiske potensiale ved tiltak for å redusere risikoen og kostnadene forbundet med dette. Det skal gis tilråding om hvilke tiltak som anbefales gjennomført for å redusere risikoen. Det skal gjøres en konkret vurdering i hvert enkelt prosjekt basert på en overordnet forutsetning om at risikoen skal reduseres så langt det er forretningsmessig forsvarlig å bruke ressurser på det. Analysen skal gi anslag over kostnader og tidsforbruk og hvilken gevinst i form av redusert risiko som kan forventes oppnådd.

Fokus skal ligge på reduksjon av risikoen for at kostnadene blir høyere enn forventningsverdien. Leverandøren skal imidlertid også vurdere mulighetene for å realisere prosjektets kostnadmessige oppsidepotensiale. I utgangspunktet er det en forutsetning at prosjektets mål mhp. innhold og tid ikke skal påvirkes negativt, men dette avhenger av resultatmålenes innbyrdes prioritering. Hvis det kan oppnås betydelige besparelser med bare mindre tilpasninger i prosjektinnhold eller fremdrift, skal tiltakene normalt medtas. Det må i tilfelle gjøres rede for konsekvensene.

Tornadodiagrammet ovenfor viser hvilke kostnadselementer og usikkerheter som bidrar mest til den totale usikkerheten. Tiltak bør derfor settes inn der de har størst effekt, dvs. for de største usikkerhetene. Elementene som bidrar mest til prosjektets totale usikkerhet er:

U5 Marked

Usikkerhetsdriveren omfatter usikkerheten knyttet til konkurransesituasjonen i markedet. Driveren omfatter både leverandørmarkedet (råvarer og materiell) og entreprenørmarkedet (arbeidskraft for gjennomføring)

I et pessimistisk scenario har entreprenørene lite kunnskap om det lokale markedet som gjør at de priser risiko høyt. Mye å gjøre i markedet og begrenset ledig kapasitet gjør at entreprenøren priser seg høyt. SVV starter mange prosjekter i samme område og markedet presses. Entreprenører har ikke tilstrekkelig kompetanse til å gjennomføre tunneldrivingen, noe som reduserer antall tilbydere.

I et optimistisk scenario blir prosjektet, på grunn av at det er det første av en serie E-6 prosjekter i Nord-Troms, tatt godt imot av markedet. Noen av entreprenørene tar høyere risiko og dermed gir lavere pris. Tilgang til rimelige overbygningsmasser kan medføre lavere priser. God beskrivelse av entreprisen og forundersøkelser reduserer risiko hos entreprenøren (geologiske undersøkelser og massedeponi). Erfaring fra tilsvarende prosjekter i regionen gir entreprenørene gode lokale kunnskaper.

Tiltak

- Være tidlig ute og informere entreprenørmarkedet om utlysningene som kommer fra SVV
- Kartlegge oppdrag og entreprenørers kontrakter for å gjøre markedet mer forutsigbart. Bruk av *Porteføljesys*.
- Bruke informasjon om entreprenørmarkedet til å etablere en kontraktstruktur som gir best mulig konkurranse
- Redusere risiko ved å skille ut aktiviteter/små kontrakter med stor risiko/usikkerhet slik at disse ikke påvirker de store entreprisene

U4 Geologi, geoteknikk og grunnforhold

Usikkerhetsdriveren omfatter geologi, geoteknikk og grunnforhold, eksisterende infrastruktur, klimatiske forhold, arkeologi og vernehensyn. Tunnelen og veiene skal bygges i et område med vanskelige geologiske og geotekniske forhold, der løse masser/svake soner vil kunne kreve andre og dyrere løsninger enn hva som er prosjektert.

I et pessimistisk scenario vil økt omfang av kvikkleiresoner medføre justering av trasé eller mer kompliserte løsninger og byggeteknikker. Større utstrekning av knusningssoner i tunnelen enn antatt. Fylkesmannen krever tiltak for sikring av naturmiljø ved Stormyra.

I et optimistisk scenario har området mindre geotekniske og geologiske utfordringer enn man har forutsatt i estimatet. Knusningssoner har mindre utstrekning enn forutsatt og gir lavere kostnader. Etablering av deponi på Sørkjossida gir en mer effektiv tunneldriving og lavere totale kostnader.

Tiltak

- Gjennomføre kjerneboring i planleggingsfasen (2013) for å avklare omfang av knusningssoner
- Avdekke portalområder i planleggingsfasen (2013) for å redusere usikkerhet om fjellbeskaffenhet og eventuelle justeringer av sted for påhugg
- Byggherrestyrte entrepriser – Velge en kontraktstrategi der byggherre tar risiko for dårlig fjell. Prosjektet har mer styring ved å være mer aktiv i diskusjon om permanent sikring

K3 – Fjelltunnel – Tunneldriving

Kostnadsposten inkluderer arbeid foran stuff, betongstøping og sprenging i tunnel, samt opplasting og transport av steinmasser. Det er lagt til grunn at tunnelen drives fra kun en side. Beregningene har tatt utgangspunkt i en oppdatert geologisk rapport.

Det er knyttet usikkerhet til mengdene i den teoretiske beregningen og det antas dårlig fjellkvalitet som ikke kan brukes til forsterkningslag. Det er tatt høyde for sikring ved de knusningssonene man kjenner til.

I et pessimistisk scenario sprenger entreprenøren ut for mye av sålen, noe som gir økt masseutskifting. Det er et større omfang av knusningssoner og høyere grad av sikring enn forutsatt.

I et optimistisk scenario er det mulig å drive fra begge sidene og dette blir totalt sett rimeligere både for byggherren og entreprenøren. Sondørboringer gir effektiv og "riktig" tunneldriving og -sikring.

Tiltak

- Optimalisere gjennomføringstid og kostnader med tunneldriving fra begge sider. Dette kan gjøres med massedeponi på Sørkjossiden eller ved massetransport over fjellet.
- Se også tiltakene under U3.

U2 Leverandørforhold

Usikkerhetsdriveren omfatter usikkerhet rundt valgte entreprenørers og leverandørers evne til å planlegge og styre produksjonen i forhold til prosjektets mål og overordnede planer.

I et pessimistisk scenario vil språk- og kulturforskjeller kunne øke risikoen for ulykker og personskader og skape utfordringer for samarbeid og koordinering av prosjektets ulike faser og aktiviteter. Prosjektet må forsterke bemanningen for å kompensere for entreprenørens gjennomføring. Prosjektet får en entreprenør som spiller på uklarheter og gir mange endringer. Uklare beskrivelser i plandokumenter og konkurransegrunnlag gir konflikter senere. En entreprenør går konkurs.

I et optimistisk scenario kontraherer prosjektet en løsningsorientert og ærlig entreprenør. Entreprenøren har god kompetanse og kjennskap til de rådende forhold, vær og geologi. Entreprenøren tar vare på det lokale landskapet og benytter det lokale næringslivet, noe som gir positive ringvirkninger og mindre støy fra publikum og lokalt næringsliv. God kjemi og stemning i prosjektledelsen smitter over på entreprenøren.

Tiltak

- Bruke prosjektet "bedre kontrakthåndtering" til å kartlegge årsaker til konflikter og til å planlegge prosjektet. Prosjektet gjennomføres av Region nord – prosjektavdelingen. Handlingsplan ferdigstilles i august 2013.
- God samhandlingsfase der alle involverte deltar – også underentreprenører
- God presentasjon/overføring av informasjon til entreprenørene

U5 Prosjektledelse og gjennomføringsevne

Usikkerhetsdriveren omfatter prosjektorganisasjonens evne til å styre prosjektet i forhold til fastsatte målsettinger og strategier for gjennomføring, valg av entrepriseform og håndtering av kontrakter. Det er viktig at prosjektet evner å tiltrekke seg riktig kompetanse og klarer å beholde denne i hele gjennomføringsfasen. Prosjektet legger opp til å dra nytte av interne ressurser og erfaringer fra naboparsellene samt opparbeidet "goodwill" fra interessenter.

I et pessimistisk scenario oppstår det hendelser som prosjektet ikke har kompetanse til å håndtere. Økte kostnader gjennom innhenting av flere ressurser eller konsekvensene av at man ikke gjør det. Prosjektet mister nøkkelpersoner i kritiske faser i prosjektet. Entreprenør utnytter manglende kontinuitet eller kompetanse i byggherreorganisasjonen. Prosjektet bemanner opp for sent. Samtidige entrepriser eller høy aktivitet gir dårligere oppfølging av prosjektet.

I et optimistisk scenario involverer og knytter prosjektet til seg ressurser tidlig og får godt med kvalifiserte søkere. Tidlig involvering av byggeledelse gir kontinuitet og godt eierskap til prosjektet. Erfaringsoverføring fra gjennomførte prosjekter i området. Prosjektorganisasjonen og beskrivelser inngir til tillit som gjør at entreprenøren priser risiko lavere. Godt forarbeide før tunnelentreprisen reduserer risikoen for dårlig igangsetting. Gjennomført planlegging og beskrivelse av Nordnesfjellet og erfaringsoverføring gir effektiv og god planlegging og prosjektering.

Tiltak

- Bruke erfaringer fra Alta vest under gjennomføring av prosjektet
- Bruke erfaringer fra Nordnesfjellet for planlegging av prosjektet
- Utnytte ressursene i andre oppgaver ved eventuell utsettelse av oppstart.
- Skape et prosjekt som er attraktivt å jobbe slik at folk ikke slutter og at SVV lykkes i å rekruttere fra entreprenørsiden

5.8 Reduksjoner og forenklinger

I Rammeavtalen, punkt 6.10 er det bl.a. stilt krav til at;

Leverandøren skal foreta en særskilt analyse av potensialet for ytterligere forenklinger og reduksjoner. Dette kan være tiltak som isolert sett ikke er ønskelige, og som det i utgangspunktet ikke tas sikte på å realisere, men som om nødvendig kan gjennomføres. Det kan være tiltak som har negative konsekvenser for innhold og/eller fremdrift, men som ikke på avgjørende måte truer den grunnleggende funksjonalitet som er forutsatt eller et eventuelt kritisk ferdigstillestidspunkt. Tiltakene skal beskrives, kostnadsberegnes og rangeres innbyrdes etter anbefalt rekkefølge for tilfelle av at de i større eller mindre grad blir aktuelle å realisere. Forutsetninger for gjennomføring av tiltakene og konsekvenser for de øvrige resultatmål må beskrives.

Faktagrunnlag

SSD lister tre kutforslag (totalt 40 MNOK)

Vurdering

Krav til hensiktsmessige reduksjoner og forenklinger

- Reduksjonen må kunne iverksettes sent i prosjektperioden, etter at eventuell overskridelse av rammen er kjent
- Tiltak må kunne gjennomføres uten at de griper inn i øvrige kontraktsfestede tiltak

EKS mener at foreslåtte tiltak i SSD er relevante og at de gir prosjektleder nødvendig styring. Følgende reduksjoner anbefales:

- Ta ut utfartsparkering ved Sørrelva (2 MNOK) og rasteplass ved Langslett-krysset (3 MNOK). Kan besluttes sent i prosjektet. Angis som opsjoner i kontrakten.

- Ta ut strekningen fra Langlia til Langslettkrysset (profil 2000-4000). 35 MNOK. Tiltaket har liten betydning for fremkommelighet over Sørkjosfjellet. Beslutning om reduksjon kan tas 1. kvartal 2015, etter at markedsusikkerhet og deler av geologisk usikkerhet er avklart. Vegtiltaket Langlia-Langslettkrysset angis som opsjon i kontrakten. Reduksjonen innebærer at strekningen gjennomføres senere og samtidig med strekningen Rotsund-Langlia (profil 0-2000).

EKS anbefaler at reduksjoner og forenklinger medfører reduksjon i beregnet kostnadsramme (P85) med 40 MNOK.

5.9 Konklusjon og anbefalinger

Metiers kostnadsanalyse er gjennomført med bakgrunn i mottatt dokumentasjon, flere gjennomganger og avklaringer med sentrale aktører og rimelighetssjekk. Metier mener at analysen dokumenterer en helhetlig og transparent analyse og at analysen gir et riktig bilde av prosjektets kostnadsusikkerhet.

Prosjektet er på reguleringsplannivå og det er samsvar mellom nøyaktigheten på estimatet og prosjektets definisjonsgrad. Anslagsrapporten gir et godt grunnlag for ekstern kvalitetssikring av prosjektet.

Med utgangspunkt i foreliggende analyse anbefales en kostnadsramme og usikkerhetsavsetning som vist i Tabell 4 nedenfor.

	Anbefalte rammer avrundet (2012)
Anbefalt styringsramme	860
Anbefalt usikkerhetsavsetning	60
Anbefalt kostnadsramme	920

Tabell 4 - Anbefalt kostnadsramme. Avrundet til nærmeste 10 mill.

Nr.	Anbefaling/tilråding	Ansvar
5-1	EKS anbefaler at reduksjoner og forenklinger medfører reduksjon i beregnet kostnadsramme (P85) med 40 MNOK.	Samferdselsdepartementet
5-2	EKS anbefaler at identifiserte reduksjoner og forenklinger beskrives i konkurransegrunnlaget som aktiviteter som skal kostnadsfastsettes og som skal kunne kanselleres på et senere tidspunkt	Prosjektleder

6 Organisering og styring av prosjektet

Grunnlaget for organisering og styring av prosjektet E6 Sørkjosfjellet bør være fundamentert på prosjektets grunnleggende forutsetninger, valgt kontraktstrategi, identifiserte suksessfaktorer og fallgruver samt resultater av usikkerhetsanalysen. Disse faktorene er presentert og vurdert med EKS sine anbefalinger i kapittel 2, 3, 4 og 5 i denne rapporten.

Først presenteres fakta og vurderinger knyttet til organisering. Deretter presenteres fakta og vurderinger knyttet til styring av prosjektet. Avslutningsvis presenteres EKS sine anbefalinger for videre oppfølging.

6.1 Mandat

I Rammeavtalen er det under punkt 6.12 bl.a. stilt krav til at, sitat:

Leverandøren skal gi tilråding om hvordan prosjektet bør organiseres og styres for å kunne realiseres på en mest mulig kostnadseffektiv måte, og i hvert fall innenfor den anbefalte kostnadsramme inkl. avsetning for usikkerhet. Leverandøren bør i denne sammenheng komme tilbake til de overordnede muligheter, trusler og strategivalg som inngikk i analysen under punktene 6.3 – 6.5, oppdatert for hvordan disse fortøner seg etter gjennomført usikkerhetsanalyse. Forøvrig vil utfordringen bestå i å applisere alminnelig prosjektstyringsteori og dokumentert god praksis på det konkrete investeringsprosjekt.

For prosjekter med særlig store styringsutfordringer skal det vurderes om et eget prosjektstyre kan være hensiktsmessig. I tilfelle skal det gis tilråding om organisatorisk plassering, fullmaktsgrenser og kompetansemessig sammensetning av styret.

Leverandøren skal gi tilråding om et styringsregime som gir best mulige incitamenter i retning av et mål om å bruke så lite av avsetningen for usikkerhet som mulig. Normalt plasseres derfor autorisasjonen til å trekke på avsetningen på fagdepartementsnivå. Leverandøren skal vurdere om det i tillegg bør legges inn supplerende incitamenter [...]

6.2 Prosjektorganisering

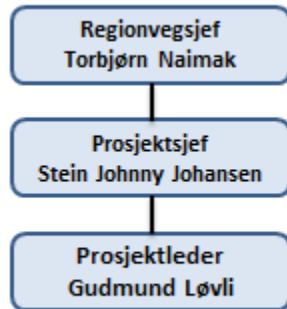
Prosjektet bør organiseres slik at det er hensiktsmessig innrettet for å løse oppdragene med henblikk på sikkerhet, kvalitet, økonomi og tid i det definerte arbeidsomfang og med de resultatmål som er etablert. Dette innbefatter en tydelig styringslinje fra prosjekteier til prosjektleder og fra prosjektleder til byggeleder og andre nøkkelressurser i prosjektorganisasjonen.

En kontraktstrategi basert på byggherrestyrte entrepriser, med mengdeavregning og enhetspriser, samt NS 8406 kontrakt gir føringer på prosjektorganiseringen. Blant annet fordi dette betinger at prosjektorganisasjonen selv skal stå for det meste av prosjekteringen.

Prosjektet oppgir at føringer i Håndbok 151, kapittel 2.2. er lagt til grunn for organisering og styring av prosjektet.

Prosjekteier

Eierorganiseringen i prosjektet er beskrevet i SSD i punkt 3.4 "Organisering og ansvarsdeling". Figuren til venstre, utarbeidet av EKS, beskriver eierorganiseringen slik den fremkommer i tekstformat i SSD.

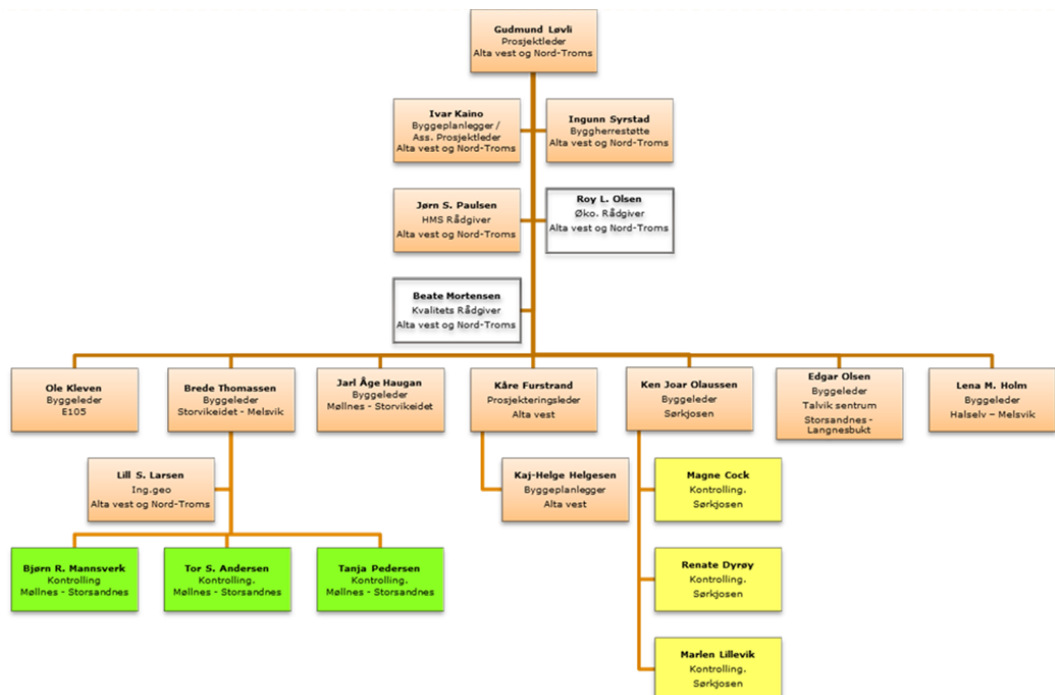


Prosjektsjef i SVV region nord er prosjekteier. Prosjektsjef styrer og samordner flere store prosjekter i regionen og rapporterer til regionvegsjefen. EKS har fått tilgang til resultatavtale for 2013 mellom prosjektsjef og regionvegsjef. Det er videre i den overordnede styringen utarbeidet resultatavtale mellom regionvegsjefen og vegdirektør. Prosjektsjef har utarbeidet en prosjektbestilling (PB) som gir en dekkende

beskrivelse av bakgrunn og omfang av prosjekt E6 Sørkjosfjellet, samt gir føringer for hvilke rammer prosjektleder skal arbeide innenfor. Prosjektet gjennomføres i sin helhet innenfor SVV region nord sitt ansvarsområde.

Prosjektorganisasjonen

En felles prosjektorganisasjon er etablert for E6 Alta vest og Nord-Troms, hvor prosjekt E6 Sørkjosfjellet inngår. Prosjektleder opplyser at det er 20 prosjektmedarbeidere i E6 Alta vest (heltid og deltid). Medarbeidere fra denne organisasjonen vil i samsvar med behov for ressurser bli tilført prosjekt E6 Sørkjosfjellet. Prosjektet er organisatorisk knyttet til prosjektavdelingen i SVV Region nord og underlagt prosjekteier. Prosjektleder rapporterer til prosjektsjef. Det planlegges etablert et anleggskontor i prosjektområdet i Nordreisa kommune. Følgende organisasjonskart er presentert i SSD:



Figur 5 - Organisasjonskart prosjekt Alta vest og Nord-Troms, hvor fire stillinger for Sørkjosen inngår. Se større format i Vedlegg 8/Vedlegg 8.

Planlagte ressurser for de fire stillingene tilknyttet byggeledelse og kontroll på E6 Sørkjosfjellet er utpekt. I tillegg er byggeplanleder/ass prosjektleder og

prosjekteringsleder utpekt. Sistnevnte er ikke angitt i foreliggende organisasjonskart. Prosjektleder planlegger å bemanne opp disse funksjonene i august 2013, da primært i deltidsfunksjoner kombinert med andre pågående prosjekter. Behov for økt stillingsomfang er planlagt løst av prosjektet i dialog med ressursavdelingen.

I følge SSD skal det utarbeides stillingsinstrukser for alle sentrale funksjoner i prosjektet for å avklare blant annet ansvar og myndighet. Stillingsinstrukser er foreløpig utarbeidet kun for rollene prosjektleder og prosjekteringsleder.

Prosjektleder opplyser at hans vurdering er at prosjektet vil ha tilgang på den kompetanse som kreves for å realisere dette prosjektet innen de rammer som settes.

Vurdering

EKS sin vurdering er at den formelle eier- og prosjektorganisaseringen, som er presentert i fremlagt styringsdokumentasjon, følger føringer og anbefalinger som er gitt i Håndbok 151.

EKS mener det ikke er nødvendig å opprette et eget prosjektstyre for denne type prosjekter med dette omfanget, da SVV har rutiner og virkemidler som ivaretar en hensiktsmessig eierstyring.

Videre er EKS sin vurdering at prosjektet er hensiktsmessig bemannet for planleggingsfasen. Det vil fremover være nødvendig å styrke prosjektorganisasjonen med relevant kompetanse for å ivareta den samlede planlegging og prosjektering, som vil bli intensivert for E6 Sørkjosfjellet. Tilgang på ressurser med rett kompetanse gjennom prosjektperioden er sentralt for å sikre gode leveranser. Det opplyses av SVV region nord at det kan bli knapphet på slik kompetanse i regionen, samtidig som det kan være utfordrende å beholde og rekruttere slik kompetanse. EKS sin vurdering er at det kan oppstå utfordringer med å få tilknyttet prosjektet tilstrekkelig kritisk kompetanse for gjennomføring. Følgelig er det sentralt at prosjektleder sørger for å få etablert en oppdatert oversikt over behov og tilgang på kritiske ressurser, samt at det gjennomføres relevante tiltak for å knytte til seg eventuelt kompetansekritiske ressurser til riktig tid.

Håndbok 151 krever at prosjektets organisasjonsplan skal dekke hele byggetiden, inkludert oppfølging av reklamasjon etter prosjektavslutning. Prosjektets organisasjonsplan vurderes av EKS til å være mangelfullt beskrevet i SSD med henblikk på å sikre tidsriktig tilgjengelighet av personell med rett kompetanse. Prosjektleder gir tilfredsstillende verbale beskrivelser gjennom de samtaler som er gjennomført, for hvordan prosjektet er tenkt bemannet fremover.

EKS mener det bør utvikles en mer gjennomarbeidet bemanningsplan, som gir en bedre oversikt over kompetanse/ressursbehov for prosjekt E6 Sørkjosfjellet, angitt for de ulike faser i prosjektering og bygging.

At byggeleder allerede er utpekt og er tenkt å skulle bidra i utarbeidelsen av konkurransegrunnlaget, vurderes å være en styrke for gjennomføringsfasen. Byggelederen vil på denne måten kunne bidra med sin erfaring i planfasen, samt sikre forankring og kontinuitet over til gjennomføringsfasen. EKS vil påpeke at det bør vurderes å sette på en ekstra byggeleder på prosjekt E6 Sørkjosfjellet da entreprisene trolig vil bli mer overlappende i tid enn tidligere antatt av prosjektet. Dette spesielt fordi utpekt byggeleder er uerfaren i den rolle han her er tiltenkt.

Når det oppstår endringer i organisasjonen må det sikres at stillingsinstrukser oppdateres slik at ansvar og myndighet fremdeles er tydelig plassert.

Prosjektorganisasjonen vurderes av EKS til å inneha mye relevant erfaring og kompetanse godt tilpasset prosjektets omfang på Sørkjosfjellet.

6.3 Styring av prosjektet

God styring av prosjekter forutsetter normalt at prosjektets arbeidsomfang, målsettinger, strategier og ressursrammer er klarlagt og at det foreligger verktøy i form av hensiktsmessige systemer og prosedyrer som bidrar til å sikre god kontroll og effektiv oppgaveløsning.

6.3.1 Mål

Faktagrunnlag

SSD (punkt 2.2.) gir en overordnet beskrivelse av prosjektets virkninger på samfunnet uten at det er utarbeidet et konkret samfunns mål for prosjektet.

Prosjekteier har, i PB, utarbeidet beskrivelser av effekter som prosjektet skal oppnå, uten at disse fullt ut kan kategoriseres som effektmål. Prosjekteier har i PB også utarbeidet resultatmål knyttet til fremdrift, økonomi og kvalitet.

Prosjektet beskriver i SSD en rekke målsetninger knyttet til prosjektets fremdrift (tid), kvalitet, sikkerhet og økonomi. Her fremkommer også prosjektets styringsfilosofi, som gir følgende prioritering dersom det oppstår konflikt mellom resultatmål:

1. Kvalitet
2. Økonomi (kostnad)
3. Fremdrift (tid)

Prosjektet oppgir muntlig at HMS (sikkerhet) skal prioriteres foran kvalitet. Dette er, ifølge prosjektleder, ikke tatt med i SSD fordi det er en selvfølge at sikkerhet skal ha førsteprioritet uansett.

Vurderinger

EKS mener at SVV region nord bør tydeliggjøre et definert samfunns mål for prosjektet. Dette vil gjøre jobben med å utvikle hensiktsmessige effektmål og resultatmål enklere.

EKS sin vurdering er at effektmålene (fire kulepunkter med overskriften "Utbyggingen av E6 Sørkjosfjellet vil:") i SSD kan være hensiktsmessige, men at konkretisering av målene ville gi tydeligere definering av prosjektets omfang og ambisjon.

Resultatmålene for prosjektet bør være knyttet til prosjektets "leveranser", ofte relatert til sikkerhet, kostnad, tid og kvalitet.

Prosjektet oppgir i SSD at det prioriterer "kvalitet" foran økonomi og fremdrift, dersom konflikt mellom resultatmål. Offentlige anleggsprosjekter er normalt kostnadsstyrte og har følgelig ofte kostnad/økonomi prioritert høyere enn kvalitet og tid. Når kvalitet er prioritert foran økonomi i dette prosjektet mener EKS at det er sentralt at det etableres en tydelig felles forståelse mellom Regionvegsjef, prosjekteier og prosjektleder hvordan «kvalitet» skal forstås og anvendes i styringen av prosjektet.

EKS sin vurdering er at kvalitet her bør forstås som vegnormalstandard iht. den PB som er gitt og de føringer for veg og tunnel for hhv. standardklasse S2 8,5 m og tunnelklasse B med profil T9,5 som er gitt i Hb 017 og Hb 021. Om prosjektorganisasjonen skal ha kvalitet som prioritert styringsfilosofi, vil dette betinge at man har klart definert hva som er prioritert sist – Øvrige kvalitetskrav.

Grunnlaget for god styring i dette prosjektet er blant annet klare mål å styre etter. Det er etter EKS sin vurdering behov for å videreutvikle resultatmålene for dette prosjektet. Dette vil betinge at det utarbeides et samfunns mål og effektmål, som resultatmålene kan knyttes opp mot.

EKS foreslår følgende prioritering av resultatmål:

1. HMS
2. Kvalitet iht håndbok 017 og 021
3. Kostnad
4. Tid
5. Øvrige kvalitetskrav

6.3.2 Eierstyring

Strukturen for beslutningsmyndighet og ansvar mellom regionvegsjef, prosjektsjef og prosjektleder fremkommer ikke tydelig i fremlagt dokumentasjon og bør utdypes nærmere når det gjelder å følge opp grensesnittet mellom disse tre aktørene. EKS mener videre at en noe klarere og tydeligere beskrivelse av hvordan "operativ eierstyring" skal gjennomføres bør konkretiseres i SSD når det gjelder forhold knyttet til:

- Endring av kontrakts- eller gjennomføringsstrategi, eksempelvis på grunn av eventuell svak markedsrespons
- Kontrakter og kontraktendringer
- Disponering og styring av styringsreserver
- Prosjektplaner og endringer mht til omfang, tid, kostnad og kvalitet

6.3.3 Avsetninger og reserver

Fakta grunnlag

I SSD er det oppgitt at prosjektet planlegges gjennomført innenfor vedtatt og tildelt styringsramme. SSD angir en foreløpig styringsramme (P50) til 872 MNOK (2013 kroner, noe som utgjør 852 MNOK i 2012 kroner). Dette tilsvarer prosjektorganisasjonens vurdering av forventet kostnad. Prosjektet har ikke angitt P45 verdi.

Håndbok 151 kapittel 2.4.3. beskriver at «*For å sikre en stram økonomistyring i byggefasen er det for prosjektene som har vært gjennom KS 2 innført et styringsmål for prosjektleder. Styringsmålet representerer en lavere verdi enn styringsrammen*». Håndboken angir at prosjekteier bør styre på P50 og prosjektleder på P45. Valgt tilnærming i dette prosjektet og andre prosjekter i region nord er at prosjektleder er gitt en styringsramme tilsvarende P50. Følgelig fraviker SVV region nord de føringer som er gitt i Håndbok 151.

Det er ikke fremlagt en fullmaktmatrise som definerer hvem som skal godkjenne bruk av usikkerhetsavsetning.

Vurdering

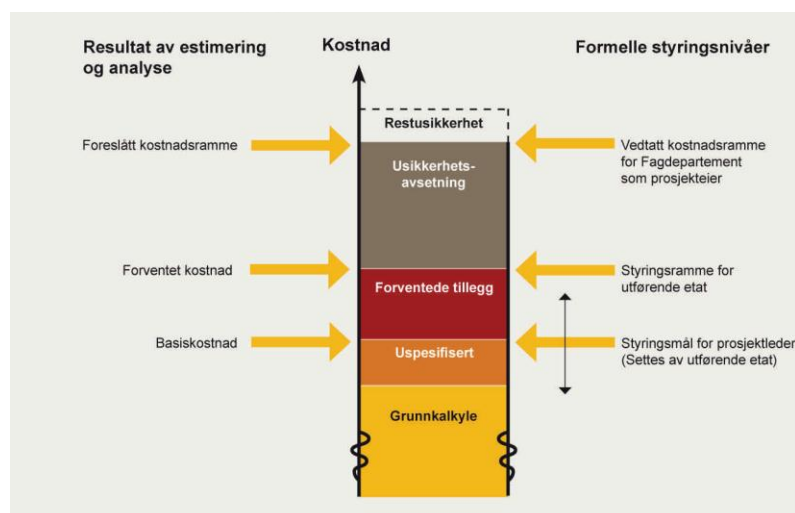
EKS mener det er sentralt å legge opp til en stram økonomistyring i dette prosjektet. Følgelig bør Håndbok 151 sin tilnærming til styringsramme for prosjekteier og styringsmål for prosjektleder følges. Den etablerte tilnærming i SVV region nord bidrar til at prosjekteier synes å gi fra seg et viktig virkemiddel ift å sikre effektiv eierstyring. EKS sin vurdering er at prosjekteier bør utøve sin eierstyring med en styringsramme tilsvarende P50 (disponerer forventede tillegg), mens P45 bør være prosjektleders styringsmål for å bidra til å sikre en stram økonomistyring.

EKS savner en plan for hvordan reserver er tenkt styrt i prosjektet. En utløsning av prosjektets reserver (forventet tillegg og usikkerhetsavsetning) bør foregå formelt og dokumenteres. For å sikre prosjektet god likviditet og fleksibilitet bør retningslinjer for dette utarbeides.

EKS vil foreslå følgende styringsregime for dette prosjektet:

- Samferdselsdepartementet disponerer den vedtatte kostnadsrammen (usikkerhetsavsetningen). Ressurser kan utløses for usikkerheter som er utenfor prosjektets og SVV region nord sin påvirkning, eksempelvis:
 - Store endringer i markedssituasjonen
 - Nye krav eller større omfangsendringer fra myndighetshold.
- Prosjekteier disponerer forventet kostnad/styringsrammen for utførende etat (herunder forventede tillegg).
- Prosjektleder bør ha et styringsmål som er noe lavere enn forventet kostnad. Her bør Håndbok 151 sin anbefaling om P45 anvendes som styringsmål.
- Faktisk bruk av usikkerhetsavsetninger bør besluttes gjennom dialog mellom fullmaktsinnehavere underveis i prosjektgjennomføringen.

Den anbefalte tilnærming kan visualiseres slik:



Figur 6 - Sammenheng mellom kjernebegreper (Finansdepartementets veileder)

6.3.4 Prosjektstyring

Generelt

SVV region nord har et godt dokumentert kvalitetssystem i håndbok 151 som gir føringer for prosjektstyringen. Regionen anvender også øvrige håndbøker i SVV, som grunnlag for å sikre god prosjektstyring. Prosjektet har et arbeidsomfang som prosjektleder vil løse gjennom byggherrestyrte entrepriser iht den kontraktstrategi som er utarbeidet. SVV region nord har god erfaring med denne form for kontraktsformen.

En nærmere faktabeskrivelse og vurdering av hvordan prosjektet forholder seg til de mest sentrale elementene i prosjektstyringen er gitt nedenfor.

Kostnads- og fremdriftsstyring

Planer og beskrivelser for hvordan kostnads- og framdriftsledelse er tenkt gjennomført vurderes av EKS som noe overfladisk og mangelfullt beskrevet i SSD. Det fremkommer ikke hvordan fremdrift skal måles og evt. når fremdriftsplanen bør oppdateres. Videre mangler det retningslinjer og myndighetsstruktur for disponering av usikkerhetsavsetning.

EKS har derimot fått en praktisk gjennomgang fra prosjektets side for hvordan kostnadsstyring utføres i allerede pågående prosjekter i Alta vest. Denne gjennomgangen gir etter EKS sin vurdering grunn til tro at prosjektorganisasjonen har bra kompetanse og tilgang til hensiktsmessige styringsverktøy, selv om ikke dette er dokumentert i foreliggende styringsdokumentasjon.

I SSD (punkt 4.1.1) er det angitt at prosjektoppfølgingsverktøyet G-PROG Prosjektøkonomi vil bli benyttet i kostnadsoppfølgingen av dette prosjektet. Prosjektet har også synliggjort andre styringsverktøy som prosjektorganisasjonen har erfaring med og kompetanse i.

Omfangs- og endringsledelse

Prosjektet oppgir i SSD punkt 4.1.2. at endringsstyring under bygging skal skje iht Håndbok 151 kapittel 2.9. Prinsippene for prosessen med endringsstyring er listet. SSD påpeker at alle prisforespørsler, krav om endring og endringsordrer vil bli arkivert.

Prosjektets planer for endringsstyring under gjennomføring er delvis beskrevet i SSD kapittel 4.1 og Kvalitetsplanen kapittel 7.2. Det er ikke angitt i SSD hvem som skal godkjenne endringer som kan påvirke prosjektets omfang, framdrift, kvalitet eller styringsramme.

Prosjektet bør dokumentere prosjektleder og byggeleders myndighet til å foreta endringer i en intern prosedyre.

Styring av grensesnitt

Prosjektets grensesnitt eksternt og internt er noe overfladisk beskrevet og er ikke vurdert til å være kritiske for dette prosjektet. Prosjektet har flere grensesnitt som vil kunne ha påvirkning på gjennomføringen av prosjektet, selv om antallet ikke er spesielt høyt.

Under *tiltak* refereres det mest til oppfølging i form av informasjonsdeling gjennom møter, men det sies lite om hvordan grensesnittene skal styres. Det fremkommer ikke at det er gjort vurderinger av eventuelle konflikter eller effekter disse grensesnittene kan ha for prosjektet.

Relevant og utfyllende informasjon knyttet til håndtering av grensesnitt bør inkludere;

- Hvem interessentene er
- Vurdering av om grensesnitt er klare eller uklare
- Vurdering av om det er usikkerhet, utfordringer eller muligheter knyttet til grensesnitt
- Hvorvidt de er hensyntatt i budsjettene.
- Beskrivelse av hvordan de skal overvåkes
- Tiltak for å styre grensesnittene
- Ansvar for overvåking og oppfølging av tiltak

EKS sin vurdering er at prosjektet med basis i de grensesnitt som er identifisert, bør legge planer som sikrer en riktig oppfølging og håndtering. I dette ligger også en klargjøring av hvilket ansvar som kan overføres til entreprenør og hva som bør ivaretas av prosjektet gjennom hele perioden.

Tiltakene som er listet i SSD om håndtering av grensesnitt bør overføres til prosjektets kommunikasjonsplan.

Usikkerhetsstyring

I SSD kapittel 3.1 beskrives prosjektets strategi og tilnærming til usikkerhetsstyring. Eksempelvis fremkommer det at usikkerhetsstyring skal være et fast agendapunkt på prosjektmøter, at identifisering av usikkerheter skal gjøres fortløpende og at det hver 3. måned gjennomføres faste møter med fokus på usikkerhetsstyring og gjennomgang av usikkerhetsregisteret. Modellen som er utviklet for å visualisere overordnet prosess for usikkerhetsstyring i SVV er gjengitt i SSD.

Prosjektets tilnærming til usikkerhetsstyring vurderes som generiske og lite prosjektspesifikke. EKS sin vurdering er at teksten i SSD bør utvikles slik at innholdet kan anvendes i den praktiske usikkerhetsstyring i prosjektet.

Prosjektet oppgir at det vil bli utarbeidet en usikkerhetsplan. SVV sine verktøy for usikkerhetshåndtering skal benyttes. Enkelte medarbeidere i prosjektet har erfaring i bruk av dette verktøyet, samtidig oppgis det av prosjekteier at det arbeides med å utvikle ytterligere kompetanse innen usikkerhetsstyring i SVV region nord.

Kommunikasjon og rapportering

Det fremkommer i PB at prosjektleder skal rapportere skriftlig til prosjekteier en gang per måned på temaene økonomi, framdrift og kvalitet.

Det er utarbeidet en kommunikasjonsplan for E6 prosjekter i Nord-Troms. Denne gir en generell beskrivelse av kommunikasjonsarbeidet for SVV prosjekter med E6 i Nord Troms. Kommunikasjonsplanen beskriver generisk mulige utfordringer, tiltak og målsettinger med kommunikasjonsarbeidet.

Kommunikasjonsplanen synliggjør hvem som har overordnet ansvar for kommunikasjonsarbeidet relatert til nivå på hendelser.

EKS sin vurdering er at den foreliggende kommunikasjonsplan gir et godt grunnlag for videreutvikling av planer det kommunikasjonsarbeid som forventes ifm prosjektets arbeidsomfang, interessenter og mulige hendelser.

Kvalitetsledelse og HMS

Håndbok 151 (side 37) påpeker at prosjektets kvalitetsplan skal ha fokus på å kontrollere og dokumentere at krevd kvalitet er oppnådd. Planen skal beskrive hvordan kvalitetssikring skal foregå i prosjektet med tilhørende rutiner/prosedyrer, kontrollplaner og sjekklister. Kvalitetsplanen skal utvikles og arbeides med gjennom alle fasene i prosjektet. En sentral del av kvalitetsplanen er dokumentstyring. Kvalitetsplanen skal være konkret.

Det er utarbeidet en foreløpig kvalitetsplan datert 31. januar 2013, som er revidert 24. april 2013. Kvalitetsplanen vurderes å være svært generisk og bør tilpasses prosjektet særtrekk i langt større grad enn det som hittil foreligger.

Prosjektet har fremlagt en YM plan datert 7. mars 2013. YM planen vurderes av EKS til å være godt gjennomarbeidet og identifiserer relevante områder/temaer som bør følges opp med klare tiltak. EKS mener at YM planen med fordel også kunne synliggjort hvem i prosjektorganisasjonen som er ansvarlig for det enkelte tema og tiltak.

6.4 Konklusjon og anbefalinger

Prosjektorganisasjonen er bygget opp i samsvar med Håndbok 151 for denne type prosjekt og kontraktstruktur.

Prosjektorganiseringen er i varierende grad beskrevet i SSD og tilhørende dokumenter. Prosjektavdeling nord har et godt dokumentert styringssystem, som ligger til grunn for styring av prosjekter. Tilpasninger, videre utdypninger og detaljering rundt prosjektstyring er bare delvis utdypet i SSD.

Prosjektleder bør ha P45 som styringsmål, ikke P50 som er angitt i SSD. Prosjekteier bør ha P50 som styringsramme. Dette er iht Håndbok 151.

Det anvendes enkeltressurser på deltid/i samarbeid med andre prosjekter i innledende fase av dette prosjektet. Dette gir økt fleksibilitet når rollene ikke krever en fulltidsstilling. EKS støtter denne formen for organisering, men dette stiller strengere krav til planlegging, ressursstyring og prioritering av delprosjekter og aktiviteter.

SVV region nord har et bra dokumentert styringssystem som ligger til grunn for styring av prosjekter. Tilpasninger, videre utdypninger og detaljering rundt prosjektstyringen er i varierende grad synliggjort i foreliggende prosjekt-dokumentasjon.

SSD lister relevante grensesnitt, men det sies lite om hvordan grensesnittene skal styres. Det ser heller ikke ut til at det er gjort vurderinger av eventuelle forventede konflikter eller effekter disse grensesnittene har for prosjektet.

Det er utarbeidet en generisk plan for usikkerhetsstyring i prosjektet. En tydeligere tilpasning til dette konkrete prosjektet og dets særtrekk må utarbeides.

Nr.	Anbefaling/tilrådning	Ansvar
6-1	EKS anbefaler at håndbok 151 følges slik at prosjekteier har en styringsramme på P50 og prosjektleder et styringsmål på P45.	Prosjekteier

Nr.	Anbefaling/tilrådning	Ansvar
6-2	EKS anbefaler at det sikres en felles forståelse mellom Regionvegsjef, prosjekteier og prosjektleder hvordan "kvalitet" i dette prosjektet skal forstås og anvendes i prosjektstyringen.	Regionvegsjef, prosjekteier og prosjektleder
6-3	EKS anbefaler at prosjekteier etablerer en felles forståelse av mulige konsekvenser av at resultatmål kvalitet er prioritert foran resultatmål økonomi i dette prosjektet	Prosjekteier
6-4	Prosjektet bør vurdere å opprette ytterligere en stilling som byggeleder, tilpasset den entreprisestruktur som er anbefalt og periodisert med oppstart i 2014.	Prosjektleder

Vedlegg 1. Notat 1

Notat 1

Til Samferdselsdepartementet Att: Sjur Hauger Garaas
Finansdepartementet Att: Peder Berg og Jan Olav Pettersen

Dato 5. april 2013

Fra Metier AS

KS2 E6 Sørkjøsfjellet og E6 Alta vest, Halselv-Møllnes – Notat 1

Metier AS (EKS) gjennomfører for tiden ekstern kvalitetssikring av Sentrale styringsdokumenter (SSD) for prosjektene: E6 Sørkjøsfjellet og E6 Alta vest, Halselv-Møllnes. Etter føringer fra oppdragsgivere ser EKS disse to kvalitetssikringsoppdragene i sammenheng og koordinerer våre aktiviteter der det er mulig. Vi kommenterer derfor begge de foreliggende SSD i dette notatet.

I henhold til rammeavtalen skal "Eventuelle mangler eller inkonsistenser påpekes så snart som mulig etter avrop, slik at fagdepartementet kan få mulighet til å sørge for nødvendig oppretting av vedkommende dokument."

EKS har opprettet dialog med prosjektlederen som har begge prosjektene og har mottatt SSD med de fleste etterspurte dokumenter og vedlegg til bruk under oppdragene.

EKS sin vurdering er at SSD for begge prosjektene er relativt generisk beskrevet og tynne på noen sentrale områder i forhold til FINs krav og sammenlignet med det vi er vant til å se både i Statens vegvesen og ellers. EKS registrerer samtidig at det er mye kompetanse i prosjektene, hvor mange vurderinger er gjort uten at dette er beskrevet eller fremkommer i særlig grad i foreliggende dokumentasjon.

EKS har påpekt de identifiserte svakhetene direkte til prosjektleder. Samtidig har vi gitt anbefalinger for hvordan kravene til SSD kan ivaretas. Vår oppfatning er at prosjektleder har iverksatt relevante tiltak som raskt vil kunne bidra til at styringsdokumentene i større grad imøtekommer de krav som er uttrykt til SSD.

Eksempler på svakheter og mangler:



- Svakheter i de uttrykte resultatmål for begge prosjektene gjør det utfordrende for EKS å på en kvalitativt god måte gjennomføre kvalitetssikringsoppdraget.
- Det er ikke dokumentert en markedsundersøkelse som tilfredsstillende understøtter den kontrakts- og gjennomføringsstrategi som spesielt E6 Alta vest legger opp til. EKS har bedt om nærmere vurdering av alternative entreprisestrukturer.
- Kvalitetsplanene er gjennomgående generiske og foreliggende tekst er i liten grad tilpasset det enkelte prosjekts særegenheter.
- Prosjektbestilling (PB) fra prosjekteier er ikke gjort tilgjengelig, noe som gjør at vi ikke kan svare på om SSD svarer på PB.

EKS viser til at oppdragsgiver ønsker at presentasjoner av våre konklusjoner kan fremlegges 2. mai 2013. Vi mener at vi skal kunne imøtekomme dette ønsket. EKS legger da til grunn at det gjøres forbedringer som nevnt eksempel på over.

Vår opplevelse er at prosjektleder arbeider godt med dette og vi mener derfor at det er grunnlag for å fortsette vårt arbeid med fastholdelse av den leveringsdato som er ønsket av oppdragsgiver.

Vi vil også presisere at dersom ikke prosjektleder klarer å imøtekomme de forventninger EKS har uttrykt til videreutvikling av SSD innen 1 mai, slik at de imøtekommer de krav FIN har satt, vil utfallet kunne bli at vi i mai 2013 må gi en anbefaling om å ikke gå videre mot Stortingsbehandling for ett eller begge prosjekter.

Med vennlig hilsen

	
Paul Torgersen Oppdragsleder KS2 Alta vest, Halselv-Møllnes	Roar Bjøntegaard Oppdragsleder KS2 E6 Sørkjosfjellet

Vedlegg 2. Referanser og dokumentasjon

Møter med prosjektgruppen og interessenter:

Navn	Rolle	Organisasjon	Møte/intervju
Stein Johnny Johansen	Prosjekteier	SVV RN	18. april 2013
Gudmund Løvli	Prosjektleder	Prosjekt Alta vest	18/19. april 2013
Ivar Kaino	Ass PL/Byggeplanlegger	Prosjekt Alta vest	18/19. april 2013
Elbjørg Schultz	Prosjekteringsleder	Ressursavd SVV RN	18. april 2013
Ken Johar Olausen	Byggeleder	Prosjekt Alta vest	18/19. april 2013
Ingunn Syrstad	Byggherrestøtte	Prosjekt Alta vest	18. april 2013
Beate Mortensen	Kvalitetssikring	Prosjektavd SVV RN	18. april 2013
Petter Hildre	Prosessleder Anslag	SVV RN	18. april 2013

Tabell 5 Deltakere på oppstartsmøte og usikkerhetsanalysen samt oppfølgende møter

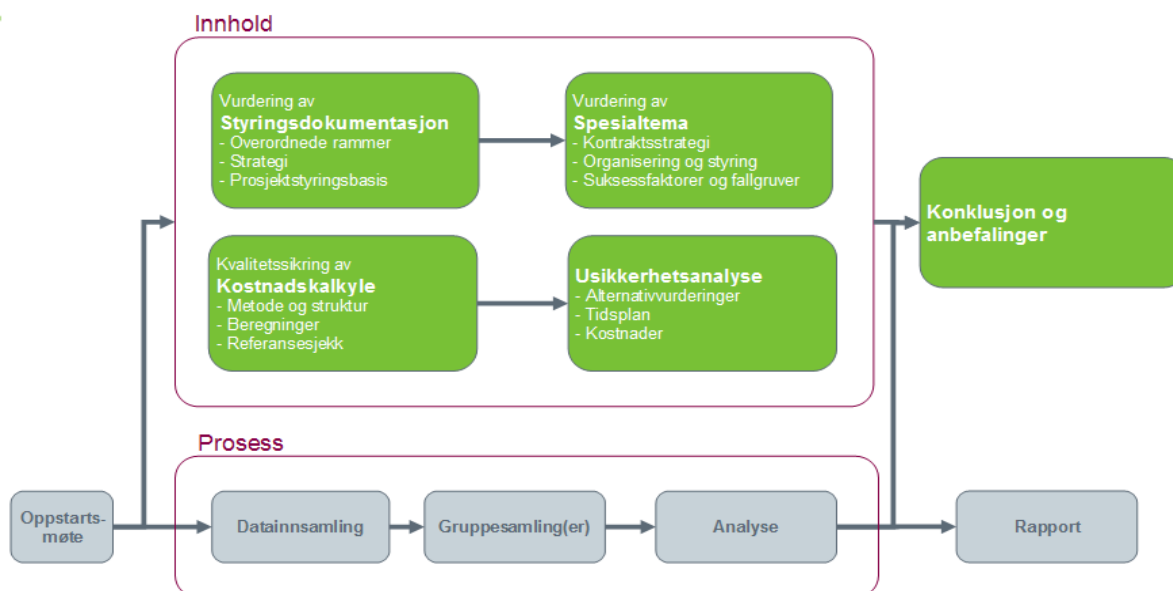
Under følger en oversikt over mottatt dokumentasjon.

ID	Dokument- eller filnavn
1	Prosjektbestilling E6 Sørkjosfjellet (20. mars 13, revidert 17. april 13)
2	Sentralt styringsdokument (SSD) (13. februar 13, sist revidert 24. april 13)
3	Anslagsrapport (16. november 12)
4	Gjennomgang regional kostnadsgruppe (27. november 12)
5	Foreløpig kvalitetsplan (31. januar 13, revidert 24. april 13)
6	YM-plan (7. mars 13)
7	Kommunikasjonsplan for E6-prosjektet i Nord Troms (ikke datert)
8	

Tabell 6 Mottatt dokumentasjon

Vedlegg 3. Metode

Figuren nedenfor illustrerer innhold og prosess for Metiers gjennomføring av KS2.



Figur 7 Generell arbeidsplan for gjennomføring av kvalitetssikringen

Underlag for analyse og vurderinger er innhentet i form av dokumenter, intervjuer og gruppesamlinger. EKS benytter generelt en revisjonsteknikk som skiller klart mellom faktagrunnlag og EKS' vurderinger.

Metier har lagt følgende føringer til grunn for evaluering av styringsdokumentet:

- **Vurdering av Styringsdokumentet:** Styringsdokumentasjonen må være tilstrekkelig for å kunne gjennomføre en usikkerhetsanalyse og for å kunne vurdere den planlagte styringen av prosjektet.
- **Overordnede rammer:** Styringsdokumentet skal være "kontrakten" mellom prosjekteier og den utførende organisasjonen, og skal avklare alle sentrale forhold i prosjektet. Prosjektet skal ha en klar hensikt, klare målsettinger og klare rammebetingelser, samt være entydig avgrenset og gi et fullstendig bilde av investeringen.
- **Prosjektstrategi:** Prosjektstrategien skal beskrive hvordan prosjektet skal gjennomføres for best mulig å kunne oppnå hensikten og målene for prosjektet. Herunder vurderes strategi for usikkerhetsstyring, gjennomføringsstrategi, kontraktstrategi og organisering og styring. Hvilke rutiner og planer prosjektet har for å styre prosjektet vil også bli vurdert.
- **Prosjektstyringsbasis:** Prosjektet skal ha en beskrivelse av prosjektleveransen, kostnadene og fremdriftsplan på et detaljnivå som muliggjør god styring i alle faser. Denne styringsbasisen skal gjøre det mulig å identifisere avvik og endringer, samt etablere trender og prognoser på en konsistent måte. I prosjektenes planleggingsfase fungerer prosjektstyringsbasis først og fremst som et beslutningsgrunnlag.
- **Suksessfaktorer og fallgruver:** Styringsdokumentasjonen skal inneholde en beskrivelse av hva prosjektet må lykkes med for å oppnå målene. Det skal etableres planer for hvordan prosjektet skal styre etter suksessfaktorer og oppfølging av disse.

Vedlegg 4. Rimelighetsvurdering

Innledning

Metier har gjennomført en rimelighetsvurdering av prosjektets kostnadsnivå basert på tidligere utførte og sammenliknbare prosjekter. Selv sammenliknbare prosjekter har vesentlige forskjeller og referansetallene er derfor i hovedsak benyttet for å utfordre anslaggruppen til å forklare særegenheter og tilpasninger i eget prosjekt.

Det er stor usikkerhet knyttet til sammenligning med referanseprosjekter. Noen referansetall er hentet fra tilbud og noen er hentet fra økonomiske sluttrapporter; noe som gir usikkert sammenligningsgrunnlag. Noen referansetall kan ha begrenset sammenlignbarhet ved at kostnadselementene ikke er like.

Fjelltunnel

Tunnelen i prosjektet E6 Sørkjosen er 4670 meter lang, T9,5 profil og er av klasse B. Klassen bestemmer hvilke krav som stilles til ventilasjon, brannsikring, kommunikasjon og elektro.

Sammenlikningen gjøres på et overordnet nivå og det er tatt utgangspunkt i et utvalg av T9,5 klasse B tunneler. Sørkjostunnelen har en enhetspris på 97 000 pr løpemeter eks mva.

Referanseprosjekt	Delelement	Standard-klasse	Fylke	Total kostnad eks mva	Lengde (m)	Bredde	Breddejustert enhetskostnad eks mva (kr/m ²)
E39 Liafjelltunnelen	E39 Liafjelltunnelen	T9,5/B	Vest Agder	18 670 000	347	9,5	70 564
E16 Smedalsosen - Borlaug	E16 Smedalsosen - Borlaug	T9,5/B	Sogn og Fjordane	290 300 000	4 092	9,5	78 004
Rv108 Ny Kråkerøyforbindelse	Rv108 Ny Kråkerøyforbindelse	T9,5/B	Østfold	26 280 000	360	9,5	95 739
E6 Alta vest: Storsandnes - Alta Parsell 4/5 Halselv - Møllnes	E6 Halselv- Møllnes Kråkenestunnelen	T9,5/B	Nordland	227 402 380	2 428	9,5	93 658
E6 Sørkjosfjellet	E6 Sørkjostunnelen	T9,5/B	Troms	452 408 000	4 670	9,5	96 875
E6 Alta vest: Storsandnes - Alta Parsell 4/5 Halselv - Møllnes	E6 Halselv- Møllnes Storvikatunnelen	T9,5/B	Nordland	132 462 000	1 195	9,5	110 847

Sammenstillingen viser at enhetsprisene (m²) for Sørkjostunnelen ligger noe høyere enn referanseprosjektene. At Sørkjostunnelen ligger høyere reflekterer kompleksiteten i denne tunnelen, med vanskelige fjellforhold og mange knusningssoner. I tillegg er eldre referansetall vanskelig å sammenlikne med da nye krav til vann og frostsikring som ble innført som følge av raset i Hanekleivtunnelen har økt tunnelprisene.

Under kvalitetssikrers usikkerhetsanalyse ble prosjektet utfordret på enhetsprisene og kom frem til at det ikke er grunnlag for å justere enhetsprisene.

Veg i dagen

Prosjektet består av to strekninger på totalt 4340 meter, 3500 m på Langslettesiden av tunnelen og 840 m på Sørkjossiden. De to vegstrekningene er svært forskjellige

		Langslettsida		Sørkjossida	
A1/A2	Hovedveg inkl. tunnelpåhugg (i 1000)		50 424		35 754
A1.1/2.1	Fjerning vegetasjonsdekke og uttrauing av løsmasser	10 %	5 060	3 %	1 110
A1.4/2.4	Sprengning fjell/forskjæring inkl uttransport og sikring	7 %	3 360	77 %	27 600
A1.5	Utlegging sprengtefjellmasser i underbygning	13 %	6 800	-	-
A1.6/2.6	Utlegging sprengsteinmasser overbygning	10 %	4 851	1 %	441
A1.7/2.7	Drenering	8 %	4 100	2 %	600
A1.8/2.8	Forsterkningslag, bærelag og dekke	45 %	22 750	15 %	5 460
A1.10/2.11	Rekkverk	3 %	1 403	2 %	542
A1.12	Øvrige kompletterings(vegarbeider)	4 %	2 100	-	-
Tilleggsposter					
A4	Vegtiltak på Langslettsida		9 000		
A5	Adkomstveg fra molo til tubelen		7 820		
A7	Omlegging av kabler og ledninger		6 000		
A8	Midlertidig trafikkavvikling		4 000		
A9	Belysning av veger i dagen		2 992		
A10	Skilting og oppmerking		1 000		

Kostnadsposten Sprengning av fjell/forskjæring utgjør ca 75 % av totalkostnaden for Sørkjossida. Det skal gjøres store skjæringer på den relativt korte strekningen. Dette gir store utslag på enhetsprisen pr meter (44 296 kr/m) og gjør den ikke sammenliknbar med referanseprosjektene.

Sammenlikningen under gjøres på et overordnet nivå med referanseprosjekter av ulik bredde. Tallene er under er breddejustert til 8.5 meter for å være sammenliknbare.

Referanseprosjekt	Strekning	Region	Total kostnad eks mva	Lengde (m)	Bredde (m)	Enhetskostnad eks mva 2012 kr	Breddejustert enhetskostnad eks mva 2012 kr
E6 Sørkjosfjellet	Sørkjossida	Nord	37 208 840	840	8,5	44 296	44 296
E16 Smedalsosen - Borlaug	E16 Smedalsosen - Borlaug	Vest	203 100 000	6 650	8,5	34 690	34 690
Bremangersambandet 2:	Bremangersambandet 2:	Vest	84 800 000	4 070	6,5	23 870	31 215
E10 Fjøsдалen	E10 Fjøsдалen	Nord	9 686 855	420	6,5	22 829	29 853
Rv 55 Stedjeberget	Rv 55 Stedjeberget	Vest	-	-	6,5	20 966	27 417
Rv 2 Kløfta – Nybakk	Borgen	Øst	19 951 960	1 200	6,5	19 049	24 910
Rv 13 Hardangerbrua	Rv 13 Hardangerbrua	Vest	-	-	6,5	18 331	23 971
Fv 858 Ryaforbindingen	Fv 858 Ryaforbindingen	Nord	20 076 087	1 125	6,5	17 663	23 098
E10 Lofast	Ingelsfjorden - Øksfjordbruene	Nord	98 553 326	5 728	7,5	19 712	22 340
Bremangersambandet 2	A1 Kolset - Leirgulen	Vest	29 574 000	2 100	6,5	16 134	21 099
E6 Alta vest: Storsandnes - Alta Parsell 4/5 Halselv - Møllnes	E6 Alta vest Halselv - Møllnes	Nord	195 279 820	9 367	8,5	20 848	20 848
E10 Lofast	Øksfjord - Gullesfjord	Nord	126 481 710	7 908	7,5	18 324	20 767
E6 Sørkjosfjellet	E6 Sørkjosfjellet - Langslettsida	Nord	72 059 160	3 500	8,5	20 588	20 588
E6 Klemetsrud – Assurtjern	E6 Klemetsrud – Assurtjern	Øst	-	-	10	23 037	19 581
E6 Majahaug-Flyum	E6 Majahaug-Flyum	Nord	96 502 004	4 890	8,5	19 533	19 533
E6 Alta vest parsell 2 Langnesbukta-Jansnes	E6 Alta vest Langnesbukta-Jansnes	Nord	130 466 552	7 820	7,5	16 513	18 715
E10 Lofast	Raftsundet - Ingelsfjorden	Nord	73 607 152	5 233	7,5	16 115	18 264
E18 Østfold	Marker - Melleby	Øst	-	-	10	21 460	18 241
E18 Østfold	Ørje - Eidsberg	Øst	-	-	10	21 304	18 109
Fv 17 Tverlandet-Godøystraumen	Fv 17 Tverlandet-Godøystraumen	Troms	121 140 369	7 970	7,5	15 044	17 050
Rv.35 Lunner – Gardermoen	Rv.35 Lunner – Gardermoen	Øst	-	-	8,5	14 841	14 841

Som tabellen over viser har de fleste veiprojektene en enhetspris på ca. 20 000 kr/m (+/- 10 %). De prosjektene som ligger over dette har som oftest spesielle forhold/utfordringer som trekker enhetsprisen opp.

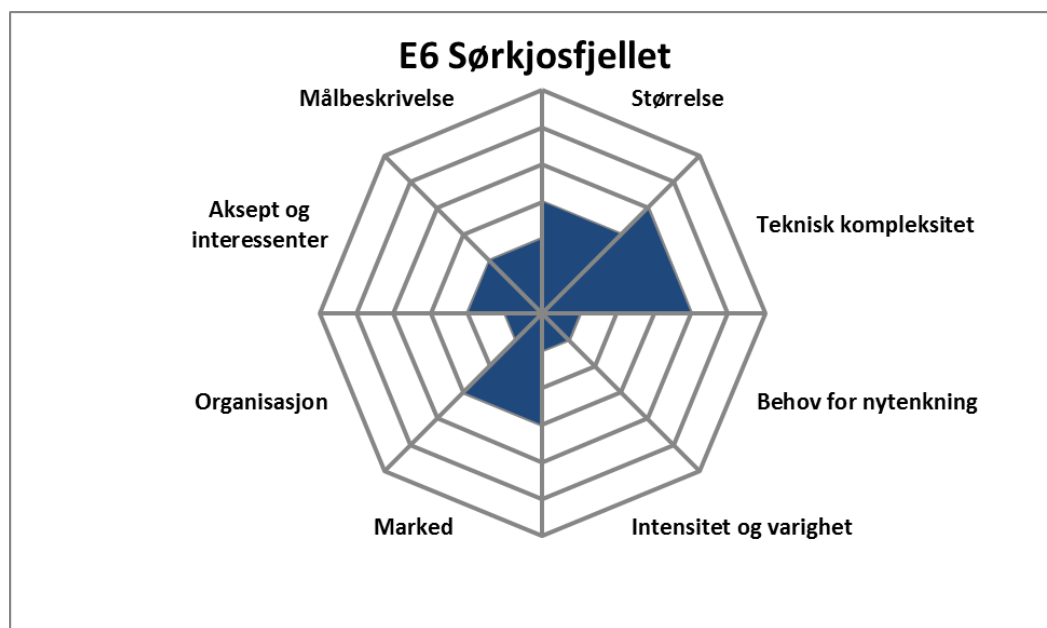
Sammenstillingen viser at bredde- og indeksjustert total enhetskostnad per meter for E6 Sørkjosfjellet - Langslettsida ligger på samme nivå som hovedmengden av referanseprosjektene. Under kvalitetssikrers usikkerhetsanalyse ble prosjektet utfordret på enhetsprisene og EKS kom frem til at det ikke er grunnlag for å justere enhetsprisene.

Konklusjon

EKS' referansesjekk for fjelltunnel, konstruksjoner og veg i dagen bekrefter nivået på prosjektets kostnadsestimater og vi har derfor ikke justert disse.

Vedlegg 5. Prosjektets utfordringer

Det ble gjennomført en øvelse som hadde til hensikt å kartlegge ressursgruppens intuitive forståelse av prosjektets karakteristika og utfordringer som for eksempel grad av nytenkning, kompleksitet, størrelse med mer. Hver av parameterne er gitt en verdi fra "lav grad av" til "høy grad av". Resultatene er illustrert i figuren nedenfor der økende mørk farge betyr økende grad av utfordring i prosjektet. Eksempelvis er "Teknisk kompleksitet, Marked og Størrelse" sett på som de mest utfordrende områdene i dette prosjektet.



Figur 8 - Prosjektets utfordringer

Situasjonskartet reflekterer ressursgruppens intuitive forståelse av hvilke overordnede forhold som karakteriserer prosjektet. Metodisk utgjør situasjonskartet et bidrag til "bakteppet" for den videre analysen som et grunnlag for Metiers konsistensvurderinger.

Bakgrunn for prosjektets situasjonskart med kommentarer fra gruppen:

Parameter	Bakgrunn for vurderingen (prosjektets kommentarer)
Størrelse	Prosjektet litt større enn snittet i SVV RN i både omfang og kostnad. Dette er på grunn av den lange tunnelstrekningen. Prosjektet er stort i en lokal målestokk, men utviklingen i porteføljen til Alta Vest er det blitt mer vanlig 1 milliard prosjekter. Dette er et forutsigbart prosjekt. Prosjektet er også stort ved at det involverer mange fagfelt.
Teknisk kompleksitet	Prosjektet har stor teknisk kompleksitet, spesielt innenfor geoteknikk og geologi. Det er utfordringer knyttet til håndtering av kvikkleire, løsninger for tunneldriving og sikring og håndtering av fjellskjæring ved Sørkjosen.
Behov for nytenkning	Det er lite nytenkning i prosjektet. Nytenkning er knyttet til bearbeiding av erfaringene fra tidligere prosjekter og forbedring av løsninger og gjennomføring.
Intensitet og varighet	Prosjektorganisasjonen ser for seg å avdekke tunnelpåhugget tidlig for å redusere risiko og eventuelt forsinkelse oppstart av tunnelentreprisen. Mye av arbeidet er sesongavhengig og fremdrift er viktig for prosjektet. Mangel på

Parameter	Bakgrunn for vurderingen (prosjektets kommentarer)
	massedeponi på Sørkjossiden medfører at det legges opp til tunneldriving fra en side. Det er stort potensial i tid ved driving fra begge sider.
Leverandør-marked	<p>Markedsusikkerheten er stor, men prosjektet har god oversikt over konkurrerende tunnelprosjekter (Skarnes, Nordnes og Alta vest, parsell 4/5). Prosjektet mener at de har et bra marked for veistrekningen, men for tunnelarbeidet ser en for seg at det er få entreprenører i markedet når prosjektet skal kontraheres, det antas 3-4 tilbydere.</p> <p>Det er ønskelig å utlyse tilbudet for veiarbeidet først. Prosjektleder tror at prosjektet vil være attraktivt for entreprenørene ettersom dette er en stor tunnel med få eksterne grensesnitt.</p>
Organisasjon	<p>Prosjektorganisasjonen for planlegging og prosjektering er på plass. Byggeleder og kontrollingeniører er identifisert. Tidsplanen for prosjektet passer bra med tidsplanen til E6 Alta Vest, men kan ende opp i ressursmessig konkurranse med utbyggingen av Nordnesfjellet.</p> <p>Har fått signaler fra Statens vegvesen sentral at organisasjonen skal effektiviseres med 10-15 % og det er usikkert hva dette vil bety for organisasjonen. Hvis man ikke får bevilgningen som planlagt vil prosjektet løse dette ved å spre folk midlertidig på andre prosjekter.</p>
Aksept og interessenter	<p>Den lokale befolkningen er veldig fornøyde med at prosjektet gjennomføres.</p> <p>Prosjektet innebærer en forbedring for reindriftnæringen i området, men det er viktig å følge opp endring i reindriftsleder formelt. Flytting av samenes salgsplass til rasteplassen ved Langslett kan medføre uenighet.</p> <p>Tilgang på massedeponier er fortsatt ikke løst og det arbeides videre med dette. Nordreisa kommune ikke har begynt med reguleringsarbeidet og dette kan føre til at kun ett massedeponi er tilgjengelig.</p>
Målbeskrivelse	<p>Resultatmålene er beskrevet og omfanget er definert.</p> <p>Strekningen fra Fagerli til Langlia er tatt ut av prosjektet på grunn av dårlige grunnforhold med kvikkleire (beregningsstabilitet på 1,0).</p>

Tabell 7 - Bakgrunn for situasjonskartet

Vurderingene viser at prosjektgruppen mener at det ikke er særlig store utfordringer med dette prosjektet. De tre største utfordringene er teknisk kompleksitet knyttet til geologi og geoteknikk, markedsusikkerhet og prosjektets størrelse.

Vedlegg 6. Kostnadsestimater

EKS har gruppert kostnadselementene i anslagsrapporten i en analysestruktur med seks kostnadselementer, merverdiavgift og entreprenørens rigg og drift. Usikkerheten i kostnadselementene er beskrevet i optimistisk, mest sannsynlig og pessimistisk scenario.

K1 - Vei i Dagen				
Beskrivelse				
Kostnadsposten gjelder bygging av veikropp inkl tunnelpåhugg. Total veibredde er 8,5 meter og lengde for hele prosjektstrekningen er 4340 meter. Prosjektstrekningen består hovedsakelig av to deler: Langlettsida 3500 m og Sørkjosensida 840 m.				
Kostnadsposter				Grunnk.
K1 - Vei i Dagen				117,0
	K1-1 - Hovedveg på Langlettsida inkl. tunnelpåhugg			50,4
	K1-2 - Hovedveg Sørkjosensida inkl. tunnelpåhugg			35,8
	K1-3 - Vegtiltak på Langlettsida			9,0
	K1-4 - Adkomstveg fra molo til Rubelen			7,8
	K1-5 - Omlagging av kabler og ledninger			6,0
	K1-6 - Midlertidig trafikkavvikling			4,0
	K1-7 - Belysning av veger i Dagen			3,0
	K1-8 - Skilting og oppmerking			1,0
Sum deterministisk estimat				117,0
Forutsetninger				
Det er lagt til grunn at løsmassene transporteres til deponi med transportlengde < 1 km. Noe av massene kan brukes til grøntanlegg, underbygning og overbygning. Øvre forsterkningslag (over steinfylling) antas å være knust fjell med fraksjon 10-100 mm avstrødd med fraksjon 0-30 mm. Posten omfatter også rasteplass/utsalgsplass for samisk kunst ved Langslett-krysset, utfartsparkering ved Sørelva, tursti over portal, støytak og avkjørsler til 25 boliger. Generell pris og mengde usikkerhet.				
E6 Sørkjosfjellet	Optimistisk	Mest sannsynlig	Pessimistisk	
	Mindre behov for trafikkhåndtering og -omlegging under byggingen gir lavere kostnad. Massedeponi på Sørkjossiden gir kortere transport av massene. Man finner alternativer til anvendelse av massene.	Som forutsatt.	Utskifting av mer masser enn forutsatt. Store fjellskjæringer medfører større fallgrøfter og økte sikringstiltak. Økte sikringskostnader i fjellskjæringer. Mer rensk av naturmasser over skjæring enn forutsatt på grunn av bratte fjellsider.	
	-20 % 94	117	140	20 %
K2 - Konstruksjoner				
Beskrivelse				
Kostnadsposten omfatter alle arbeider med bygging av kulvert over Sørelva. Portaler inngår ikke i kostnadselementet.				
Kostnadsposter				Grunnk.
K2 - Konstruksjoner				2,0
	K2-1 - Bruer og kulverter		2 000	2,0
Sum deterministisk estimat				2,0
Forutsetninger				
Det forsettes plass-støpt kulvert.				
E6	Optimistisk	Mest sannsynlig	Pessimistisk	
	Bedre grunnforhold og tilkomst gir lavere pris enn antatt.	Som forutsatt.	Dårligere grunnforhold og tilkomst gir høyere pris enn forutsatt.	
	-30 % 1,4	2,0	2,4	20 %

K3 - Fjelltunnel - Tunneldriving				
Beskrivelse				
Total lengde 4670 meter, tversnitt T9,5, tunnelklasse B.				
Kostnadsposter				Grunnk.
K3 - Fjelltunnel - Tunneldriving				168,2
	K3-1 - Arbeider foran stoff		17 000	17,0
	K3-2 - Sprengning tunnel		51 976	52,0
	K3-3 - Opplasting og uttransport av steinmasser uttransport av		28 551	28,6
	K3-4 - Stabilitetssikring		70 050	70,1
	K3-5 - Betongutstøpning bak stoff		660	0,7
Sum deterministisk estimat				168,2
Forutsetninger				
Det er lagt til grunn at tunnelen drives fra kun en side. Det er påvist 23 svakhetssoner. I tunneldrivinga vil man passere en skyvsone (forkastningssone). Transport til deponi med lengde fra tunnelpåhugg til deponi <1 km . Alle beregninger har tatt utgangspunktet i en oppdatert geologisk rapport. Det er knyttet begrenset usikkerhet til mengdene i den teoretisk beregningen. Det antas dårlig fjellkvalitet som ikke kan brukes til forsterkningslag. Det er tatt høyde for sikring ved de knusningssonene man kjenner til. Det forutsettes 5 cm PE-skum, armert og sprøytet 8 cm betong.				
	Optimistisk	Mest sannsynlig	Pessimistisk	
	Det blir mulig å drive fra begge sidene og dette blir totalt sett rimligere både for byggherren og entreprenøren. Gode sonderborringer gir effektiv og "riktig" tunneldriving og -sikring.	Som forutsatt.	Entreprenøren sprenger ut for mye av sålen og gir økt masseutskifting. Større omfang av knusningssoner og høyere grad av sikring enn forutsatt. Mer betongutstøpning.	
	-20 %	135	168	25 %

K4 - Fjelltunnel - Vann, frostsikring og drenering				
Beskrivelse				
Kostnadsposter				Grunnk.
K4 - Fjelltunnel - Vann, frostsikring og drenering				85,6
	K4-1 - Vann og frostsikring		78 090	78,1
	K4-2 - Drenering		7 550	7,6
Sum deterministisk estimat				85,6
Forutsetninger				
Det er lagt til grunn 92% vann og frostsikring. Det er medtatt kostnader for tiltak for vannhåndtering ved å drive på synk. Kostnadsgruppen ha vært lojal mot den geologiske rapporten ved fastsettingen av graden av vann og frostsikring.				
	Optimistisk	Mest sannsynlig	Pessimistisk	
EG	Mindre behov for vann- og frostsikring.	Noe mindre vann- og frostsikring enn forutsatt.	Økt omfang av drenering. 100 % vann- og frostsikring.	
	-30 %	56	80	15 %

K5 - Fjelltunnel - Vegbane, elektro og portaler				
Beskrivelse				
Elementet omfatter alle kostnader til overbygning (forsterkningslag, bærelag og dekke), bankett, betongrekkverk og trekkør. Elementet omfatter også utstøping av ujevnheter i sålen.				
Kostnadsposter				Grunnk.
K5 - Fjelltunnel - Vegbane, elektro og portaler				106,9
	K5-1 - Vegbane inkl. føringskant av betong			45,5
	K5-2 - Elektrotekniske installasjoner			49,0
	K5-3 - Tekniske bygg			6,7
	K5-4 - Portaler			5,6
Sum deterministisk estimat				106,9
Forutsetninger				
Det forutsettes to plasstøpte betongportaler på 10 m og 20 m inkl. murer. Det forutsettes samme overbygning som for veg i dagen.				
E6 Sørkjøsfjellet	Optimistisk	Mest sannsynlig	Pessimistisk	
	Mindre behov for sålerensk ved tunneldriving på stigning. Lavere enhetspris for led-lys.	Som forutsatt.	Driving på synk gir større behov for utstøping av ujevnheter i sålen. Nye muligheter og funksjonalitet innenfor det elektrotekniske gjør at man velger en dyrere løsning. Portalen må bygges lengre.	
	-10 %	96	107	128

K6 - Byggherrekostnader og Grunnerverv				
Beskrivelse				
Kostnadsposten omfatter: Feltundersøkelse, geoteknikk og geologi, KS2, Prosjektering av veg, tunnel og kulvert, Oppfølging i byggefase, 20 årsverk i prosjektorganisasjon (3,5 år byggetid), Overheadkostnader.				
Kostnadsposter				Grunnk.
K6 - Byggherrekostnader og Grunnerverv				59
	K6-1 - Planlegging og prosjektering			19,0
	K6-2 - Byggeledelse			26,0
	K6-3 - Administrasjonskostnader	1,5 %		11,7
	K6-4 - Grunnerverv			2,0
Sum deterministisk estimat				58,7
Forutsetninger				
Det er privat grunneierav området for massedeponi. Det er tatt med erverv av plantefelt og bygg på Langslettsida. Det er ingen kostnader knyttet til endring i reindrift og etablerte veger for reindrift. Det er lagt til 1,5 % administrasjonskostnad tilsvarende 11,7 mill.				
E6 Sørkjøsfjellet	Optimistisk	Mest sannsynlig	Pessimistisk	
	Man får god koordinering av prosjektene Nordnes og Alta Vest. Kortere gjennomføringstid gir lavere behov for årsverk for byggeledelse.	Som forutsatt.	Ekstra grunnundersøkelser som kjerneboring. Uklarheter og uenigheter mellom faggrupper gir endringer og økte kostnader. Endrede forutsetninger for bevilgninger eller forsinkelser i gjennomføring av entreprisene. Forsinkelser medfører omdisponering av ressurser til andre prosjekter og økte kostnader og mer tid å "samle" trossene når man starter opp prosjektet.	
	-20 %	47	59	72

Felleskostnader entreprenør (Rigg og Drift)				
Beskrivelse				
Kostnadsposten omfatter entreprenørens kostnader til opprigging, drift av rigg og nedrigging i forbindelse med veg-, kulvert og tunnelarbeidene				
Kostnadsposter (MNOK)		Prosent	Grunnk.	Rigg og drift
	K7-1 - Entreprenørens rigg og drift for veganlegg	14 %	117,0	15,9
	K7-2 - Entreprenørens rigg og drift på konstruksjoner	22 %	2,0	0,4
	K7-3 - Entreprenørens rigg og drift på fjelltunnel	24 %	360,8	86,6
Sum deterministisk estimat				102,94
Uspesifisert		0 %	103	0
Sum basisestimat				102,94
Forutsetninger				
Kostnadene er basert på erfaringstall fra veivesenet og gjennomsnittlige entreprisestimates. Det er ikke satt av kostnader til etableringen av brakkeområdet. Tunnelrigging krever mye spesialutstyr og særskilte investeringer for tunnelen.				
E6 Sørkjøsfjellet	Optimistisk	Mest sannsynlig	Pessimistisk	
	Flere tunneler i området som gjør man får gjenbruk av utstyr (kortere transport). Anleggsområdet ligger nært til industriområdet med mulighet for etablering av midlertidig blandeverk og rigg. Dette gir bedre forutsetninger for entreprenøren.	Som forutsatt.	Det er uklart for prosjektet hva entreprenørkostnadene egentlig inneholder. Flere riggområdet ved tunneldriving fra to sider.	
	-25 %	77	103	132

Merverdiavgift				
Beskrivelse				
Kostnadsposter (MNOK)		Prosent	Grunnk.	MVA
	K8-1 - Merverdiavgift på vegarbeidene	25 %	132,9	33,2
	K8-2 - Merverdiavgift på konstruksjonsarbeid	25 %	2,4	0,6
	K8-3 - Merverdiavgift på fjelltunnel	25 %	447,4	111,8
	K8-4 - Merverdiavgift på byggeplanlegging	25 %	19,0	4,8
Sum deterministisk estimat				150,43
Uspesifisert		0 %	150	0
Sum basisestimat				150,43
Forutsetninger				
25 % mva på alle kostnader unntatt interne ressurser og administrasjonskostnader.				
E6	Optimistisk	Mest sannsynlig	Pessimistisk	
	0 %	150	150	150

Vedlegg 7. Analysemodell og usikkerhetsdrivere

Tabellene under viser sammenstilling av kostnadselementer og usikkerhetsdrivere i en analysemodell og forutsetninger, usikkerheter og scenariobeskrivelser av de identifiserte usikkerhetsdriverne.

E6 Sørkjosfjellet									
Kostnadspost	Grunnkalkyle	Optimistisk		Mest sannsynlig	Pessimistisk		Forventet kostnad	Std. avvik	Relativt std.avvik
K1 - Vei i Dagen	117	-20 %	94	117	140	20 %	117	17	15 %
K2 - Konstruksjoner	2	-30 %	1	2	2	20 %	2	0	19 %
K3 - Fjelltunnel - Tunneldriving	168	-20 %	135	168	210	25 %	172	28	16 %
K4 - Fjelltunnel - Vann, frostsikring og	86	-30 %	56	80	92	15 %	75	13	18 %
K5 - Fjelltunnel - Vegbane, elektro og portaler	107	-10 %	96	107	128	20 %	112	12	11 %
K6 - Byggherrekostnader og Grunnerverv	59	-20 %	47	59	72	22 %	59	9	15 %
Felleskostnader entreprenør (Rigg og Drift)	103	-25 %	77	102	132	28 %	104	20	19 %
Merverdiavgift	150	0 %	150	151	150	0 %	153		0 %
Prosjektkostnader	791,9			786			793	54	7 %
Usikkerhetsdriver	Basis	Optimistisk		Mest sannsynlig	Pessimistisk		E	SD	Rel SD
U1 Rammebetingelser, nye krav og endringer	793		-1 %	1 %	4 %		11,4	14,7	
U2 Leverandørforhold	793		-3 %	0 %	4 %		4,7	21,8	
U3 Marked	793		-9 %	0 %	9 %		0,4	52,9	
U4 Geologi, geoteknikk og grunnforhold	793		-4 %	0 %	8 %		13,8	35,3	
U5 Prosjektledelse og gjennomføringssevne	793		-6 %	-1 %	4 %		-6,7	30,4	
U7 Uforutsett som følge av detaljeringsgrad	793		1 %	5 %	9 %		39,7	23,6	
Sum usikkerhetsdrivere							63,3	79,0	
Sum totalkostnad	792						856	98	11,5 %
					P15		755		
					P45		840		
					P50		853		
					P85		959		

Kolonnen *Grunnkalkyle* angir prosjektets deterministiske estimat (estimat uten usikkerhet). Kolonnen *Mest sannsynlig* angir det estimatet prosjektgruppen har mest tro på, og der *Optimistisk* anslag er oppgitt med reduksjon og *Pessimistisk* anslag er oppgitt med en økning i prosent eller MNOK i forhold til *Mest sannsynlig*. Verdiene for *Forventet kostnad* er beregnet ved bruk av Crystal Ball/ Monte Carlo simulering. Vedlegg 4 og 5 gir en detaljert oversikt over de enkelte kostnadspostene og drivernes tilhørende optimistiske og pessimistiske vurderinger.

U1 Rammebetingelser, nye krav og endringer			
Stikkord			
	Skade på bryggene ved Sørkjoselva. Bryggene må saneres eller forsterkes.		
	Prosjektet får ikke samtykke av reindriftnæringen noe som forsinker prosjektet. Skal være en forpliktende avtale.		
	Tidspunkt for prosjektoppstart eller gjennomføringstid endres. Politisk utsettelse.		
	Nye krav gjøres gjeldende. Eks. krav til frostsikker vei leder til mer masseutskiftning og omfattende arbeid.		
	Nye lover og regler gjøres gjeldende for prosjektet.		
	Nye brukerbehov fra kommunen eller andre aktører gir økte kostnader.		
Forutsetninger			
Det er ingen kjente nye standarder, forskrifter eller lover som vil endre forutsetningene for prosjektet.			
Beskrivelse			
Denne driveren omfatter usikkerhet knyttet til prosjektets eksterne rammebetingelser, herunder lover, forskrifter, regelverk, plan og bygningsloven, politiske føringer og prioriteringer fra vegeier. Driveren omfatter også usikkerhet rundt nye krav og endringer som kan komme fra prosjektets interressenter, herunder naboer, kommune og øvrige brukere.			
Virker på			
Alt			
	Optimistisk	Mest sannsynlig	Pessimistisk
E6 Sørkjosfjellet	Tidlig avklaring fra kommunen om plassering av nye deponier gir reduserte kostnader. Prosjektet er basert på oppdaterte håndbøker og planer.	Interressenter presenterer nye behov.	Hendelser i andre prosjekter påvirker prosjektet, f.eks at ulykker gir nye regler for sikkerhet. Behov eller krav fra interressenter gir tillegg eller endringer med høyere kostnader. Tunnelen skal kunne brukes av gående og syklende noe som medfører tilpasninger for å tilfredstille krav til belysning.
	-1 %	1 %	4 %

U2 Leverandørforhold			
Stikkord			
	Konflikt mellom byggherre og entreprenør. Får en entreprenør som er veldig opptatt av å finne tillegg.		
	Uklare beskrivelser i plandokumentene.		
Forutsetninger			
Det er lagt til grunn at beskrivelser og konkurransegrunnlag er gode og at entreprenør har lagt dette til grunn i konkurransen. God informasjonsoverføring og samhandlingsfase i oppstart av entreprisene.			
Beskrivelse			
Denne driveren omfatter usikkerhet rundt valgte entreprenørers og leverandørers evne til å planlegge og styre produksjonen i forhold til prosjektets mål og overordnede planer.			
Virker på			
Alt			
E6 Sørkjosfjellet	Optimistisk	Mest sannsynlig	Pessimistisk
	Prosjekt kontraherer en løsningsorientert og ærlig entreprenør. Entreprenøren har god lokal kompetanse og kjennskap til de rådende forholdene, vær og geologi. Det jobbes med å ta vare på det lokale landskapet. Entreprenør benytter det lokale næringslivet som gir positive ringvirkninger og mindre sjanse for støy fra publikum og lokalt næringsliv. God kjemi og stemning i prosjektledelsen smitter over på entreprenøren.	Som forutsatt	Kulturforskjeller og manglende kulturforståelse mellom byggherre og entreprenør skaper misforståelser og forsinkelser. Prosjektet må forsterke bemanningen for å kompensere for entreprenørens gjennomføring. Prosjektet får en entreprenør som spiller på uklarerheter og gir mange endringer. Uklare beskrivelser i plandokumenter og konkurransegrunnlag gir konflikter senere. Prosjektledelsen må prioritere tid framfor kost (forseringskostnader) og får dyre løsninger. Leverandøren går konkurs.
	-3 %	0 %	4 %

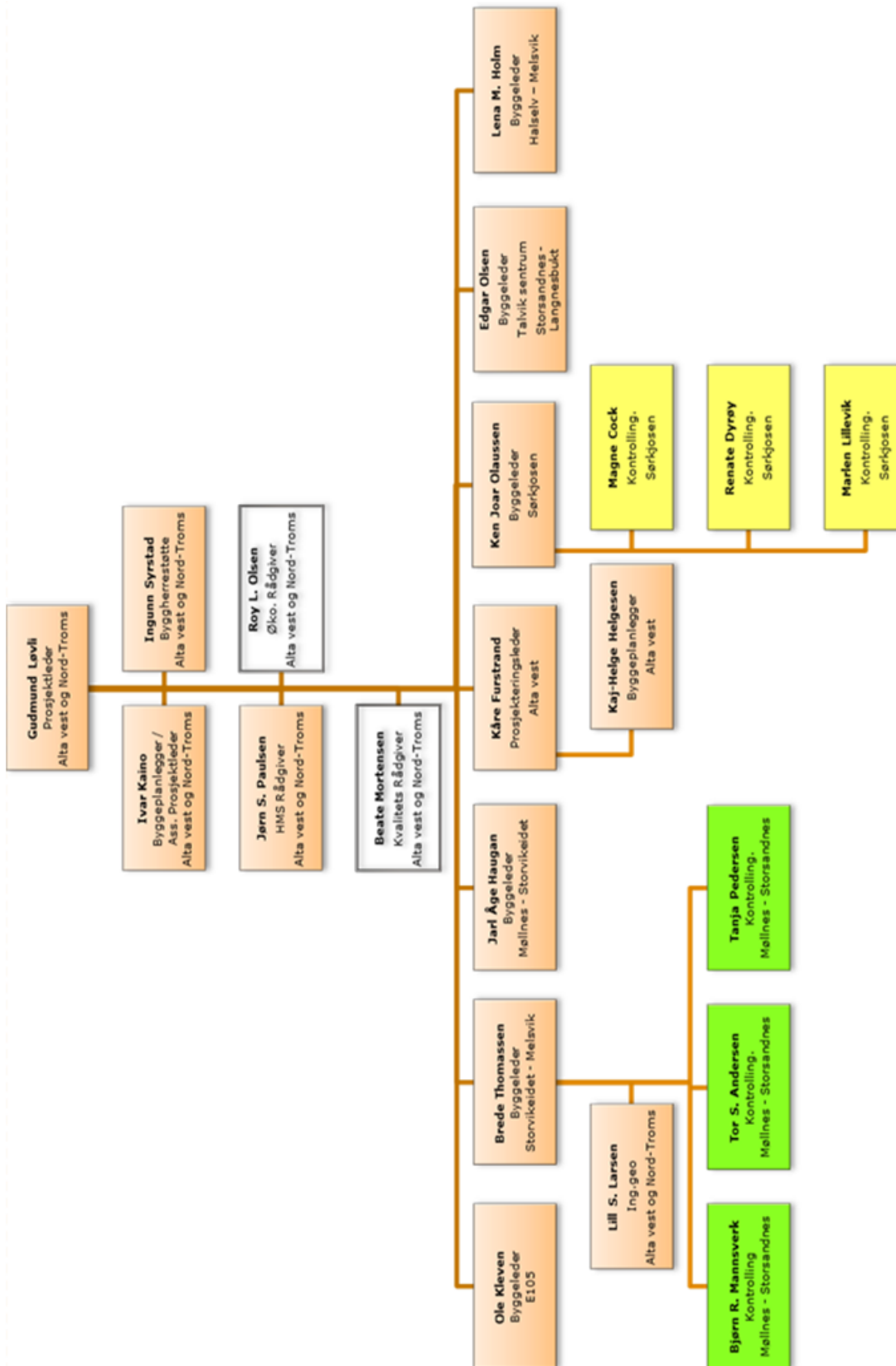
U3 Marked			
Stikkord			
	M: Prosjektet drar fordeler av at to like prosjekter planlegges og gjennomføres i nærheten av hverandre, samkjøring av prossesser. (Nordnes)		
	M: Mange tilbydere gir hard konkurranse og gunstig pris		
	Få tilbydere for tunnel		
	Utenlandske tilbydere som ikke kjenner de lokale forholdene		
	M: Byggherre sørger for tilgang på rimeligere overbyggingsmasser, dette gir mindre risiko for entreprenør og bedre konkurranse. Lavere priser totalt sett.		
	M: Flere prosjekter i landsdelen gir positive samkjøringseffekter (erfaringsoverføringer , Nord-Troms profil osv). Kan trekke til seg entreprenører.		
	M: Stor aktivitet i Alta Vest gir lokal kompetanse hos entreprenørene.		
Forutsetninger			
Det er lagt til grunn at markedet vil være omtrent som i 2012. God konkurranse ved å legge ut både stor og mindre entrepriser.			
Beskrivelse			
Usikkerhetsdriveren omfatter usikkerheten knyttet til konkurransesituasjonen i markedet. Driveren omfatter både leverandørmarkedet (råvarer og materiell) og entreprenørmarkedet (arbeidskraft for gjennomføring)			
Virker på			
Entrepriskostnader			
E6 Sørkjøsfjellet	Optimistisk	Mest sannsynlig	Pessimistisk
	Prosjektet er det første av en serie E-6 prosjekter i Nord-Troms og blir godt tatt imot av markedet. Et trangt marked gjør at noen tar høyere risiko og dermed gir lavere pris. Entreprenøren har tilgang til rimeligere overbygningmasser noe som medfører lavere priser. God beskrivelse og forundersøkelser reduserer risiko hos entreprenøren (geologisk undersøkelser, deponi). Erfaring fra prosjekter i regionen gir entreprenørene gode lokale kunnskaper, noe som reduserer risikoen og gir lavere kostnader.	Som forutsatt.	Entreprenørene har lite kunnskap om det lokale markedet som gjør at de priser seg feil. Mye å gjøre i markedet gjør at entreprenøren priser seg høyt. SVV starter mange prosjekter i samme område og markedet presses. Entreprenører har ikke tilstrekkelig kompetanse til å gjennomføre tunneldrivingen, noe som reduserer antall tilbydere.
	-9 %	0 %	9 %

U4 Geologi, geoteknikk og grunnforhold			
Stikkord			
	Dårlig fjell og stor vannføring i knusningssoner.		
	Forminner krever utredning		
	Deponiet vil bryte tilsiget. Ekstra tiltak for å sikre tilsig til Stormyra og sikre miljømessig aksept.		
	M: Bedre geologi enn forutsatt		
	Omlegging av kabler og ledninger er mer omfattende/enklere enn forutsatt. (Ukjent omfang)		
Beskrivelse			
Usikkerhetsdriveren omfatter geologi, geoteknikk og grunnforhold, eksisterende infrastruktur, klimatiske forhold, arkeologi og vernehensyn.			
Virker på			
Alt			
	Optimistisk	Mest sannsynlig	Pessimistisk
E6 Sørkjossfjellet	Pessimistisk estimering etter negative hendelser i tidligere prosjekter (f.eks Tallvik) gir lavere kostnader enn forutsatt. Området har mindre geotekniske og geologiske utfordringer enn man har forutsatt i estimatet. Balansen mellom løsmasse og fjell er feilberegnet. Mindre utstrekning av knusningssoner i tunnelen. Mindre behov for vann og frostsikring enn forutsatt gir lavere kostnader. Etablering av deponi på Sørkjossida gir mer effektiv tunneldriving og lavere transportkostnader.	Som forutsatt	Funn av kvikkleiresoner medfører justering av trasé eller mer kompliserte løsninger. Større utstrekning av knusningssoner i tunnelen. Fylkesmannen krever tiltak for sikring av naturmiljø ved Stormyra. Tiltak for å sikre sikker reindrift.
	-4 %	0 %	8 %

U5 Prosjektledelse og gjennomføringsevne			
Stikkord			
	Prosjektet påfører skader på naboeiendommer (biler, båter, hus osv)		
	M: Prosjektet får til tunneldrift fra begge sider		
	M: Erfaringsoverføring fra Alta Vest		
	Mange prosjekter i landsdelen gir utfordringer til å fordele og prioritere interne ressurser		
	Utfordringer knyttet til trafikkhåndtering. (Kan spesielt oppstå ved arrangementer)		
	Mer langvaring stenging av trafikk enn antatt.		
	Begrensning i arbeidstid og aktivitet pga støy og reaksjon fra beboere ved Jubelen		
	Sentrale nøkkelpersoner slutter i prosjektet		
	Mye negativ omtale HMS-hendelser. Medias søkelys mot organisasjonen kan gi støy og lede til forsinkelser.		
	M: Forarbeider før tunnelentreprisen reduserer risikoen for dårlig igangsetting		
	Ras ved sprenging og fyllingsarbeid (Sørkjosen)		
	Byggeherreorganisasjonen mister verdifull kompetanse.		
Forutsetninger			
Det er lagt til grunn at prosjektet får tilgang på nødvendig kompetanse og kapasitet og at ressursene har erfaring fra tilsvarende prosjekter.			
Virker på			
Alt			
	Optimistisk	Mest sannsynlig	Pessimistisk
E6 Sørkjosfjellet	Prosjektet involverer og knytter til seg prosjektressurser tidlig og får godt med kvalifiserte søkere. Tidlig involvering av byggeledelse gir godt eierskap til prosjektet. Alta Vest prosjektene har etablert kompetanse, kapasitet og samspilte ressurser som fungerer godt. God erfaringsoverføring fra gjennomførte prosjekter. Prosjektorganisasjonen og beskrivelser inngir til tillit som gjør at entreprenøren priser risiko lavere. Forarbeidet før tunnelentreprisen reduserer risikoen for dårlig igangsetting. Gjennomført planlegging av Nordnes gir effektiv og god planlegging og prosjektering.	Drar nytte av interne ressurser og erfaringer fra naboparsellene samt goodwill fra interessenter.	Hendelser underveis som prosjektet ikke har kompetanse til å håndtere. Dette gir økte kostnader gjennom henting av flere ressurser eller at man ikke gjør det. Prosjektet mister nøkkelpersoner i kritiske faser i prosjektet. Entreprenør utnytter manglende kontinuitet eller kompetanse i byggherreorganisasjonen. Prosjektet bemanner opp for sent. Samtidige entrepriser eller høy aktivitet gir dårligere oppfølging.
	-6 %	-1 %	4 %

U7 Uforutsett som følge av detaljeringsgrad			
Forutsetninger			
Prosjektet er planlagt og beskrevet som det forutsettes på reguleringsplannivå. SVVs håndbok 217 angir som en rettesnor at prosentpåslaget bør ligge mellom 3 - 7 prosent på reguleringsplannivå.			
Beskrivelse			
Denne posten representerer kostnader som man vet kommer, men som på grunn av detaljeringsgrad i beskrivelser og planlegging ikke kan spesifiseres.			
Virker på			
Alt			
E6 Sørkjosfjellet	Optimistisk	Mest sannsynlig	Pessimistisk
	Meget godt plangrunnlag. Lav grad av uforutsette kostnadsposter. Har tilsvarende prosjekt i Alta Vest som man får positive ringvirkninger fra. Få grensesnitt med naboer og andre interessenter.	Som forutsatt.	Svært store mangler i plangrunnlaget, og dermed svært høy grad av uforutsette kostnadsposter, som ikke er avdekket. Planer og beskrivelser er mindre tilpasset prosjektet enn forutsatt. Prosjekteringsgruppen har hatt prioritet på Nordnesfjellet og underlaget er mindre spesifisert enn forutsatt.
	1 %	5 %	9 %

Vedlegg 8. Organisasjonskart



Vedlegg 9. Anbefalinger

I dette vedlegget er alle anbefalinger i rapporten listet samlet.

Nr.	Anbefaling/tilråding	Ansvar
2-1	EKS anbefaler at ferdigstillelsesdato i 2016 opprettholdes selv om kontrahering og oppstart av anleggsarbeider starter etter 1. januar 2014 og at det iverksettes tiltak for å håndtere større samtidighet i oppstart av kontraktene.	Prosjektleder
2-2	EKS anbefaler at SSD oppdateres i samsvar med anbefalinger i denne KS2 rapporten og fortløpende når relevant ny styringsinformasjon foreligger.	Prosjektleder
3-1	EKS anbefaler at SVV region nord utarbeider en markedsanalyse som gir bedre innsikt i markedssituasjonen regionalt og nasjonalt.	Regionssjef
3-2	EKS anbefaler at en oppdatert markedsanalyse foreligger som grunnlag for valg av kontraktstrategi. Dette innbefatter jevnlig kartlegging av leverandørmarkedet.	Prosjekteier
3-3	EKS anbefaler at prosjektet arbeider aktivt med å markedsføre prosjektet nasjonalt og regionalt.	Prosjektleder
3-4	EKS anbefaler at det i utarbeidelsen av endelig kontraktstrategi utarbeides tydeligere beskrivelser og planer i SSD når det gjelder insentiver, sikringsmekanismer og tildelingskriterier.	Prosjektleder
3-5	EKS anbefaler at SVV region nord utreder og vurderer alternative kontraktstrategier objektivt for å utfordre egen organisasjon og entreprenørmarkedet med alternative strategier.	Regionvegsjef Prosjektsjef
4-1	EKS anbefaler at prosjektleder følger opp identifiserte suksessfaktorer og fallgruver i KS2-rapporten og oppdaterer disse videre for planleggings- og gjennomføringsfasen.	Prosjektleder
4-2	EKS anbefaler at det utarbeides en plan for oppfølging og styring av suksessfaktorer og fallgruver, herunder fordeling av ansvar, planer for revisjon av listen over suksessfaktorer og fallgruver samt hvordan gjennomføring og oppfølging av tiltak skal gjøres.	Prosjektleder
5-1	EKS anbefaler at reduksjoner og forenklinger medfører reduksjon i beregnet kostnadsramme (P85) med 40 MNOK.	Samferdsels- departementet
5-2	EKS anbefaler at identifiserte reduksjoner og forenklinger beskrives i konkurransegrunnlaget som aktiviteter som skal kostnads fastsettes og som skal kunne kanselleres på et	Prosjektleder

	senere tidspunkt	
6-1	EKS anbefaler at håndbok 151 følges slik at prosjekteier har en styringsramme på P50 og prosjektleder et styringsmål på P45.	Prosjekteier
6-2	EKS anbefaler at det sikres en felles forståelse mellom Regionvegsjef, prosjekteier og prosjektleder hvordan "kvalitet" i dette prosjektet skal forstås og anvendes i prosjektstyringen.	Regionvegsjef, prosjekteier og prosjektleder
6-3	EKS anbefaler at prosjekteier etablerer en felles forståelse av mulige konsekvenser av at resultatmål kvalitet er prioritert foran resultatmål økonomi i dette prosjektet	Prosjekteier
6-4	Prosjektet bør vurdere å opprette ytterligere en stilling som byggeleder, tilpasset den entreprisstruktur som er anbefalt og periodisert med oppstart i 2014.	Prosjektleder

