



Rapport

KS2 E6 Alta vest, Halselv - Møllnes

Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet

Metier – Bedre prosjekter

KS2 E6 Alta vest, Halselv - Møllnes

Rapport til
Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet

Klassifisering: Ingen.

Revisjonsnummer: 1.0

Dato: 22. mai 2013

Ansvarlig: Paul Torgersen

Øvrige forfattere: Øyvinn Høie, Helge Inge Måseidvåg og Saddaf Sarwar

KS2 - E6 Alta vest, Halselv – Møllnes

Superside	Generelle opplysninger					Side
Kvalitetssikringen	Kvalitetssikrer:	Metier AS		Dato:	16. mai 2013	
Prosjektinformasjon	Prosjektnavn nr.:	E6 Halselv – Møllnes		Departement:	Samferdsel	Prosjekttype: Vegprosjekt
Basis for analysen	Prosjektfase:	Detalj-/byggeplan			Prisnivå:	2012
Tidsplan	Prp. S	Høst 2013	Byggestart:	2014	Ferdig:	2016
Avhengigheter	Prosjektet har ikke avhengigheter til andre prosjekter.					11
Kontraktstrategi – anbefaling	Kontraktstrategien bør nyanseres for å bli mest mulig attraktiv for store entreprenører. Prosjektet må markedsføres godt.					13
Organisering og styring	Det er listet en rekke anbefalinger om organisering og styring av prosjektet; herunder knyttet til styringsdokumentasjonen, mål, målprioritering, ressursstyring, HMS og usikkerhetsstyring.					22
Styringsfilosofi	Anbefalt prioritering: 1. Sikkerhet i anleggsperioden, 2. Kvalitet iht. standarder, 3. Kostnader, 4. Fremdrift, 5. Hensynet til trafikkavvikling, 6. Øvrige kvalitetskrav. Kostnader: Prosjektet bør ha P45 som styringsmål. Det bør etableres klare rutiner for kostnadsstyring, herunder rutiner for bruk av reserver.					25
Estimatusikkerhet	De største kostnadsusikkerhetene:				Anmerkninger:	38
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Marked ▪ Prosjektledelse og gjennomføringsevne ▪ Lokale forhold ▪ Leverandørforhold 					
Hendelsesusikkerhet	Det er ikke definert særskilte hendelser i dette prosjektet. Hendelser forutsettes dekket av usikkerhetsdriverne.					
Reduksjoner og forenklinger	Mulige / anbefalte tiltak:		Beslutningsplan:	Forv. besparelse:		42
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rasteplass Storvikeidet 		Sent i prosjektet	Ca 5 MNOK		
Kostnadsramme og avsetninger	Styringsmål (P45):		868 MNOK			43
	Forventet kostnad/styringsramme:		880 MNOK	Anmerkninger: Avrundet		
	Anbefalt kostnadsramme:		970 MNOK			
	Anbefalt usikkerhetsavsetning:		90 MNOK			
	Mål på usikkerhet: Standardavviket utgjør 10,3 % av forventningsverdien					
Øvrige risikoreducerende tiltak	Anbefalte tiltak:					41
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kvalitetsmål bør konkretiseres for å unngå omfangsøkninger. ▪ Prosjektet bør benytte all erfaring fra tidligere prosjekter til å få et best mulig konkurransegrunnlag og dermed unngå mange endringer. ▪ Kostnadsanslagene bør reduseres og settes lik EKS anbefalinger. ▪ Regime for kostnadsstyring, endringsstyring og styring av reserver bør styrkes og formaliseres. ▪ Usikkerhetsstyring bør forankres og implementeres slik at det blir et sentralt verktøy for prosjektorganisasjonen. 					
Suksessfaktorer og fallgruver	Anbefalte suksessfaktorer:					45
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Strategi for håndtering av sikkerhet i anleggsperioden ▪ Kvalitet i konkurransegrunnlaget ▪ Konkurransen om tunnelentreprisen ▪ Kostnadsstyring ▪ Ressursutnyttelse på tvers av prosjektet og SVV Region N ▪ Kommunikasjon internt og eksternt, herunder kvalitet i SSD 					

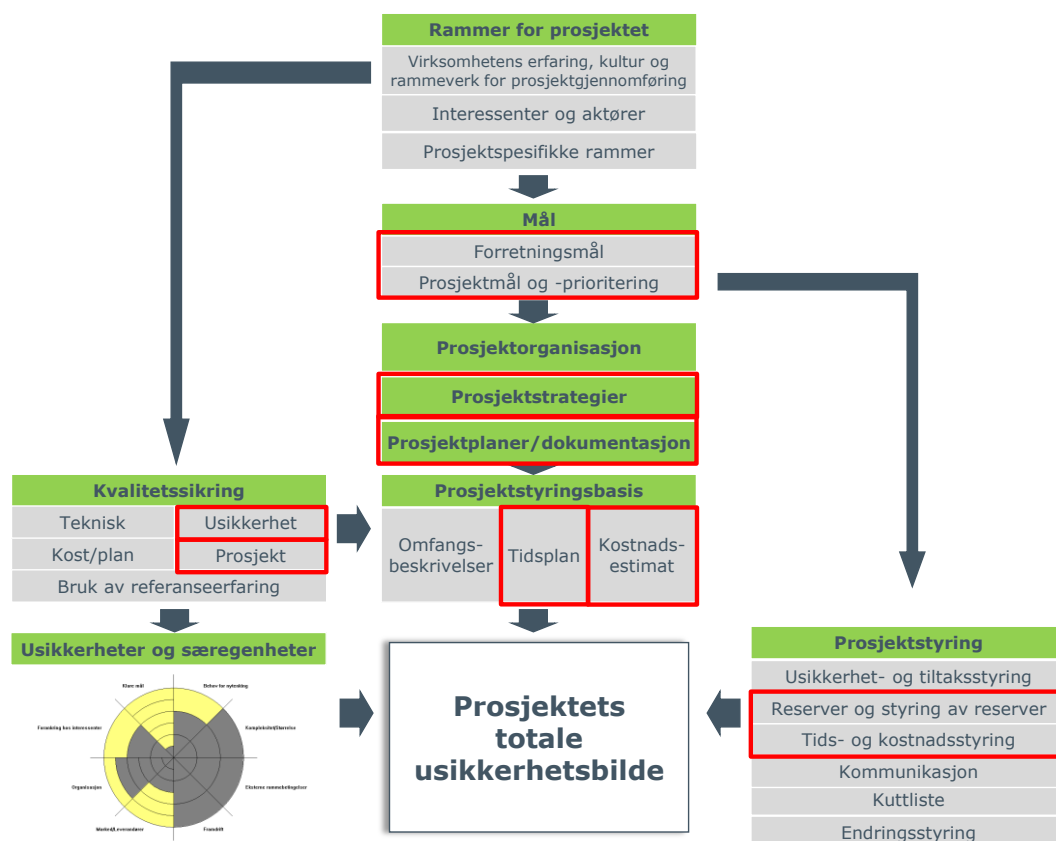
Sammendrag

Oppdraget

På oppdrag gjennom rammeavtale med Samferdselsdepartementet og Metier AS (heretter: EKS) har på oppdrag fra Samferdselsdepartementet (SD) og Finansdepartementet (FIN) utført ekstern kvalitetssikring (KS2) av planlagt vegstrekning E6 Alta vest, Halselv - Møllnes. Oppdraget omfatter en standard KS2 i henhold til rammeavtalen med FIN datert 4. mars 2011.

Totalvurdering av prosjektet

EKS har generelt fått et godt inntrykk av prosjektorganisasjonen og prosjektgrunnlaget. Figuren nedenfor illustrerer overordnet hva som er vurdert i kvalitetssikringen. Elementene i rødt illustrerer forbedringsområder.

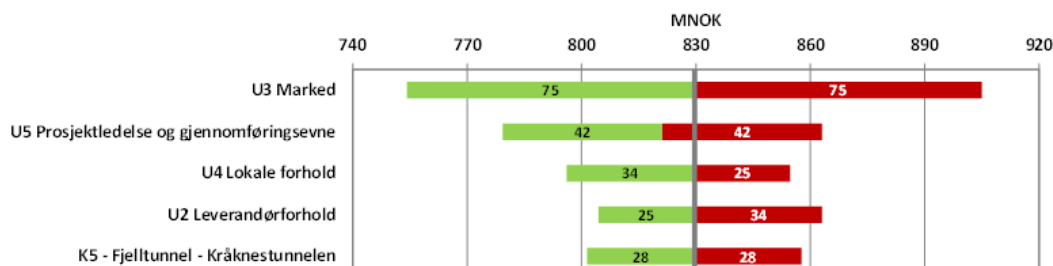


Risikoreduserende forhold	Forhold som bør forbedres
<p>Prosjektet gjennomføres i SVV som har lang erfaring, høy kompetanse, og velegnede rutiner og verktøy for gjennomføring av denne typen prosjekter.</p> <p>Prosjektet gjennomføres av en organisasjon som tilstrekkelig kapasitet og lang relevant erfaring.</p>	<p>Mål og målprioriteringen er mangelfull gir ikke et godt grunnlag for styring. Ambisjonsnivået for kostnadsstyring bør økes vesentlig.</p> <p>Prosjektstrategiene er formulert, men fordrer forankring og implementering. Dette gjelder spesielt HMS-strategi og strategi for usikkerhetsstyring.</p>

Risikoreduserende forhold	Forhold som bør forbedres
<p>Prosjektet har høy aksept blant interessentene.</p> <p>Prosjektet har ikke avhengigheter til andre prosjekter.</p> <p>Prosjektomfanget er gjennomarbeidet, akseptert og kvalitetssikret på en god måte</p> <p>Det foreligger ingen særskilte føringer for ferdigstilling. Tidsplanen er relativt romslig.</p> <p>Kostnadsanslaget er godt dokumentert og kvalitetssikret.</p> <p>Prosjektdokumentasjonen er basert på mye erfaring fra referanseprosjekter.</p> <p>Prosjektet er middels stort og ikke særskilt komplekst.</p>	<p>Kontraktstrategien er mangelfullt utredet.</p> <p>Styringsdokumentasjonen er generelt sett svakere enn det man vanligvis ser ved KS2.</p> <p>Det er ikke utført en intern kvalitetssikring av styringsdokumentasjonen.</p> <p>Usikkerhetsanalysen er mangelfullt dokumentert og håndterer ikke avhengigheter på en god måte.</p> <p>Regime for kostnadsstyring, endringsstyring og styring av reserver ikke konkret og formelt nok.</p>

Kostnadsusikkerhet

De fem faktorene som bidrar mest til prosjektets kostnadsusikkerhet er:



Sentrale anbefalinger for å redusere prosjektkostnadene:

- Mål og målprioritering bør konkretiseres og innarbeides i SSD.
- Kostnads målet for prosjektet bør settes til P45 og ikke "innenfor kostnadsrammen" P85 som angitt i SSD.
- Kvalitetsmål bør konkretiseres for å unngå omfangsøkninger.
- Prosjektet bør benytte all erfaring fra tidligere prosjekter til å få et best mulig konkurransegrunnlag og dermed unngå mange endringer.
- Kontraktstrategien bør nyanseres for å bli mest mulig attraktiv for store entreprenører. Prosjektet må markedsføres godt.
- Kostnadsanslagene bør reduseres og settes lik EKS anbefalinger.
- Regime for kostnadsstyring, endringsstyring og styring av reserver bør styrkes og formaliseres.
- Usikkerhetsstyring bør forankres og implementeres slik at det blir et sentralt verktøy for prosjektorganisasjonen.

Kostnads- og styringsramme

Følgende kostnadsramme anbefales av EKS:

	Anbefalte rammer avrundet (2012)
Anbefalt styringsramme	880 MNOK
Anbefalt usikkerhetsavsetning	90 MNOK
Anbefalt kostnadsramme	970 MNOK

Innhold

1	Innledning.....	8
2	Grunnleggende forutsetninger	11
3	Kontraktstrategi	13
4	Organisering og styring av prosjektet.....	22
5	Kostnadsestimater og usikkerhetsanalyse	33
6	Suksessfaktorer og fallgruver	45
Vedlegg 1.	Referanser og dokumentasjon.....	47
Vedlegg 2.	Prosjektets karakteristikk (situasjonskart)	50
Vedlegg 3.	Analysemodell	51
Vedlegg 4.	Referansesjekk.....	53
Vedlegg 5.	Kostnadsmodell og kostnadsestimater	57
Vedlegg 6.	Usikkerhetsdriverne – vurderinger og data	61

1 Innledning

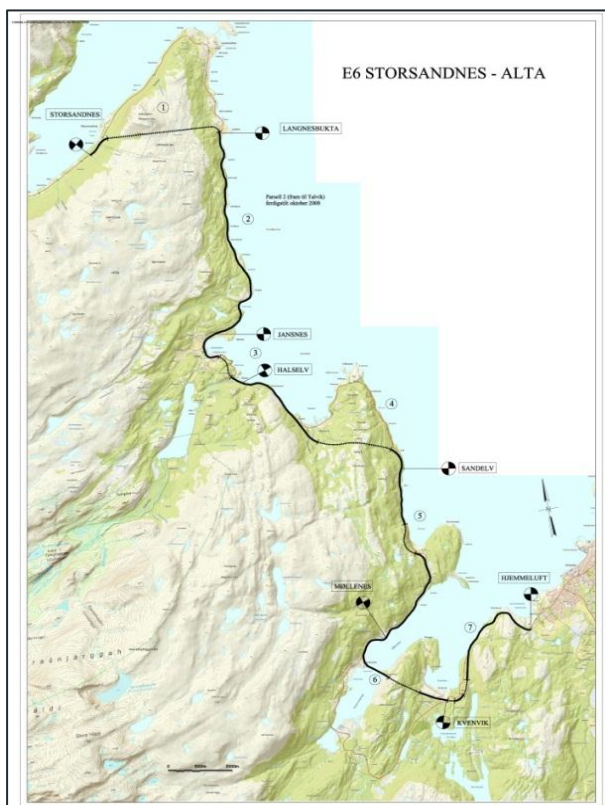
1.1 Oppdraget

Metier AS (heretter: EKS) har på oppdrag fra Samferdselsdepartementet (SD) og Finansdepartementet (FIN) utført ekstern kvalitetssikring (KS2) av planlagt vegstrekning E6 Alta vest, Halselv - Møllnes. Oppdraget omfatter en standard KS2 i henhold til rammeavtalen med FIN datert 4. mars 2011.

1.2 Beskrivelse av prosjektet

Prosjektet E6 Alta vest, Halselv – Møllnes er parsellene 4 og 5 av totalt sju parseller på den samlede strekningen Storsandnes - Hjemmeluft. Parsell 4 er strekningen mellom Halselv og Sandelv og parsell 5 er strekningen mellom Sandelv og Møllnes. I prosjektbestillingen fra prosjekteier fremkommer det at ny veg skal bygges etter standardklasse S2, bredde 8,5 meter, samt tunnelklasse B med profil T 9,5. ÅDT er oppgitt til 890.

Hensikten med hele E6 Alta vest prosjektet er å bringe denne delen av E6 opp til stamvegstandard for å bedre fremkommeligheten og øke trafiksikkerheten. Strekning er av Statens vegvesen (SVV) region nord vurdert til å ha meget lav veg- og vedlikeholdsstandard, noe som skaper problemer for spesielt tungtrafikk på vinterstid.



Parsell 2 ble ferdigstilt i 2008. Det pågår nå bygging av parsellene 3, 6 og 7. Disse vil være ferdigstilt i løpet av sommer/høst 2013. Parsell 1 er under planlegging med tidligst oppstart 2015.

Parsell 4 mellom Halselv og Sandelv er 6615 meter lang og inkluderer Kråknestunellen (L=2440 m). Omleggingen av veg og SVV sin valgte tunnelløsning for denne parsellen gir en reduksjon i veglengden på ca. 2,1 km,

sammenlignet med eksisterende veg. Eksisterende E6 mellom Melsvik og Kråkneset planlegges nedklassifisert til kommunal veg, mens delstrekningen Kråkneset – Ølvik forblir statens ansvar, med funksjon som GS veg i sommerhalvåret.

Parsell 5 mellom Sandelv og Møllnes er 6375 meter lang og følger i hovedsak dagens vegtrasé. Unntak er den valgte tunnelløsning forbi Storvika (Storvikatunnelen, L = 1200 m). SVV region nord angir at sentrale momenter for

valg av denne tunnelløsningen, er meget krevende grunnforhold (leirmasser) og at det er vurdert som urealistisk å bygge om dagens veg på denne strekningen, når det kreves ordinær trafikkavvikling i anleggsperioden.

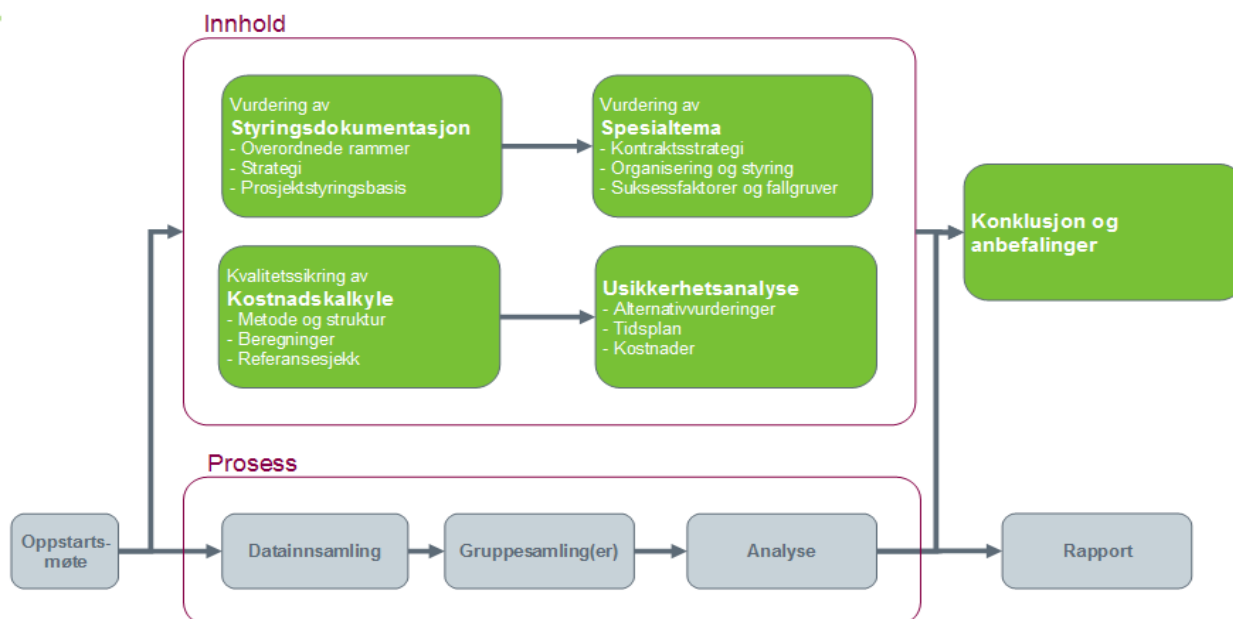
Det er av SVV region nord vurdert som nødvendig å se planparsellene 4 og 5 i sammenheng. Dette er opplyst av prosjektet å være basert på utfordringer med håndtering av betydelige mengder overskuddsmasse i begge disse parsellene, som vil utløse behov for deponiområder. Prosjektet ser på hvordan overskuddsmasse fra prosjektet kan nyttes til samfunnsnyttige formål i nærområdet. Prosjektleder hevder at det er god etterspørsel etter overskuddsmassen.

Prosjektet for parsell 4 og 5 mellom Halselv og Møllnes er planlagt fullfinansiert med statlige midler. Det vil bli etablert et bomsnitt for innkreving av bompenger i begge retninger like før Hjemmeluft i parsell 7 (sør om Alta sentrum)

Forventet byggetid for parsell 4 og 5 er av prosjekteier satt til 36 måneder, hvor strekningen er planlagt åpnet for trafikk høsten 2016.

1.3 Gjennomføringen av kvalitetssikringen

Figuren nedenfor illustrerer nærmere innhold og prosess for gjennomføring av denne KS2.



Figur 1 - Generell arbeidsplan for gjennomføring av kvalitetssikringen E6 Alta vest, Halselv - Møllnes

Kvalitetssikringen av prosjektet er i hovedsak basert på dokumentanalyser og intervjuer. Oppstartsmøte ble avholdt 20. februar 2013 hvor SVV region nord presenterte prosjektet og overordnet plan for kvalitetssikring i SD. EKS hadde samme dag et nærmere oppfølgingsmøte med prosjektet for å planlegge den videre prosess. Det er videre gjennomført befaring av E6 Alta vest, samt gjennomført intervjuer med sentrale prosjektmedlemmer og relevante interessenter i Alta 21-22. mars 2013. Videre er det gjennomført kvalitetssikring av kostnads kalkyle og usikkerhetsanalyse under en samling med prosjektorganisasjonen og andre relevante aktører fra SVV region nord i Tromsø 10-11 april 2013.

KS2 - E6 Alta vest, Halselv – Møllnes

Foreløpig resultatet av kvalitetssikringen ble presentert for FIN, SD og SVV den 2. mai 2013.

Underlag for analyser og vurderinger er innhentet i form av dokumenter, intervjuer og gruppesamlinger. EKS har generelt benyttet en revisjonsteknikk som skiller klart mellom faktagrunnlag og EKS sine egne vurderinger.

KS2 oppdraget er gjennomført i perioden fra februar til mai 2013. Referansepersoner, deltakere på befaringen, datainnsamling og usikkerhetsanalysen samt mottatt dokumentasjon er listet i Vedlegg 1.

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 krav som er stilt i rammeavtalen med Finansdepartementet (FIN). Faktagrunnlaget presentert i denne rapporten er basert på gjennomgang av tilgjengelig styringsdokumentasjon og samtaler med sentrale aktører i og utenfor prosjektet.

2.1 Mandat

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.»

«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....»

“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.”

2.2 Faktagrunnlag

Prosjektet er omtalt i ulike stortingsdokumenter. I Sentralt styringsdokument (SSD) er det henvist til følgende stortingsdokumenter:

- St. meld nr. 24 (2003-2004) Nasjonal Transportplan 2006 – 2015 side 168
- St. meld nr. 16 (2008-2009) Nasjonal Transportplan 2010-2019, side 263
- Prop. 1 S (2009-2010) Post 37 E6 vest for Alta, og tilsvarende for Prop. 1 S for 2010-2011 og 2011-2012

Det er ikke gjennomført KS1 for Alta vest prosjektet hverken samlet sett eller for parsellene enkeltvis. Det er ikke dokumentert at det er utført en egen konseptvalgutredning eller alternativanalyse.

Reguleringsplan for parsell 4 mellom Halselv og Møllnes er vedtatt av Alta kommune 26. mars 2012. Reguleringsplan for parsell 5 mellom Sandelv og Møllnes er vedtatt av Alta kommune 29. mai 2012.

Prosjektbestillingen er utarbeidet av prosjekteier og gjeldende versjon (revisjon 1a) er datert 13. februar 2013. Disposisjonen i PB er utarbeidet i henhold til SVV Håndbok 151, punkt 2.3.4 *Prosjektbestilling*, og beskriver prosjektets mål og rammer.

EKS har etter avropet og gjennomført oppstartmøte med prosjektet mottatt flere oppdaterte versjoner av prosjektdokumentasjonen. Den dokumentasjon som manglet ved oppstart av kvalitetssikringsarbeidet har blitt ettersendt av prosjektet og dermed blitt gjort tilgjengelig for EKS sitt arbeid.

2.3 Vurdering

Styringsdokumentasjonen er generelt sett svakere enn det som normalt foreligger i SVV og i andre typer prosjekter ved KS2. SVV Region nord bør vurdere å innføre en intern kvalitetssikring av dokumentasjonen for å sikre nødvendig kvalitet.

Styringsdokumentasjonen dokumenterer at prosjektet ikke er samfunnsøkonomisk lønnsomt. Omtale i stortingsdokumenter og vedtak i Alta kommune viser imidlertid at prosjektet har bred politisk forankring. Prosjektomfanget er gjennomarbeidet og er beskrevet på en god måte. Prosjektet har ikke avhengigheter til andre prosjekter. EKS vurderer at prosjektet er veldefinert og entydig avgrenset.

Styringsdokumentet omhandler, etter den tilleggsinformasjon som prosjektleder har utarbeidet i oppdatert versjon av SSD, alle de hovedområder som kreves i en KS2. EKS sin vurdering er allikevel at foreliggende SSD fortsatt bør utvikles noe mer for å kunne tjene som et godt operativt styringsverktøy for prosjekteier og prosjektorganisasjon. Dette gjelder områder som mål og målprioritering, suksesskriterier og fallgruver, markedsanalyse, kontraktstrategi, kommunikasjon og grensesnitt.

EKS er fortsatt av den mening at Sentralt styringsdokument og Kvalitetsplan i Statens vegvesens styringssystem er to ting av samme sak, og dermed burde vært slått sammen. Dagens praksis gjør at man lett får inkonsistens i styringsdokumentasjonen.

2.4 Konklusjon og anbefaling

EKS sin samlede vurdering er at foreliggende prosjektdokumentasjon tilfredsstillende de grunnleggende forutsetninger, som må være på plass for å gjennomføre kvalitetssikringen. Det er allikevel nødvendig å fortsette arbeidet med å videreutvikle SSD slik at dette i større grad blir et godt operativt styringsverktøy.

Nr.	Anbefaling/tilråding	Ansvar
2-1	Det anbefales at SSD oppdateres i samsvar med anbefalinger i denne KS2 rapporten og fortløpende når relevant ny styringsrelevant informasjon foreligger.	Prosjektleder
2-2	Sentralt styringsdokument og Kvalitetsplan i Statens vegvesens styringssystem er to ting av samme sak, og dermed burde vært slått sammen. Dagens praksis gjør at man lett får inkonsistens i styringsdokumentasjonen.	Vegdirektoratet
2-3	Det bør vurdere å innføre en intern kvalitetssikring av dokumentasjonen for å sikre nødvendig kvalitet.	SVV Region nord

3 Kontraktstrategi

Her presenteres faktagrunnlag, vurderinger og anbefalinger til prosjektets kontraktstrategi. Faktagrunnlaget er basert på gjennomgang av styringsdokumentasjonen og samtaler med sentrale personer i prosjektet og eksterne aktører utenfor prosjektet. Sistnevnte har særlig god innsikt i markedssituasjon og entreprenørers tilnærming til denne type prosjekt og arbeidsomfang. Vurderingene i analysen baseres på oppdragsformulering i rammeavtalen med FIN av mars 2011.

3.1 Mandat og metodisk tilnærming

I Rammeavtalen 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. entreprise-/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.

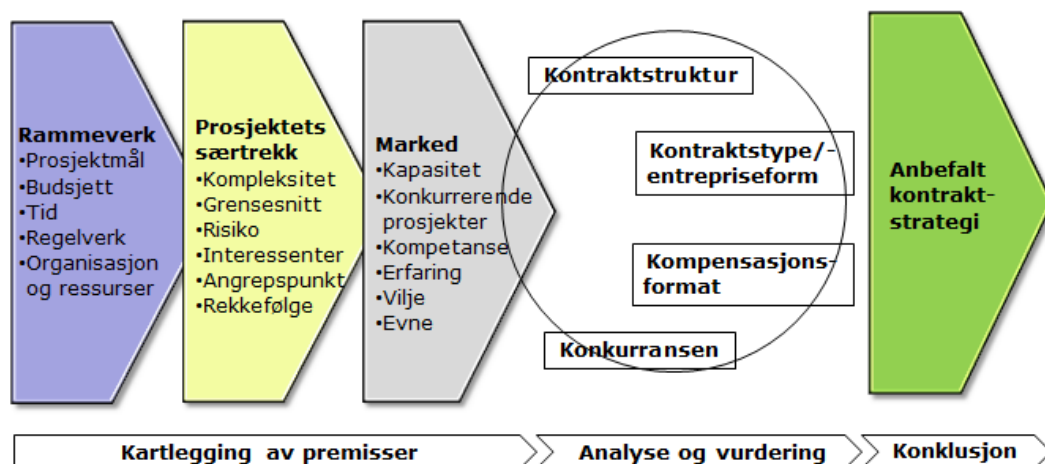
Leverandøren skal vurdere alternativene og fremkomme med en begrunnet tilråding om hvilket som bør velges. Tilrådingen må være tilpasset statens regelverk for vedkommende type(r) anskaffelse(r).»

EKS sin tilnærming for kvalitetssikring av kontraktstrategien er illustrert i figuren nedenfor. Metoden er basert på Finansdepartementets veileder nr 7 om kontraktstrategi.

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

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

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



Figur 2 Illustrasjon på EKS metodiske tilnærming til vurdering av kontraktstrategi

3.2 Faktagrunnlag

3.2.1 Rammeverk

SVV har gjennom sine Håndbøker og prosesskoder et internt regelverk 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 Halselv - Møllnes vil bli utformet i henhold til rammeverket i SVV håndbøker og gjeldende lover og forskrifter.

Vedtatte kommunale reguleringsplaner i Alta kommune er formelt grunnlag for grunnerv.

I styringsdokumentasjonen fremkommer det at konkurransegrunnlaget skal utarbeides på norsk.

3.2.2 Prosjektets særtrekk

EKS sammenfatter prosjektets særtrekk av betydning for kontraktstrategien slik:

- Tilstøtende parseller, nord og sør for de parseller som skal her planlegges bygget, er allerede ferdigstilt eller er under bygging av den samme prosjektorganisasjon.
- Markedsusikkerheten er den største usikkerheten i prosjektet.
- De største hovedelementene i prosjektet omfatter bygging av to tunneler på hhv. 2,4 og 1,2 km, som medfører behov for større entreprenører (“riksentreprenører”).

- Prosjektet er et middels stort prosjekt i SVV. Det er ikke særskilt komplisert eller stiller store krav til nytenkning. Interessentbildet er ikke komplekst og prosjektet har høy aksept.
- Det foreligger ingen særskilte føringer for ferdigstillelse. Tidsplanen er relativt romslig. Lave kostnader bør dermed prioriteres foran stort fremdrift.
- Prosjektet gir mulighet for relativt høy grad av parallellitet.
- Plassering av massedeponiet tilsier at man ferdigstiller dagstrekningen nærmest Alta først, slik at massetransporten fra tunnelarbeidene kan skje effektivt.
- Store deler av strekningen som skal bygges ut følger i samme korridor som dagens E6 (ca. 9,2 km av 13 km), noe som kan gi utfordringer i kombinasjonen bygging og trafikkavvikling under gjennomføringsfasen.
- Klimatiske forhold kan gi utfordringer i byggeperioden vintertid.

3.2.3 Markedsanalyse

Prosjektet har ikke gjennomført og dokumentert en markedsanalyse. På forespørsel har EKS fått oversendt en oversikt over de to siste års større kontraktutlysninger i SVV Region nord og gir en generell vurdering av markedssituasjonen lokalt, regionalt og nasjonalt.

Prosjektet presenterer i SSD erfaringer som tilsier 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.

Det er ikke satt opp en oversikt over potensielle konkurrerende prosjekter i SVV. Prosjektets forventning er at markedssituasjonen vil være god på det tidspunkt konkurransegrunnlaget sendes ut.

Prosjektet er særdeles opptatt av at entreprisestrukturen blir slik at lokale entreprenører får direkteengasjement fra SVV og ikke som underentreprenører til større entreprenører. Begrunnelsen er at dette vil bidra til utvikling av det lokale entreprenørmarkedet.

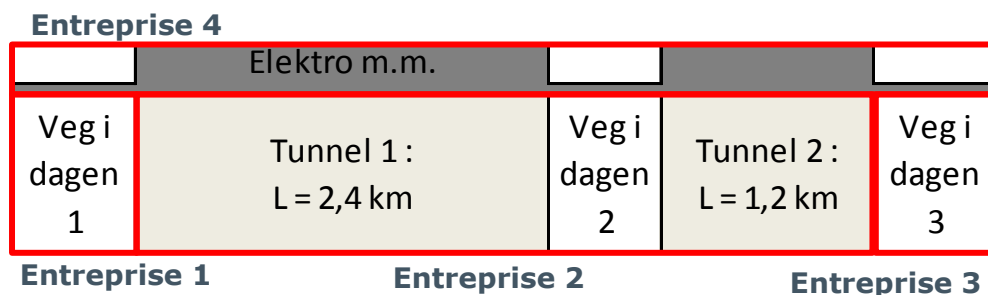
3.2.4 Kontraktstruktur

Prosjektet planlegger å dele strekningen mellom Halselv og Møllnes i fire hovedentrepriser:

- **Entreprise 1:** Halselv – Melsvik (lengde ca. 3,0 km) som omfatter delstrekning med veg i dagen langs dagens veg korridor. Utgjør ca. 12 % av entreprisekostnaden.
- **Entreprise 2:** Melsvik – Storvikeidet (lengde ca. 7,2 km) som omfatter to tunneler; Kråknestunnellen (2440 m) og Storvikatunnelen (1200 m), samt veg i dagen mellom tunnelen og tilknytning i påhuggsområdene. Både rasteplass- og salgsplassområde er av prosjektet vurdert til å inngå i denne entreprisen. Det etableres massedeponier på Kråkneset og i Møllnesbukta. Utgjør ca. 70 % av entreprisekostnaden.

- **Entreprise 3:** Stovikeidet – Møllnes (ca. 2,8 km) som omfatter veg i dagen inklusive sekundærveg gjennom Kåfjord. Utgjør ca. 12 % av entreprisekostnaden.
- **Entreprise 4:** Elektroinstallasjoner Melsvik – Stovikeidet. Elektroinstallasjonene utgjør egen entreprise. Utgjør ca. 5 % av entreprisekostnaden.

Ovennevnte inndeling i fire hovedentrepriser er visualisert i figuren nedenfor.



Figur 3 Prosjektets entreprisestruktur visualisert

På spørsmål fra EKS har også prosjektet vurdert å gjennomføre prosjektet i en samlet entreprise framfor en inndeling i flere entrepriser. Prosjektet ser følgende fordel og ulempe med en samlet entreprise:

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

3.2.5 Kontraktstype

Prosjektet anbefaler kontraktstypen: Byggherrestyrte utførelsesentrepriser, hvor NS8406 benyttes.

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

Prosjektet hadde opprinnelig vurdert totalentreprise som alternativ kontraktstrategi til tradisjonelle enhetspriskontrakter (byggherrestyrte entrepriser med enhetspriser og mengdeavregning).

Prosjektet mener totalentreprise er lite egnet for dette prosjektet med følgende begrunnelse i form av ulemper:

- Ikke hensiktsmessig med referanse til prosjektets særtrekk, herunder til sammen 3600 meter tunnel.
- Synes ikke å være fordeler for byggherren ved en slik tilnærming.
- En totalentreprise vil gi større risiko for entreprenørene.
- Det er små muligheter for entreprenørene til å optimalisere løsninger for veglinja som er vist i reguleringsplanene.

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

3.2.6 Kompensasjons format

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 bra kompetanse i bruk av dette kompensasjonsformatet

Entreprisene planlegges gjennomført som standard enhetspriskontrakter i henhold til 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.

3.2.7 Konkurransen

Prosjektleder vil basere seg på Håndbok 066 *Retningslinjer for utarbeidelse av konkurransegrunnlag* når det gjelder utforming av kvalifikasjonskrav og evalueringskriterier i konkurransegrunnlaget for Alta vest.

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

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

SVV Region nord mener at den entreprisestruktur som er foreslått for Alta vest parsell 4 og 5 vil sikre en god reell konkurranse mellom ulike tilbydere.

Konkurransegrunnlag planlegges utarbeidet på norsk og med de krav til engelsk kortversjon som foreligger.

3.3 Vurdering

3.3.1 Generelt om utredningsarbeidet

EKS sin vurdering er at det ikke ligger særlig mye utredning bak valg av kontraktstrategi i prosjektet. Utredningen er generelt sett svakere enn det som normalt foreligger i SVV og i andre typer prosjekter ved KS2. EKS vil fremheve følgende:

- Utredningen mangler en tydelig metodisk tilnærming. Det virker ikke som man har hatt kjennskap til Finansdepartementets rammeverk.
- Det mangler en sporbarhet og sammenheng mellom mål, målprioritering, markedskunnskap, usikkerhetsanalyse, m.m. og utredningen av kontraktstrategi.

- Det er inkonsistens mellom sentrale forhold i prosjektdokumentasjonen. Eksempelvis har man i Anslag lagt på 23 millioner kroner til forventningsverdien pga. markedssituasjon, samtidig som man oppgir at det forventes et normalt og til dels god konkurransesituasjon ved utlysning.
- Prosjektet/underlaget har stor fokus på å tilfredsstillende det lokale entreprenørmarkedet og de to entreprisene (E1 og E3) som utgjør 20-25 % av entreprisekostnaden, men mangler fokus på konkurransesituasjonen knyttet til tunnelentreprisen (E2), som utgjør mer enn 70 % av entreprisekostnaden.
- Det snakkes om potensiell konkurranse fra andre prosjekter ved eventuell utsettelse av kontraheringen, men man har ikke satt opp en oversikt over potensielle konkurrerende prosjekter.
- Det mangler til dels objektivitet i utredningen.

EKS mener at SVV region nord med fordel burde brukt mer ressurser på å utrede en alternativ kontraktstrategi for parsell 4 og 5 i Alta vest. EKS mener at disse manglene er av en slik art at det kan påvirke omdømmet til SVV Region nord som objektiv byggherre.

3.3.2 Rammeverk

EKS mener at prosjektets tilnærming til foreliggende rammeverk i form lover, forskrifter og internt SVV regelverk er tilfredsstillende, selv om rammeverket er 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 det er grunnlag for å tro at prosjektets tilnærming til foreliggende rammeverk vil bli behandlet tilfredsstillende i den videre planlegging og gjennomføring.

3.3.3 Markedsanalyse

Prosjektet virker generelt å ha god innsikt i markedssituasjonen. Manglende dokumentert markedsanalyse er imidlertid en vesentlig svakhet i beslutningsunderlaget. For framtiden bør det gjennomføres en markedsanalyse med bl.a. følgende innhold:

- En oppstilling av prosjektets særtrekk – mål, målprioritering, fag/bransje, volum, usikkerhetsprofilen, særskilte utfordringer, mulighet for parallellitet/angrepspunkter, logistikk, tidspunkter, mulige inndelinger.
- En oversikt over tilbydere til ulike entrepriser.
- En vurdering av hva som vil gjøre konkurransen mest mulig attraktiv.
- En oversikt over potensielle konkurrerende prosjekter som kan påvirke konkurransen i dette prosjektet.
- En vurdering av det relative forhold mellom SVV region nord som kontraherende part og leverandørmarkedet når det gjelder kompetanse, kapasitet og evne til å bære usikkerhet.

- En samlet vurdering av markedsmessige fordeler og ulemper med ulike alternative entreprisestrukturer (entrepriseinndelinger og -former).

3.3.4 Kontraktstruktur

EKS har vurdert følgende alternative entreprisestrukturer:

1. SVV region sin inndeling i entreprise 1-4.
2. Entreprise 1,2 og 3 i en stor entreprise. Entreprise 4 separat.
3. Kombinasjon av alternativ 1 og 2.
4. Se E6 Halselv - Møllnes og Sørkjosfjellet i sammenheng.

Hovedhensikten med alternativ 1 er at man får attraktive entrepriser for lokale entreprenører. Hovedhensikten med alternativ 2 er å få en mest mulig attraktiv entreprise for riksentreprenørene gjennom størst mulig volum.

EKS sin vurdering er at kombinasjonen - alternativ 3 - er den entreprisestrukturen som vil dra nytte av begge disse forholdene, og dermed kunne gi den beste konkurransen på hele arbeidsomfanget.

Prosjektledelsen har argumentert sterkt for betydningen av å tilrettelegge for at lokale mindre entreprenører skal kunne konkurrere på de mindre entreprisene (mindre enn 100 MNOK). Formålet er utvikling av det lokale entreprenørmarkedet. Det fremstår fra SVV sin side som om alternativ 1 er det eneste som vil gi ønsket utvikling, og at alternativ 2 og 3 ikke vil gi utvikling.

EKS kommentar til argumenter som har kommet fram i prosessen:

- Arbeidsomgang til det lokale entreprenørmarkedet: En betydelig del av det totale arbeidsomfang vil - uansett entreprisestruktur – være aktuelt for lokale entreprenører (anslagsvis 50-60 % av entreprisekostnad). Hvorvidt arbeidet skjer i rollen som hovedentreprenør eller underentreprenør bør være underordnet for SVV Region nord og prosjektet.
- Kompetanseutvikling hos lokale entreprenører: Det stilles samme krav til hovedentreprenører og underentreprenører når det gjelder dokumentasjon, rapportering, HMS osv. Hvorvidt små entreprenører lærer mest av SVV eller av en hovedentreprenør som oppdragsgiver, blir spekulasjoner.
- Taktikk: Man kan tenke seg mange ulike taktiske vurderinger i de ulike scenariene. Med EKS anbefalte kontraktstrategi er entreprenørene nødt til å satse alt i en runde. EKS mener dette kan gi et positivt bidrag til prosjektet.
- Byggherrekostnader: Prosjektet har ikke satt opp en god analyse som viser at det ene eller det andre alternativet bør favoriseres med hensyn til byggherrekostnader. Forskjellene her vil uansett ikke bli vesentlige.
- Fortjenesten skal bli igjen lokalt: Spekulasjoner på fordeling av fortjeneste blant entreprenørene blir for det første kun spekulasjoner og for det andre ikke et forhold som SVV Region nord bør være opptatt av.

Når det gjelder alternativ 4 så er EKS sin vurdering at det ikke er synergier å hente som tilsier at det er hensiktsmessig å se entreprisene i sammenheng for å oppnå lavere samlede kostnader i bygging av disse to prosjektene. Hovedårsaken ligger i at det er 170 km i avstand mellom disse prosjektene.

3.3.5 Kontraktstype

EKS sin vurdering er at SVV region nord og prosjektet har relevant erfaring, kompetanse og kapasitet til å gjennomføre prosjektet med byggherrestyrte utførelsesentrepriser.

EKS er enig i at totalentreprise ikke bør benyttes i dette prosjektet.

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 prosjekteringskompetanse for den valgte kontraktstype.

3.3.6 Kompensasjonsformat

EKS er enig i at det at bruk av enhetspriser og mengdeavregning synes riktig i dette prosjektet. Dette er ofte en hensiktsmessig tilnærming hvor 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 av for eksempel sikringsbolter. Dette er en risiko EKS mener det er fornuftig 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, når kontrakttypen har ett hovedformål – lavest mulig pris for byggherre.

Med referanse til at prosjektet har prioritert kvalitet foran økonomi og tid, bør SVV region nord bruke tilstrekkelig tid til å utrede dette og innarbeide det i konkurransegrunnlaget før man utlyser konkurransen. Kvalitet må her etter EKS sin vurdering forstås som bygging i henhold til de spesifikasjoner og standarder som forefinnes i gjeldende SVV håndbøker.

3.3.7 Konkurransen

En god konkurranse kjennetegnes ved at det er flere tilbydere som er reelt interessert i å vinne oppdragene. Samtidig er ikke konkurransen god nok dersom dyktige entreprenører, som kunne bidratt med enda bedre løsninger eller priser unnlater å delta. EKS mener prosjektet vil være tjent med å tiltrekke seg de dyktigste aktørene med stor kompetanse og kapasitet. Prosjektet bør derfor arbeide aktivt med å markedsføre dette prosjektet nasjonalt, slik at interessenter fra hele landet og evt. utlandet vurderer å gi tilbud. Å basere seg i for stor grad på lokale og regionale tilbydere som hovedentreprenører vil kunne svekke konkurransegrunnlaget og bidra til høyere pris.

EKS mener prosjektet i større grad bør analysere andre konkurrerende prosjekt og bake denne innsikten inn i markedsanalysen. Dette vil gi prosjektet bedre

innsikt i den faktiske konkurransesituasjon på det tidspunkt entreprisene er planlagt kunngjort.

3.4 Konklusjon og anbefaling

EKS sin vurdering er at det ikke ligger særlig mye utredning bak valg av kontraktstrategi i prosjektet. Utredningen er generelt sett svakere enn det som normalt foreligger i SVV og i andre typer prosjekter ved KS2.

Nr.	Anbefaling/tilråding	Ansvar
3-1	<p>EKS anbefaler at SVV region nord for framtidige prosjekter utarbeider retningslinjer for utredning og dokumentasjon av kontraktstrategi.</p> <p>Det bør utføres en balansert og grundigere utredning av alternative kontraktstrategier.</p> <p>Kontraktstrategien bør være begrunnet i prosjektets rammeverk og særtrekk, samt markedssituasjonen på gjeldende kontraheringstidspunkt.</p> <p>Kontraktstrategien bør også omhandle bruk av kontraktstandarder, konkurranseform, kompensasjonsmodeller, insentiver, sikringsmekanismer samt tildelingskriterier.</p>	SVV Region nord
3-2	<p>EKS anbefaler at det <u>i tillegg</u> til den entreprisstruktur som prosjektet har anbefalt, åpnes opp for at også hele strekningen (entreprisene 1 til 3) kan lyses ut som en kontrakt. Dette forutsettes at alle entreprisene utlyses samtidig.</p>	Prosjekteier

4 Organisering og styring av prosjektet

Her presenteres fakta, vurderinger og anbefalinger knyttet til organisering og styring av prosjektet Alta vest, Halselv – Møllnes. Faktagrunnlaget er basert på gjennomgang av fremlagt styringsdokumentasjon og samtaler med sentrale aktører involvert i prosjektet.

Organisering og styring av prosjektet bør være fundamentert blant annet på prosjektets grunnleggende forutsetninger, valgt kontraktstrategi, gjennomføringsstrategi, identifiserte suksessfaktorer og fallgruver, samt resultater av usikkerhetsanalysen med tilhørende tiltak.

4.1 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.

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.

4.2 Prosjektorganisering

Prosjekt E6 Halselv – Møllnes bør organiseres slik at det er mest mulig hensiktsmessig innrettet for å løse oppdragene med henblikk på sikkerhet, kvalitet, økonomi og fremdrift i det definerte arbeidsomfang og med de resultatmål som etableres. SVV region nord sin anbefalte kontraktstrategi for dette prosjektet med byggherrestyrte entrepriser, mengdeavregning og enhetspriser, samt NS 8406-kontrakt, gir klare føringer på prosjektorganiseringen. Blant annet fordi dette betinger at prosjektorganisasjonen selv skal stå for det meste av prosjekteringen.

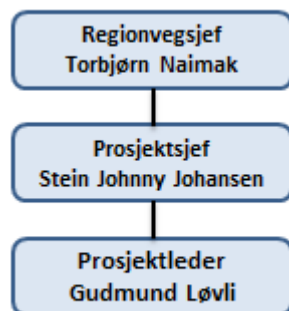
Organiseringen må sikre en funksjonell styringslinje fra prosjekteier til prosjektleder og fra prosjektleder ned til byggeledere og andre nøkkelressurser i prosjektorganisasjonen.

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

Eierorganisering

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

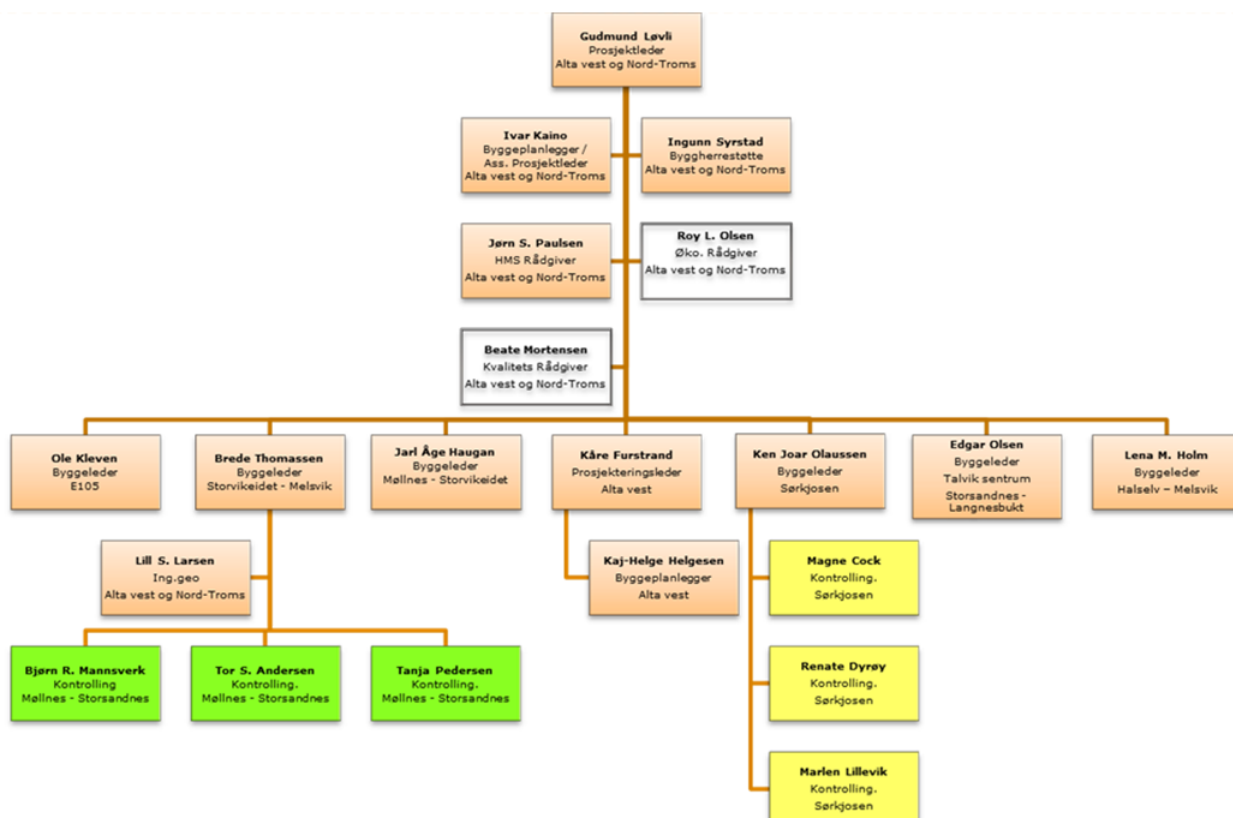
KS2 - E6 Alta vest, Halselv – Møllnes



Prosjektsjef i SVV region nord er prosjekteier. Prosjektsjef styrer og samordner flere store prosjekter i regionen og rapporterer til regionvegsjefen. Det er fremlagt en resultatavtale mellom prosjekteier og regionvegsjef for 2013. Det er også i den overordnede styringen utarbeidet resultatavtale mellom regionvegsjefen og vegdirektør. Prosjektsjef har utarbeidet en prosjektbestilling for prosjektet, som gir føringer for hvilke rammer prosjektleder skal arbeide innenfor. Prosjektet gjennomføres i sin helhet innenfor SVV region nord sitt ansvarsområde.

Prosjektorganisasjonen

Det er etablert en felles prosjektorganisasjon for E6 Alta vest og Nord-Troms, hvor parsell 4 og 5 i Alta vest prosjektet skal inngå. Prosjektleder opplyser at det er 20 medarbeidere i prosjektorganisasjonen (heltid og deltid). Prosjektet er organisatorisk knyttet til prosjektavdelingen i SVV Region nord, som ledes av prosjektsjef. Prosjektleder rapporterer til prosjektsjef. Følgende organisasjonskart er presentert i SSD.



Figur 3 - Organisasjonskart for prosjekt Alta vest og Nord-Troms, hvor også fire stillinger for E6 Sørkjosen inngår.

Sentrale medarbeidere/ressurser for videre prosjektering og gjennomføring av Alta vest parsell 4 og 5 er utpekt. Dette gjelder prosjektleder, byggeplanlegger/ass. prosjektleder, prosjekteringsleder, byggeledere, kontrollingeniører, HMS rådgiver, og prosjektstøtte.

I følge SSD vil det bli utarbeidet 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 tidsriktige kompetanse som kreves for å realisere dette prosjektet, innen de rammer som settes.

Vurdering

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

EKS mener det ikke er nødvendig å opprette et 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 i den planfasen det er i nå. Det kan fremover bli nødvendig å styrke prosjektorganisasjonen med relevant kompetanse for å ivareta den samlede planlegging og prosjektering, som vil bli intensivert ved utarbeidelse av konkurransegrunnlaget i den entreprisestruktur som endelig besluttes.

Tilgang på ressurser med rett kompetanse gjennom prosjektperioden er sentralt for å sikre gode leveranser. EKS sin vurdering er at det kan oppstå utfordringer med å få tilknyttet prosjektet tilstrekkelig og tidsriktig 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 nødvendige ressurser til riktig tid.

Håndbok 151 krever at prosjektets organisasjonsplan skal dekke hele byggetiden, inkludert oppfølging av reklamasjon etter prosjektavslutning.

Prosjektets organisasjonsplan, slik den er presentert i fremlagt styringsdokumentasjon vurderes av EKS til å være noe mangelfull. EKS mener det bør utarbeides en mer gjennomarbeidet bemanningsplan for å få en bedre oversikt over kompetanse/ressursbehovene for parsell 4 og 5 i Alta vest innrettet for de ulike faser i prosjektering og bygging. Prosjektleder har gitt verbale beskrivelser hvordan han ser at dette vil bli videreutviklet i prosjektets styringsdokumentasjon.

At byggeledere allerede er utpekt og er tenkt å skulle bidra i utarbeidelsen av konkurransegrunnlaget, vurderes å være en styrke for gjennomføringsfasen. Byggelederne vil på denne måten kunne bidra med sin erfaring i planfasen, samt sikre forankring og kontinuitet over til byggefasen.

Når det oppstår endringer i organisasjonsplanene 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. Prosjektorganisasjonen vurderes følgelig til å være tilstrekkelig kompetent for å løse dette prosjektet på en tilfredsstillende måte innenfor de rammer som settes gjennom eierstyring og gjeldende rammeverk i SVV.

4.3 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 en god og effektiv oppgaveløsning.

Her presenteres faktagrunnlag og EKS sine vurderinger av prosjektmål, eierstyring, styringsramme/-mål samt andre sentrale elementer knyttet til prosjektstyringen.

4.3.1 Samfunnsmål

SSD (punkt 2.2.) gir en relativt omfattende og generell beskrivelse av prosjektets mulige virkninger på samfunnet. Det er ikke utarbeidet et tilfredsstillende konkret samfunnsmål for prosjektet. EKS mener at SVV region nord bør utarbeide og tydeliggjøre et definert og konkret samfunnsmål for prosjektet. Dette skal på en presis måte definere hvorfor prosjektet (hele E6 Alta Vest) gjennomføres.

4.3.2 Effektmål

EKS sin vurdering er at de effektene som er listet i SSD bør betraktes som en oppstilling av effekter som prosjektet kan bidra til å realisere, uten at disse i tilstrekkelig grad er konkrete målsettinger å kunne styre prosjektet etter. EKS sin vurdering er at flere av de listede effektene eksempelvis kan slås sammen til følgende.

Prosjekt E6 Alta vest skal:

- Gi bedre fremkommelighet for reisende m/kvantifisering av bedring
- Bidra til færre trafikkulykker med personskade m/kvantifisering av bedring

Siste effekt "reduerte miljøutslipp" er så marginal at det ikke bør angis som et mål for prosjektet. Det er usikkert om prosjektet gir en positiv miljøgevinst hvis man hadde hensyntatt miljøutslippene ved bygging av vegen. Dette er i beste fall en positiv sideeffekt på lang sikt.

4.3.3 Resultatmål

Prosjektet beskriver i SSD flere målsetninger knyttet til prosjektets fremdrift, kvalitet, sikkerhet/HMS og økonomi. Her fremkommer også prosjektets valgte styringsfilosofi, som gir følgende prioritering dersom det oppstår konflikt mellom resultatmål:

1. Kvalitet
2. Økonomi
3. Fremdrift

Prosjektet utdyper "Vi kan ikke "gå på akkord" med kvaliteten. I tilfelle målkonflikt, så er fremdrift/tid det første som må vike, dernest økonomi."

Prosjektet oppgir videre muntlig på forespørsel fra EKS at HMS (sikkerhet) skal prioriteres foran kvalitet. Dette er, ifølge prosjektleder, ikke tatt med i SSD fordi det er en selvfølge at sikkerhet har førsteprioritet.

Resultatmålene for prosjektet bør være knyttet til løsninger prosjektet skal frembringe, ofte relatert til sikkerhet, kostnad, tid og kvalitet. EKS mener at de målsettinger som er presentert under overskriften resultatmål (punkt 2.2.3) med noe omarbeiding vil kunne bli gode resultatmål, som gir prosjektet økt styringskraft.

At prosjektet i SSD angir at kvalitet skal prioriteres foran økonomi og fremdrift, dersom konflikt mellom resultatmål, stiller etter EKS sin vurdering krav til supplerende argumentasjon med henblikk på mulige konsekvenser av for prosjektets samlede gjennomføring. 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 i henhold til den standardklasse S2 8,5 m og tunnelklasse B med profil T9,5 som er gitt i Hb 017 og Hb 021, og som det er referert til i Prosjektbestillingen. Andre kvalitetskrav og krav til tilpasninger, som eksempelvis krav til estetikk og nye ønsker fra interessentene, bør ikke prioriteres.

Det er etter EKS sin vurdering behov for å videreutvikle resultatmålene, samt nyansere prioriteringen av resultatmålene. EKS foreslår følgende prioritering av resultatmål:

1. Sikkerhet i anleggsperioden
2. Kvalitet iht. standarder
3. Kostnader
4. Fremdrift
5. Hensynet til trafikkavvikling
6. Øvrige kvalitetskrav

4.3.4 Eierstyring

EKS mener at det bør utarbeides en noe klarere og tydeligere beskrivelse av hvordan “operativ eierstyring” skal gjennomføres i SSD når det gjelder forhold knyttet til:

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

En klarere beskrivelse av beslutningsmyndighet og ansvar mellom spesielt prosjekteier og prosjektleder, vil være nyttig for den operative eierstyring av prosjektet. Samtidig vil vi fremheve prosjekteiers klare føring til prosjektleder gitt i

Prosjektbestillingen punkt 4.3, når det gjelder månedlig skriftlig rapportering på temaene økonomi, framdrift og kvalitet, herunder avviksbehandling. Dette vurderes av EKS som et godt grunnlag for å sikre en tilfredsstillende eierstyring.

4.3.5 Styringsramme og styringsmål

I SSD er det oppgitt at prosjektet planlegges gjennomført innenfor vedtatt og tildelt styringsramme. SSD angir en foreløpig styringsramme (P50), til 897 MNOK. Dette tilsvarer prosjektorganisasjonens vurdering av forventet kostnad.

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, 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 fullmaktsmatrise som definerer hvem som skal godkjenne bruk av usikkerhetsavsetning.

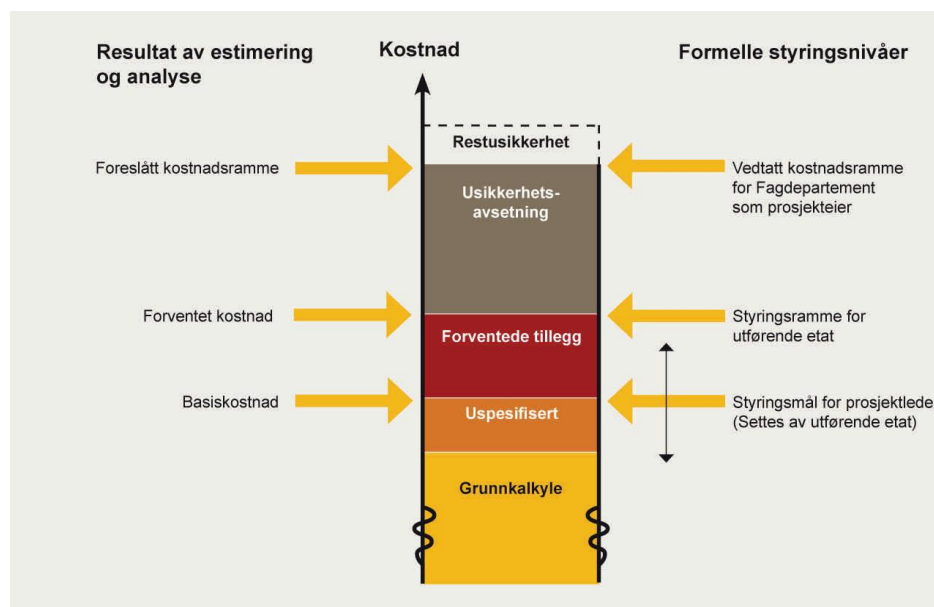
EKS mener det bør legges opp til en stram økonomistyring i dette prosjektet. Følgelig bør Håndbok 151 sin tilnærming til styringsramme for prosjekteier og styringsmål for prosjektleder følges. Den etablerte tilnærming i SVV region nord, hvor prosjektleder styrer på styringsrammen P50, bidrar til at prosjekteier synes å gi fra seg et viktig virkemiddel for 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 som følge av ovennevnte 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:

1. Samferdselsdepartementet disponerer 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.
2. Prosjekteier disponerer forventet kostnad/styringsrammen for utførende etat (herunder forventede tillegg).
3. Prosjektleder bør ha et styringsmål som er noe lavere enn forventet kostnad. Her bør Håndbok 151 sin anbefaling om P45 anvendes som styringsmål.
4. Faktisk bruk av usikkerhetsavsetninger bør besluttes gjennom dialog mellom fullmaktsinnehavere underveis i prosjektgjennomføringen.

Den anbefalte tilnærming kan visualiseres slik:



Figur 4 - Sammenheng mellom kjernebegreper (Finansdepartementets veileder nr. 2)

4.3.6 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. Arbeidsomfanget i prosjekt E6 Alta vest, Halselv - Møllnes foreslås løst gjennom byggherrestyrte entrepriser i henhold til den kontraktstrategi som er utarbeidet. SVV region nord har god erfaring med denne form for kontraktstrategi. SVV sine håndbøker gir også gode beskrivelser hvordan styring av den valgte kontraktstrategi bør foregå for å sikre god oppgaveløsning.

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

Kostnads- og fremdriftsstyring

Prosjektets planer og beskrivelser, for hvordan kostnads- og framdriftsledelse vil bli gjennomført, er etter EKS sin vurdering noe overfladisk og mangelfullt beskrevet i SSD. Det fremkommer eksempelvis ikke hvordan fremdrift skal måles og evt. når fremdriftsplanen bør oppdateres. Videre mangler det retningslinjer og myndighetsstruktur for disponering av reserver og usikkerhetsavsetning.

EKS har mottatt en orientering fra prosjektet for hvordan kostnadsstyring utføres i allerede pågående prosjekter i Alta vest parsell 6 og 7. Denne gjennomgangen gir etter EKS sin vurdering grunn til tro at prosjektet har tilgang på relevant kompetanse og 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.

EKS sin vurdering er at det bør utarbeides mer detaljerte planer med milepæler knyttet til konkrete arbeidspakker for å bedre kunne overvåke fremdrift og dermed

tidlig avdekke eventuelt avvik knyttet til kostnader og fremdrift i hver arbeidspakke/entreprise.

Omfangs- og endringsledelse

Planer for endringsstyring under bygging 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 eller vil påvirke prosjektets omfang, framdrift eller styringsramme.

Prosjektet bør videre dokumentere en intern prosedyre og myndighetsfordeling mellom prosjekteier, prosjektleder og byggeleder, med henhold til hvem som kan godkjenne hvilke endringer. Dette kan eksempelvis løses ved fullmaktgrenser.

Styring av grensesnitt

Prosjektets eksterne og interne grensesnitt er noe overfladisk beskrevet og er av prosjektleder ikke vurdert til å være kritiske for dette prosjektet.

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

En mer relevant og utfyllende informasjon knyttet til håndtering av grensesnitt bør inkludere;

- Hvem interessentene er og hvilke interesser de har
- Vurdering av om grensesnitt mellom prosjekt og interessenter er klare eller uklare
- Vurdering av om det er usikkerhet, utfordringer eller muligheter knyttet til grensesnitt
- Hvorvidt effekter av grensesnitt er hensyntatt i budsjettene.
- Beskrivelse av hvordan grensesnittene er tenkt fulgt opp
- Tiltak for å styre grensesnittene
- Ansvar for overvåking og oppfølging av tiltak

EKS sin vurdering er at prosjektet bør nærmere utdype grensesnittene, legge planer og utvikle tiltak 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. Håndtering av grensesnitt kan inngå i prosjektets kommunikasjonsplan.

Usikkerhetsstyring

I SSD kapittel 3.1 beskrives prosjektets strategi for 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. Generell modell, som er utviklet for å visualisere overordnet prosess for usikkerhetsstyring i SVV, er gjengitt i SSD.

Beskrivelsene som gis av prosjektets tilnærming til usikkerhetsstyring vurderes av EKS som generiske og for lite prosjektspesifikke. EKS sin vurdering er at

SSD teksten bør utvikles slik at innholdet kan anvendes i den praktiske usikkerhetsstyring i prosjektet.

Prosjektet bør etter EKS sin vurdering snarest iverksette en mer proaktiv anvendelse av usikkerhetsstyring, som er en effektiv teknikk for å håndtere risiko og muligheter i denne fasen av prosjektet. SVV sitt etablerte verktøy for håndtering av usikkerhet bør benyttes. Prosjektet opplyser at de foreløpig kun i begrenset grad har tatt verktøyet i bruk, samtidig som det vises til opplevd høy brukerterskel i andre prosjekter.

Prosjektet oppgir at det vil bli utarbeidet en usikkerhetsplan. SVV sine verktøy for usikkerhetshåndtering er tenkt benyttet. Medarbeidere i prosjektet har erfaring i bruk av dette verktøyet, samtidig opplyses det av prosjekteier at det jobbes med å utvikle ytterligere kompetanse i usikkerhetsstyring i SVV region nord. Denne vil i følge prosjekteier komme prosjekt Alta vest til nytte.

Kommunikasjon og rapportering

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

Det er utarbeidet en kommunikasjonsplan for E6 Alta vest datert juni 2012. Denne gir en generell beskrivelse av kommunikasjonsarbeidet i Alta vest. Kommunikasjonsplanen beskriver generisk mulige utfordringer, tiltak og målsettinger med kommunikasjonsarbeidet. Planen 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. Allikevel bør kommunikasjonsplanen ytterligere spesifiseres inn mot parsell 4 og 5 i Alta vest, da gjerne basert på erfaring fra bygging av øvrige parseller.

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.

I prosjektet er det 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. EKS mener at kvalitetsplanen med fordel bør være et levende dokument, som i større grad enn fremlagt kvalitetsplan er mer konkret og synliggjør relevante forhold knyttet til kvalitet i samsvar med håndbok 151 sine føringer. Dette blir særlig viktig når prosjektet har valgt en styringsfilosofi som prioriterer kvalitet fremfor økonomi og tid.

HMS-strategi er formulert i siste versjon av styringsdokumentet. Det er nå viktig at man får en god forankring av strategien hos prosjektledelsen og en implementering i hele organisasjonen.

Prosjektet har fremlagt en Ytre miljø-plan (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.

4.4 Konklusjon og anbefaling

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

Grunnlaget for god styring av dette prosjektet er blant annet klare mål å styre etter. Det er derfor etter EKS sin vurdering behov for å videreutvikle resultatmålene for dette prosjektet.

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 prosjektdokumentasjon.

Prosjektet bør ha P45 som styringsmål. Prosjekteier bør ha P50 som styringsramme. Dette er i samsvar med anbefalinger i Håndbok 151.

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/tilråding	Ansvar
4-1	EKS foreslår følgende prioritering av resultatmål: <ol style="list-style-type: none"> 1. Sikkerhet i anleggsperioden 2. Kvalitet iht. standarder 3. Kostnader 4. Fremdrift 5. Hensynet til trafikkavvikling 6. Øvrige kvalitetskrav 	Prosjekteier
4-2	Kvalitetsmål: Det må etableres en tydelig felles forståelse mellom Regionvegsjef, prosjekteier og prosjektleder hvordan "kvalitet" i dette prosjektet skal forstås og anvendes i prosjektstyringen.	Regionvegsjef, prosjekteier og prosjektleder
4-3	Kostandsmålet: Håndbok 151 bør følges slik at prosjekteier har en styringsramme på P50 og prosjektet et styringsmål på P45.	Prosjekteier
4-4	Fremdriftsmålet må angi sluttdato.	Prosjekteier

Nr.	Anbefaling/tilrådning	Ansvar
4-5	Regime for kostnadsstyring, endringsstyring og styring av reserver bør styrkes og formaliseres.	Prosjekteier
4-6	Det bør utarbeides en mer gjennomarbeidet bemanningsplan for å få en bedre oversikt over kompetanse/ressursbehovene for parsell 4 og 5 i Alta vest angitt for de ulike faser i prosjektering og bygging.	Prosjektleder
4-7	Prosjektets kvalitetsplan bør bli mer konkret og i større grad synliggjøre konkrete og relevante forhold knyttet til kvalitet i samsvar med håndbok 151 sine føringer.	Prosjektleder
4-8	Tilnærming til usikkerhetsstyring bør utvikles og konkretiseres i SSD, slik at den i større grad legger grunnlag for en god usikkerhetsstyring i prosjektet.	Prosjektleder
4-9	HMS-strategi er formulert i siste versjon av styringsdokumentet. Det er nå viktig at man får en god forankring av strategien hos prosjektledelsen og en implementering i hele organisasjonen.	Prosjektleder

5 Kostnadsestimater 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.

Det er gjennomført en kvantitativ usikkerhetsanalyse av prosjektkostnadene.

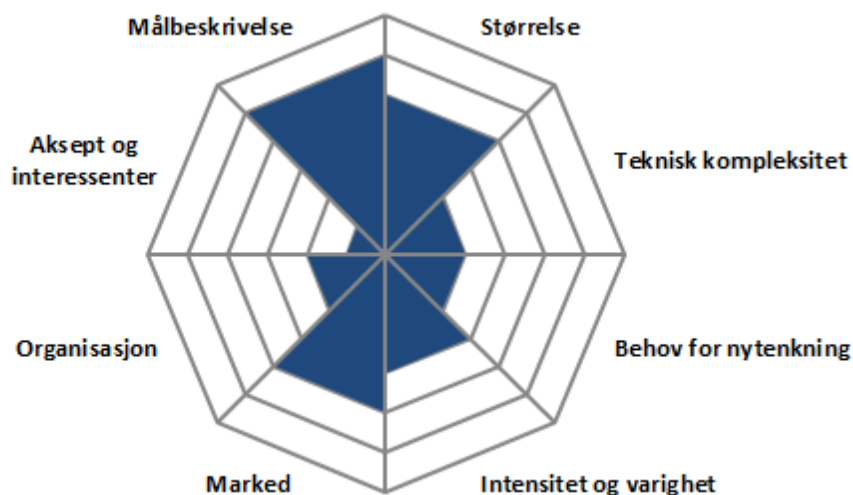
5.2 Forutsetninger for kostnadsanalysen

Følgende generelle forutsetninger er lagt til grunn for EKS sin analyse:

- Konsept: Prosjektet gjennomføres i henhold til godkjente reguleringsplaner
- Framdrift: Godkjenning høsten 2013. Oppstart anleggsarbeider april 2014. Ferdigstillelse høsten 2016.
- Finansiering: Statlig bevilgning.
- MVA inngår i styringsrammen og anbefalt kostnadsramme
- Kostnadsnivå: 2012-kroner. EKS 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 karakteristika (situasjonskartet)

Det ble under EKS usikkerhetsanalyse gjennomført en øvelse som hadde til hensikt å kartlegge ressursgruppens intuitive forståelse av prosjektets karakteristika og utfordringer. 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. Mangelfull målbeskrivelse, marked og prosjekts størrelse ble sett på som de mest utfordrende områdene i dette prosjektet.



Figur 5 - Situasjonskart for prosjektet

Situasjonskartet reflekterer ressursgruppens intuitive forståelse av hvilke overordnede forhold som karakteriserer prosjektet. Metodisk utgjør situasjonskartet et bidrag til "bakteppet" for den videre analysen. For detaljer i vurderingene henvises det til Vedlegg 2.

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 Prosjektets kalkyle

EKS har foretatt en evaluering av prosjektets kostnadsestimering basert på det EKS 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.
- Referansesjekk av nøkkeltall. Se Vedlegg 4.
- Usikkerhetsanalyse – se kapittel 5.5, Vedlegg 5 og Vedlegg 6.

Prosjektets kostnadsestimat og forventede total kostnad ble utarbeidet i forbindelse med anslag-prosessen som ble gjennomført 15. november 2012.

Basisestimatet var her 807 MNOK. Forventet kostnad ble beregnet til 887 MNOK, med relativt standardavvik på 7 %.

Uspesifiserte kostnader er ikke en del av basiskostnaden men er tatt høyde for som et element i usikkerhetsdriveren 'Uforutsett i forhold til detaljeringsgrad'.

27. november 2012 ble kostnadsoverslaget kvalitetssikret og revidert av Regional kostnadsgruppe. Basisestimatet ble tilnærmet likt mens forventet kostnad etter denne gjennomgangen ble beregnet til 900 MNOK. Relativt standardavvik økte til 8,4 %.

Under følger en oppsplitting av prosjektets grunnkalkyle på hovedpostnivå.

A	Veg i dagen	kr	244 099,
B	Konstruksjoner	kr	23 200,
C	Fjelltunell	kr	467 002,
P	Byggherrekostnader	kr	69 150,
Q	Grunnerverv	kr	14 000,
	SUM	kr	817 452,

Tabell 1 - Prosjektets kostnadsestimat (grunnkalkyle) etter kvalitetssikring av Regional kostnadsgruppe 27. nov. 2012 (1000 2012 kroner) med påløpte kostnader

Det er resultatene fra Regional kostnadsgruppe som er lagt til grunn i SSD.

5.4.2 Vurdering

Vurderingen er basert på Finansdepartementets veileder nr. 6 om kostnadsestimering.

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.

Statens vegvesen benytter anslagsmetoden til både kostnadsestimering og usikkerhetsanalyse. I dette ligger det en utfordring da anslagsmetoden som

bygger på suksessiv (trinnvis) kalkulasjon i utgangspunktet er en metode for usikkerhetsanalyse (tilsvarer trinnvis kalkulasjon). Når en samtidig benytter metoden til estimering, får man valget mellom å lage et detaljert, konsistent og sporbart estimat eller å lage en god usikkerhetsanalyse.

Prosjektet har prioritert å lage et godt estimat. Dette er positivt for dokumentasjon, men bryter med et av prinsippene for usikkerhetsanalysen – at det ikke bør være for mange uavhengige elementer uten at det settes opp korrelasjon mellom elementene. Korrelasjon er ikke dokumentert og EKS har fått inntrykk av estimeringsteamet som har kjørt analysen at korrelasjon ikke har vært et diskutert tema. For mange uavhengige elementer medfører at usikkerhetene ”nøytraliserer” hverandre og prosjektets totale usikkerhet blir for lav.

EKS har inntrykk av at bransjepersonellet som er benyttet i estimeringsprosessene har god kompetanse og relevant erfaring innen kostandsestimering. Prosjektet har benyttet en erfaren prosessleder med god kjennskap til prosjekter i region nord. Prosessleder har muligens noe manglende kompetanse innen usikkerhetsanalyser, jf. håndtering av avhengigheter/korrelasjon.

Metoden som er anvendt vurderes, i all hovedsak, å være i henhold til beste praksis. Datagrunnlaget om har blitt benyttet som grunnlag er erfarings -basert (erfaringstall fra tilsvarende prosjekter/database) og gjennomført med grundighet i en god prosess. Relevante forutsetninger og mengde/pris er anvendt.

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. Under gjennomgangen oppdaget EKS at basisestimatet manglet Administrasjonstilskudd som i SVV p.t. er på 1,5 % av prosjektkostnad. Påløpte kostnader er ikke med i sammenstillingen.

EKS har ikke blitt forelagt noen levetidsbetraktninger.

Estimatklasser og estimeringsmetodikk

EKS har inntrykk av at estimeringen er basert på anerkjente estimeringsmetoder og i henhold til håndbok 217. Generelt er det brukt en ressurs basert estimerings metodikk, der estimatet er basert på enhetspriser og beregnede mengder men det er også en del rund sum poster.

God estimeringspraksis tilsier at uspesifiserte kostnader skal skilles ut og gjerne tilordnes de ulike hovedposter i grunnkalkylen for så å bli en del av basisestimatet. I SVV analyse er uspesifiserte kostnader ikke en del av basiskostnaden men er tatt høyde for som et element i usikkerhetsdriveren '*Uforutsett i forhold til detaljeringsgrad*'. Det foreligger ikke noen beskrivelse av hva som ligger i denne driveren og hvilke forutsetninger som er lagt til grunn. Basert på intervjuer er det EKS inntrykk at denne driveren omfatter mer enn bare uspesifiserte kostnader, mer en samlepост for "alt vi har glemt å ta høyde for".

EKS anbefaler at uspesifiserte kostnader legges inn under den enkelte hovedpost i kalkylen eller samlet hvis detaljeringsgraden er lik for alle poster. Uspesifisert bør ikke behandles som en usikkerhetsdriver da disse kostnadene representerer kostnader som man av erfaring vet vil komme men som ikke er kartlagt på grunn av manglende detaljeringsgrad. Det blir da synlig hva som ligger i basiskostnaden (grunnkalkyle + uspesifiserte kostnader).

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

Dokumentasjon av erfaringsdata, transparens og sporbarhet

Som inngangsinformasjon til anslag-prosessen ble erfaringstall fra rundt 10 prosjekter fra andre parsellutbygginger i nærområdet og liknende prosjekter sentralt benyttet som referanseverdier. Videre ble reguleringsplaner, geotekniske og ingeniørgeologiske rapporter benyttet som underlagsmateriale.

Estimeringsprosessen er godt dokumentert og sporbarhet i fremlagte anslag gir i hovedsak et godt grunnlag for ekstern kvalitetssikring

EKS savner derimot dokumentasjon av sammenligningsverdier, noe som ville gitt betydelig bedre grunnlag for intern og ekstern kvalitetssikring av estimatene. Eksempelvis kunne det for 'A3 – Øvrige veier og adkomster' og 'C – Fjelltunell' vært angitt enhetspris fra ulike referanseprosjekter og en begrunnelse for hvorfor denne tunnelen eller denne adkomstveien befinner seg i øvre, midtre eller nedre delen av sjiktet sammenlignet med referanseverdiene.

Dokumentasjon av usikkerhetsvurderinger samt nøytralitet i estimatet

Anslag-prosessen angir laveste, sannsynlig og høyeste kostnad og mengde for hvert kostnadselement og usikkerhetsfaktor og ivaretar dermed også vurdering av usikkerhet.

Enkeltpostene er i hovedsak godt dokumentert, og det er god sporbarhet mellom anslagsgruppens vurderinger og det foreliggende estimat.

For usikkerhetsdrivere, som utgjør om lag 2/3 av den samlede usikkerheten i prosjektet, er usikkerheten mangelfullt dokumentert. Dette gjør det vanskelig for EKS å forstå hva prosjektet frykter og håper på i sine vurderinger og hva som legges til grunn. En tydelig beskrivelse av scenariene burde vært en del av analysen og dokumentasjonen. Dette er også påpekt under den interne kvalitetssikringen av Regional kostnadsgruppe.

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

Intern kvalitetssikring av estimatet og ledelsens rolle

Utarbeidet anslag er internt kvalitetssikret og revidert av Regional kostnadsgruppe/ekspertpanel (RK). EKS har inntrykk av en god forankring og at deltakerne i den interne kvalitetssikringen har solid kompetanse og relevant erfaring. Prosessen er godt dokumentert i en egen rapport. RK avdekket imidlertid ikke at prosjektet hadde uteglemt kostnader til Administrasjonstilskudd.

5.4.3 Delkonklusjon

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

Prosjektets kostnadselementer er i hovedsak godt dokumentert gjennom beskrivelser og forutsetninger.

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

Metoden som har blitt benyttet, anslag, dekker både estimering og usikkerhetsvurdering. EKS vurderer prosessen som grundig og god i forhold til

estimering, men anbefaler at SVV i fremtidige prosjekter setter opp korrelasjon mellom de postene som ikke er uavhengige i usikkerhetsanalysen.

EKS anbefaler at uspesifiserte kostnader legges inn under den enkelte hovedpost i kalkylen eller samlet hvis detaljeringsgraden er lik for alle poster. Uspesifisert bør ikke behandles som en usikkerhetsdriver da disse kostnadene representerer kostnader som man av erfaring vet vil komme men som ikke er kartlagt på grunn av manglende detaljeringsgrad. Det blir da synlig hva som ligger i basiskostnaden (grunnkalkyle + uspesifiserte kostnader)

En tydelig beskrivelse, forutsetninger og scenariobeskrivelser for de ulike usikkerhetsdriverne burde vært en del av analysen og dokumentasjonen.

EKS savner dokumentasjon av sammenligningsverdier, noe som ville gitt betydelig bedre grunnlag for intern og ekstern kvalitetssikring av estimatene.

Beregningenes korrekthet og konsistens er vurdert gjennom reetablering av et eget kostnadsestimat basert på underlagsdokumentasjonen fra prosjektet. Kvalitetssikringen har avdekket at noen kostnadselementer er uteglemt eller må justeres. Alle endringer er dokumentert i Vedlegg 3.

5.5 EKS usikkerhetsanalyse

5.5.1 Analysemodell

Kostnadsanalysen har tatt utgangspunkt i prosjektets kostnadsoverslag av 15. november 2012 som senere er blitt kvalitetssikret og justert av Regional kostnadsgruppe. EKS har lagt til grunn de reviderte kostnadene og har benyttet "mest sannsynlig" verdier fra anslaget som grunnlag for analysen.

Kostnads kalkylen og kvantifisering av kostnadsusikkerheten er overordnet beregnet på følgende måte: Forventet kostnad = Basisestimat + Effekten av kalkyleusikkerhet, usikkerhetsfaktorer og hendelser.

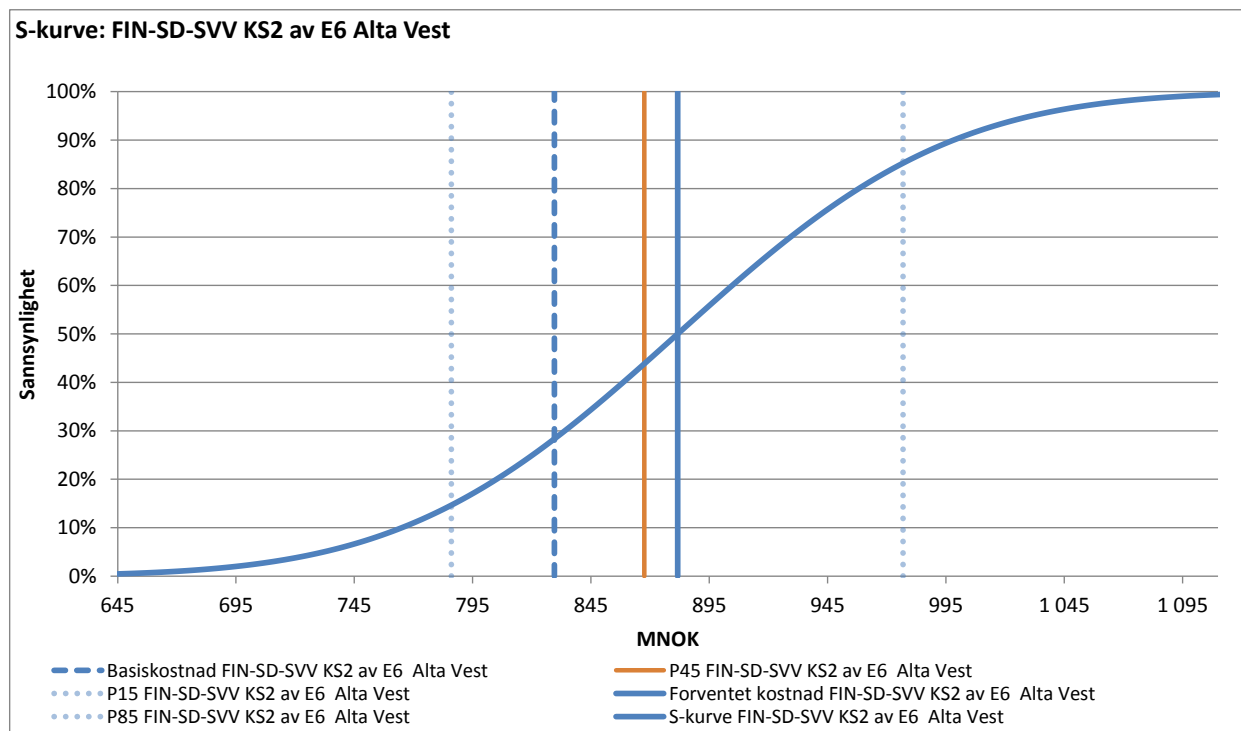
Vedlegg 3 gir en detaljert beskrivelse av EKS analysemodell.

5.5.2 Resultater

S- kurve

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

KS2 - E6 Alta vest, Halselv – Møllnes



Figur 6 - Fordelingskurve for prosjektkostnadene (tall i millioner)

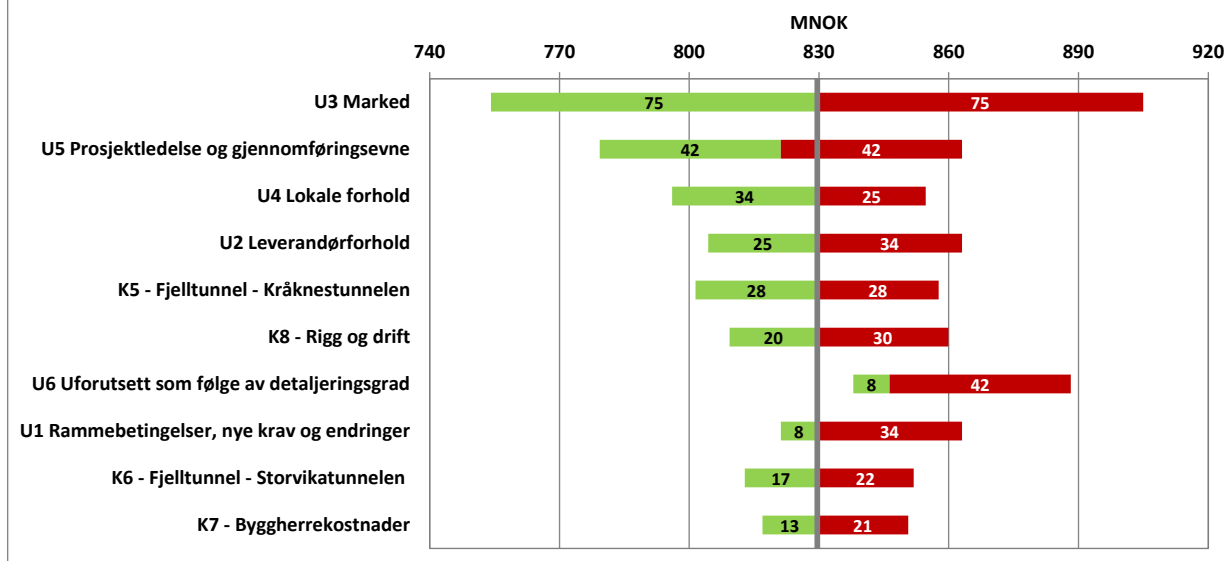
Basisestimatet er på 830 MNOK og en forventet prosjektkostnad på 882 MNOK. P45 er på 868 MNOK. P85 er på 977 MNOK. Standardavviket er på 10,3 % av forventningsverdien. Tallene inkluderer prosjektets påløpte kostnader.

Tornadodiagram

Figur under gir en rangert visning av de kostnadspostene og usikkerhetsdriverne som bidrar mest til den totale usikkerhet i prosjektet. Den vertikale linjen tilsvarer basisestimatet på 830 MNOK. Kostnadsposter og usikkerhetsdriverne sine 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 (U6). I Vedlegg 6 beskrives vurderingene av trippelanslaget.

KS2 - E6 Alta vest, Halselv – Møllnes

Tornado diagram: FIN-SD-SVV KS2 E6 Alta Vest

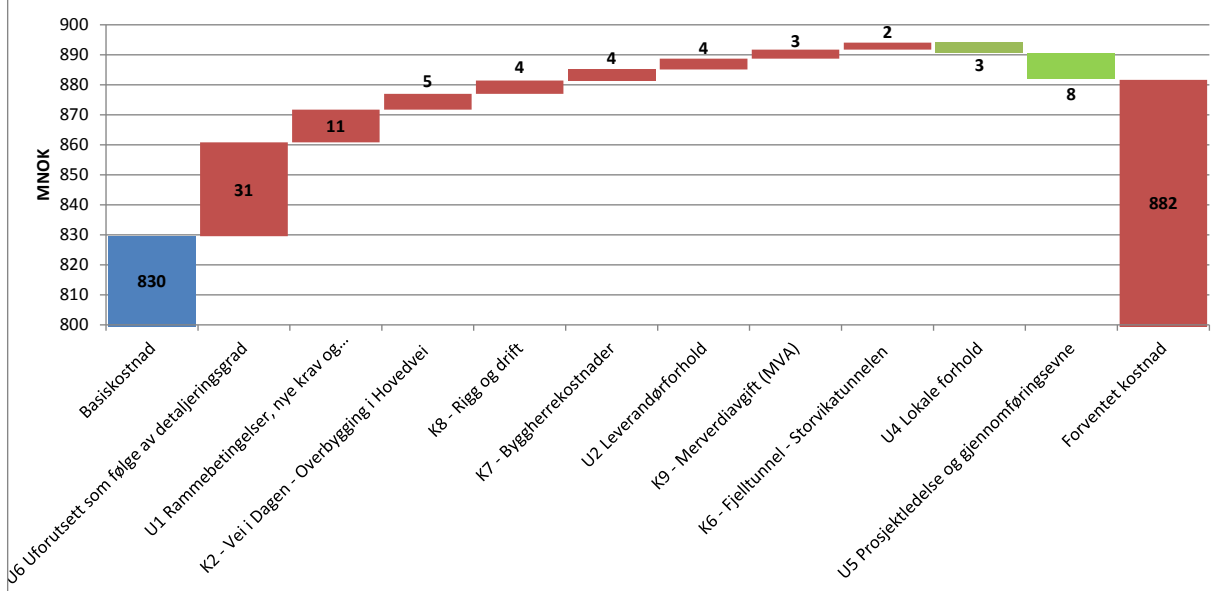


Figur 7 - Tornadodiagram (tall i millioner)

Nedbrytning av forventet tillegg

Figur under gir en grafisk fremstilling av de ulike kostnadselementenes bidrag til differansen mellom Basisestimatet og Forventet kostnad for prosjektet. I blått vises prosjektets basisestimat på 830 MNOK. I rødt vises kostnadspostene og usikkerhetsdriverne som øker prosjektets forventede kostnad og i grønt vises kostnadspostene og usikkerhetsdriverne som reduserer kostnaden.

Nedbrytning av forventet tillegg: FIN-SD-SVV KS2 E6 Alta Vest



Figur 8 - Nedbrytning av forventet tillegg. Rødt viser forventet økning i forhold til basiskostnaden mens grønt viser forventet reduksjon.

5.6 Tiltak for reduksjon av risiko

I Rammeavtalen, punkt 4.9 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 oppside-potensiale. 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 (Figur) 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:

U3 Marked

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

Organisasjonen håper på god konkurranse fra regionale og lokale tilbydere på de mindre entreprisene. Videre forventer en at dette er et attraktivt prosjekt for de etablerte riksentreprenørene i region nord som vil strekke seg langt med gode priser for å opprettholde virksomheten i Alta.

En frykter at prosjektet får en negativ effekt fra andre prosjekter som følge av stor aktivitet i markedet. Konsekvensen vil være få tilbydere og høyere priser på spesielt på tunellentreprisen

For risikoreduserende tiltak knyttet til markedsusikkerheten henvises det til kapittel 3.

U5 Prosjektledelse og gjennomføringsevne

Mye av usikkerheten i prosjektet er knyttet til hvorvidt prosjektorganisasjonen evner å planlegge og styre prosjektet på en optimal måte i forhold til prosjektets målsetninger. I dette ligger også riktig bruk av prosjektstrategier for å sikre et best mulig prosjekt (entrepriseform, gode anbudsunderlag og kontrakter). Viktig for sluttresultatet er også prosjektledelsens evne til å styre prosjektet proaktivt i henhold til beste praksis (fremdrifts og kostnadsoppfølging, usikkerhetsstyring, kontraktstyring, endringshåndtering, kommunikasjon med interessenter, kvalitetsstyring, HMS osv).

Prosjektet har på plass en godt innarbeidet organisasjon som besitter mye kompetanse og erfaring fra tilgrensende parseller og bør således være godt rustet til å gjennomføre prosjektet på en god og kostnadseffektiv måte.

For risikoreduserende tiltak knyttet til organisering og styring av prosjektet henvises det til kapittel 6.

U4 Lokale forhold

I 'Lokale forhold' ligger usikkerhet relatert til geoteknikk og geologi, eksisterende infrastruktur, arkeologi, klimatiske forhold og vernehensyn. Det er gjort grunnundersøkelser på hele strekningen og i de mest kritiske delene av veistrekningene. Foreliggende rapporter tilsier dårlig fjellkvalitet og dette er det tatt høyde for i estimatene.

Det som vil virke positivt for prosjektet er bedre fjellkvalitet, at en oppnår en bedre massebalanse og at de geotekniske forhold er bedre enn det som ligger til grunn i eksisterende planer. Det vil også virke positivt hvis en får fordelaktige værforhold som i sin tur kan gi en raskere anleggsgjennomføring.

Motsatt kan kalde og snørike vintre, da spesielt lengre vintersesonger enn normalt, føre til at entreprenørene krever tillegg. En kan også risikere dårligere fjellkvalitet som medfører større grad av sikringstiltak enn først antatt. En større grad av løsmasser i forhold til fjell enn det som en har lagt til grunn i planene vil drive kostnadene opp. En frykter også grunnbrudd som kan føre til stengning av vei og som vil kreve ekstra ordinære løsninger.

Et risikoreduserende tiltak vil være å vektlegge og lage gode fremdrifts-, og produksjonsplaner slik at en optimaliserer anleggsgjennomføringen i forhold til sesongene.

U2 Leverandørforhold

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

En håper på profesjonelle og løsningsorienterte entreprenører som leverer over forventning og en dette genererer mindre endringer og tillegg enn hva det som ligger til grunn i estimatene. En konfliktorientert entreprenør vil skape støy, og en langt større omfang av endringer og tillegg. Hvis en får en entreprenør som taper penger og går konkurs vil dette medføre økte kostnader og forsinkelser. En frykter også at en dårlig entreprenør som ikke evner å legge fornuftige planer og holde fokus på HMS vil medføre flere feil og øke faren stopp i arbeid grunnet alvorlige ulykker.

EKS anbefaler at prosjektet gjør en grundig jobb med tilbudsunderlaget for å sikre at tildelingskriteriene også vektlegger entreprenørens planleggings- og gjennomføringskompetanse. Dette vil normalt øke sannsynligheten for at får en løsningsorientert og kompetent entreprenør. Videre må kontrakter utformes på en slik måte at det gis rom for, og stilles krav til, en god planfase hos entreprenør og at SVV får innsyn i disse planene før anleggsarbeidene starter og underveis i gjennomføringen. For øvrig vil en rekke av anbefalingene beskrevet kapittel 6 virke risikoreduserende også for usikkerheten knyttet til leverandørforhold.

5.7 Reduksjoner og forenklinger (kuttliste)

I Rammeavtalen, punkt 4.10 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.

Prosjektet har identifisert 'Rasteplass Storvikeidet' som et potensielt kutt. Tiltaket er kostnadsberegnet til 5 MNOK. Utover dette finner prosjektet det vanskelig å legge frem realistiske kutt uten at dette går utover prosjektets hensikt, funksjonalitet eller trafikksikkerhet.

EKS vurderer prosjektets argumentasjon som fornuftig og det identifiserte kuttet som hensiktsmessig som reduksjon. Kuttet bør kunne gjennomføres sent i prosjektperioden, etter at en eventuell overskridelse av rammen er kjent.

EKS anbefaler at tiltaket medfører reduksjon i beregnet kostnadsramme (P85) med 5 MNOK.

5.8 Konklusjon og anbefaling

EKS kostnadsanalyse er gjennomført med bakgrunn i mottatt dokumentasjon, flere gjennomganger og avklaringer med sentrale prosjektaktører og rimelighetssjekk. EKS har fokusert på å dokumentere en helhetlig og transparent analyse for å sikre sporbarhet og konsistens mellom postene i kalkylen. Vi mener 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 styringsramme på 880 millioner kroner og en kostnadsramme på 970 millioner kroner. I de anbefalte rammene er prosjektets påløpte kostnader inkludert og tallene er avrundet til nærmeste 10 millioner. 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.

KS2 - E6 Alta vest, Halselv – Møllnes

Kostnadsnivåer - FIN-SD-SVV KS2 E6 Alta Vest	SVV		RK		KS2	
	MNOK	%	MNOK	%	MNOK	%
Basiskostnad inkl. påløpte kostnader	818		817		830	
Forv.tillegg, estimatusikkerhet	18	2 %	13	2 %	19	2 %
Forv.tillegg, usikkerhetsdrivere	62	8 %	79	10 %	33	4 %
Forventningsverdi inkl. påløpte kostnader	897		910		882	
Usikkerhetsavsetning (etter realisering av kuttliste - Rasteplass Stovikeidet, 5 MNOK)	65	7 %	80	9 %	90	10 %
Kostnadsramme, p85 inkl. påløpte kostnader	962		990		972	
Rel.standardavvik		7 %		8 %		10 %

Tabell 2 - Kostnadsnivåer etter anslag fra hhv prosjektet (SVV) og fra den interne kvalitetssikringen av Regional kostnadsgruppe (RK) og EKS analyse. EKS har lagt til påløpte kostnader på SVV/RK analysene for å gjøre tallene sammenliknbare med egen analyse.

Nr.	Anbefaling/tilråding	Ansvar
5-1	EKS anbefaler at en styringsramme på 880 millioner kroner og en kostnadsramme på 970 millioner kroner legges til grunn for prosjektet. I de anbefalte rammene er prosjektets påløpte kostnader inkludert.	Samferdselsdepartementet
5-2	EKS anbefaler at SVV endrer sine rutiner slik uspesifiserte kostnader legges inn under den enkelte hovedpost i kalkylen eller samlet hvis detaljeringsgraden er lik for alle poster. Uspesifisert bør ikke behandles som en usikkerhetsdriver da disse kostnadene representerer kostnader som man av erfaring vet vil komme men som ikke er kartlagt på grunn av manglende detaljeringsgrad. Det blir da synlig hva som ligger i basiskostnaden (grunnkalkyle + uspesifiserte kostnader)	SVV
5-3	I framtidige usikkerhetsanalyser bør man sikre en korrekt håndtering av avhengigheter/korrelasjoner mellom poster i kalkylen. I tillegg er det særs viktig at forutsetninger og vurderinger knyttet til usikkerhetsdriverne dokumenteres bedre.	SVV Region nord
5-4	EKS anbefaler at SVV lager tydelige beskrivelser, forutsetninger og scenariobeskrivelser for de ulike usikkerhetsdriverne og legger dette ved som en del av usikkerhetsanalysens dokumentasjon.	Prosjektleder
5-5	Prosjektet bør benytte all erfaring fra tidligere prosjekter til å få et best mulig konkurransegrunnlag og dermed unngå mange endringer.	Prosjektleder

6 Suksessfaktorer og fallgruver

6.1 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/-fallgruver. Leverandøren skal med utgangspunkt i (eventuell) KS 1-rapport, prosjektets materiale og egne vurderinger kartlegge de prosjektspesifikke suksessfaktorene/fallgruvene og gi tilrådinger som gir oppdragsgiver operative muligheter til å implementere suksesskriteriene og treffe tiltak for å unngå fallgruvene. Generelle suksessfaktorer og fallgruver som vil finnes i de fleste eller alle prosjekter, faller utenfor analysen.

6.2 Faktagrunnlag

Suksessfaktorer er en beskrivelse av hva prosjektet må lykkes med for å oppnå prosjektmålene. Prosjektet har (jf. SSD kapittel 2.3) identifisert tre kritiske suksessfaktorer: Informasjon, kommunikasjon, og trafikkavvikling i anleggsperioden. Det er argumentert for disse tre. Videre er det identifisert åtte eksterne og åtte interne faktorer, som vil kunne påvirke realiseringen av prosjektet. Prosjektet har videre beskrevet 12 mulige kritiske hendelser med tilhørende tiltak. Prosjektet trekker også fram egne erfaringer som byggherre fra igangsatte prosjekter tilknyttet Alta vest.

6.3 Vurdering

Suksessfaktorene og fallgruver bør defineres med bakgrunn i egenskaper ved dette prosjektet. Spesielt bør det tas utgangspunkt i prosjektets mål og målprioritering, prosjektstrategier og usikkerhetsprofil. EKS anser de beskrevne suksessfaktorene som generiske og uten forankring i styringsdokumentasjonen. De kan likevel være relevante suksessfaktorer, men for best anvendelse bør de evt. tydeligere synliggjøre hvorfor de ansees som viktige for dette prosjektet.

EKS vil, spesielt med bakgrunn i målene og usikkerhetsprofilen, anbefale å definere følgende suksessfaktorer for prosjektet:

- Strategi for håndtering av sikkerhet i anleggsperioden
- Kvalitet i konkurransegrunnlaget
- Konkurransen om tunnelentreprisen
- Kostnadsstyring
- Ressursutnyttelse på tvers av prosjektet og SVV Region nord sin øvrige prosjektportefølje
- Kommunikasjon internt og eksternt, herunder kvalitet i styringsdokumentasjonen

Prosjektorganisasjonen bør i samråd definere hvordan suksessfaktorene skal følges opp og hvem som er ansvarlig for oppfølging.

6.4 Konklusjon og anbefaling

EKS har satt opp følgende anbefalinger vedrørende suksessfaktorer.

Nr.	Anbefaling/tilråding	Ansvar
6-1	<p>EKS vil, spesielt med bakgrunn i målene og usikkerhetsprofilen, anbefale å definere følgende suksessfaktorer for prosjektet:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Strategi for håndtering av sikkerhet i anleggsperioden▪ Kvalitet i konkurransegrunnlaget▪ Konkurransen om tunnelentreprisen▪ Kostnadsstyring▪ Ressursutnyttelse på tvers av prosjektet og SVV Region nord sin øvrige prosjektportefølje▪ Kommunikasjon internt og eksternt, herunder kvalitet i styringsdokumentasjonen	Prosjektleder
6-2	<p>Prosjektorganisasjonen bør i samråd definere hvordan suksessfaktorene skal følges opp og hvem som er ansvarlig for oppfølging.</p>	Prosjektleder

Vedlegg 1. Referanser og dokumentasjon

Følgende tabell viser oversikt over møter med prosjektgruppen og interessenter.

Møtedato	Tema	Navn	Rolle/tilknytning
20.02.13	Oppstartmøte med FIN, SD, SVV og prosjektleder	Peder Berg, FIN Sjur Garaas, SD Stein J Johansen, SVV Gudmund Løvli, SVV	Oppdragsgiver FIN Oppdragsgiver SD Prosjekteier Prosjektleder
20.02.13	Oppstartmøte mellom prosjektet og Metier AS i Oslo	Gudmund Løvli Kåre Furstrand Ivar Kaino Ingunn Syrstad Beate Mortensen	Prosjektleder Prosjekteringsleder Ass PL/byggeplanlegger Byggherrestøtte/koordinator Kvalitetssikring
21/22.03.13	Befaring, samt intervjuer med nøkkelpersonell i prosjektet og interessenter i Alta	Gudmund Løvli Jørgen Kristoffersen Arne Berg Jan Erik Oppgård Jarl Åge Edgar Olsen Jørn Paulsen Tore A Hansen Ingunn Syrstad Beate Mortensen Kåre Furstrand Ivar Kaino Roy-Lars Olsen	Prosjektleder Næringssjef Alta kommune Distriktssjef region Nord MEF Lokal MEF representant Byggeleder Byggeleder HMS koordinator HMS rådgiver Ytre miljø rådgiver Kvalitetssikring Prosjekteringsleder Ass PL/byggeplanlegger Økonomi
4.4.2013	Møte med Eivind Opedal, som har mange års erfaring fra ledende posisjoner i flere store entreprenørbedrifter. Spesiell kompetanse innen tunnelbygging. I dag uavhengig rådgiver i bygningsbransjen.	Eivind Opedal Paul Torgersen Helge Måseidvåg Roar Bjøntegaard	Uavhengig rådgiver Metier Metier Metier
10-11.04.13	Usikkerhetsanalyse og kvalitetssikring av kostnadsanslag i Tromsø	Gudmund Løvli Kåre Furstrand Roy-Lars Olsen Beate Mortensen Tore A Hansen Ingunn Syrstad Paul Torgersen Øyvinn Høie Helge Måseidvåg Saddaf Sarwar	Prosjektleder Prosjekteringsleder Økonomi (deltok 11.04) Kvalitetssikring HMS rådgiver (deltok 10.04) Byggherrestøtte/koordinator Prosessleder EKS, Metier Metier Metier Metier
10.04.13	Møte med prosjektsjef i prosjektkavdeling SVV Region Nord	Stein Johnny Johansen Paul Torgersen	Prosjektsjef/prosjekteier Prosessleder EKS, Metier
11.04.13	Møte Prosjekteier - EKS	Torbjørn Naimak Paul Torgersen	Regionvegsjef SVV RN Prosessleder EKS, Metier

KS2 - E6 Alta vest, Halselv – Møllnes

Møtedato	Tema	Navn	Rolle/tilknytning
02.05.13	Møte med SD og FIN samt repr fra Vegdirektoratet og SVV RN	Peder Berg, FIN Sjur Garaas, SD Stein J Johansen, SVV Gudmund Løvli, SVV	

Tabell 3 Deltakere på oppstartsmøte og usikkerhetsanalysen samt oppfølgende møter

KS2 - E6 Alta vest, Halselv – Møllnes

Følgende tabell viser oversikt over mottatt dokumentasjon.

ID	Dokument- eller filnavn
1	Prosjektbestilling (6. jun 12, revidert 13. feb 13)
2	Sentralt styringsdokument (SSD) (13. des 12, sist revidert 17. apr 13)
3	Kostnadsoverslag etter anslagsmetoden – (rapport 15. nov 12)
4	Gjennomgang regional kostnadsgruppe (27.nov 12)
5	Foreløpig kvalitetsplan (13. des 12, revidert 22. mar 13)
6	YM- plan (26. sep 12)
7	Kommunikasjonsplan E6 Alta vest prosjektet (jun 12)

Tabell 4 Mottatt dokumentasjon

Vedlegg 2. Prosjektets karakteristikk (situasjonskart)

Bakgrunn for prosjektets situasjonskart med kommentarer fra gruppen:

Parameter	Bakgrunn for vurderingen (prosjektets kommentarer)
Størrelse	Sammenlignet med SVV gjennomsnittlige prosjekter, som er dette et mellomstort/stort prosjekt. Det største som er gjennomført er 2,5 MRDNOK. Dette prosjektet ligger i det øvrige sjiktet i forhold til årlig produksjon. Kjent størrelse på organisasjonen som er involvert. Gir en score på noe over gjennomsnitt: 4
Teknisk kompleksitet	Prosjektet innehar ikke stor grad av teknisk kompleksitet. Noen utfordringer i forhold til geoteknikk og kvikkleire. Sammenlignet med parsell 7 har dette prosjektet enklere fjellskjæringer og trafikkavvikling. De utfordringene som er, er ikke betraktelig forstyrrende. Fra HMS hensyn er det ikke stor bebyggelse i området, men det er hensyn å ta i.h.h.t. naboer. Gis en score på 2
Behov for nytenkning	Omfatter teknologi, produksjonsmetoder, samarbeidsformer, kontrakter, organisering & styring. Bransjen (NFF) har tidligere kritisert SVV for å være lite nytenkende. Siden SVV er styrt etter håndbøker, er det lite rom for nytenkning. Det eneste som er nytt i prosjektet forhold til de andre parsellene i området er at elektroarbeidet er utsatt slik at det nyeste av teknologi blir installert. Gis en score på 2
Intensitet og varighet	Prosjektet opererer med en romslig fremdriftsplan i produksjonsfasen. Tidsmessig er prosjektet godt rustet og det er ikke angitt noen krav om eksakt dato for ferdigstilling - selv om teknisk gjennomføring er satt til 2 år. Dette prosjektet krever god fremdriftsplanlegging i forhold til årstidene, siden det er en del værvinduer som er gunstig å utnytte i forhold til en effektiv byggeprosess. Gis en score på 3
Marked	En regner prosjektet som attraktivt for entreprenørmarkedet og forventer at flere aktører vil levere tilbud på de forskjellige arbeidene. Prosjektet nyter et godt renommé i markedet og er kjent for å ha gode forhold til entreprenørene. Et betydelig faresignal er den markante økningen i volum i prosjekter på landsbasis, noe som gjør det vanskeligere å tiltrekke flinke folk til region nord. Markedet er stramt og det er mange konkurrerende prosjekter som er oppe i samme tidsvindu. Tøffest kan være å få nok tilbydere med riktig pris på tunnelen. Det er i prinsippet et internasjonalt marked på tunnel i 2-3 år til i Norge. En forventer bedre priser på de mindre kontraktene og ser større usikkerhet på de store jobbene. Dermed er stor sprik mellom høyest og lavest pris som tilbys. Konkurransen: Olje & Gass som er nytt for Nord-Norge. Grunnet stor usikkerhet på tunnelkontrakten gis en score på 4
Organisasjon	Intern organisasjon i SVV, kompetanse, kapasitet, organisering osv. Prosjektteamet som jobber med prosjektet nå beskrives som bredt sammensatt med lang erfaring og god kompetanse. Organisasjonen har jobbet tett sammen på tilgrensende parseller og er godt samkjørt. Gis en score på 2
Aksept og interessenter	Alle som kjenner til E6 Alta vest er interessert i å få ferdigstille arbeidet fortest mulig. Det er p.t. ingen som motarbeider prosjektet under anleggsarbeidet. Sosiale medier brukes hyppig av prosjektet, noe som gjør at folk kan tømme frustrasjon om ulike saker og prosjektmedlemmer kan forklare årsakene. Gis en score på 1
Målbeskrivelse	Kost, tid og kvalitet; prioritering av disse. Hva styrer prosjektet etter? Det er ikke klart definert hva som prioriteres av kost, tid og kvalitet. Prosjektorganisasjonen er tydelig på at man ikke går på akkord med kvalitet og sikkerhet i SVV. Det er derimot en utfordring at styringsmål og målprioritering ikke er klart og tydelig definert og dokumentert i styringsdokumentene. Gis en score på 5

Tabell 5 - Bakgrunn for situasjonskartet

Vedlegg 3. Analysemodell

Usikkerhet i kostnadselementene i basisestimatet er knyttet sammen med usikkerhetsdriverne i en analysemodell. Analysemodellen med resultater er vist i Figur under.

FIN-SD-SVV KS2 av E6 Alta Vest									
Kostnadsposter	Basisestimat	Optimistisk		Mest sannsynlig	Pessimistisk		sim forv. Kostn.	sim std. Avvik	Relativt std. Avvik
K1 - Vei i Dagen - Hovedvei ekskl. overbygging	49,1	-15 %	41,8	49,1	56,5	15 %	49,2	5,5	11 %
K2 - Vei i Dagen - Overbygging i Hovedvei	60,9	-10 %	54,8	60,9	79,2	30 %	66,1	9,0	14 %
K3 - Vei i Dagen - Øvrige veier, geotekniske tiltak, etc. (A3-A13)	61,3	-20 %	49,0	61,3	73,5	20 %	61,4	9,1	15 %
K4 - Konstruksjoner	16,0	-30 %	11,2	16,0	20,8	30 %	16,0	3,6	22 %
K5 - Fjelltunnel - Kråknestunnelen	187,3	-15 %	159,2	187,3	215,4	15 %	187,3	20,7	11 %
K6 - Fjelltunnel - Storvikatunnelen	111,6	-15 %	94,8	111,6	133,9	20 %	113,9	14,4	13 %
K7 - Byggherrekostnader	84,3	-15 %	71,7	84,3	105,4	25 %	88,0	12,6	14 %
K8 - Rigg og drift	101,3	-20 %	81,0	101,3	131,6	30 %	105,7	18,7	18 %
K9 - Merverdiavgift (MVA)	147,6			147,6			150,6		
Prosjektkostnader, gjenstående	819,4			819,4			838,2	49,6	6 %
Påløpte kostnader	10,2			10,2			10,2		
Prosjektkostnader, totalt	829,6			829,6			848,4	49,6	6 %
Usikkerhetsdrivere	Basis	Optimistisk		Mest sannsynlig	Pessimistisk		Forventet kostnad	Std. avvik	
U1 Rammebetingelser, nye krav og endringer	838,0		-1 %	0 %	4 %		10,9	15,7	
U2 Leverandørforhold	838,0		-3 %	0 %	4 %		3,6	21,5	
U3 Marked	838,0		-9 %	0 %	9 %		-0,5	55,9	
U4 Lokale forhold	838,0		-4 %	0 %	3 %		-3,5	21,6	
U5 Prosjektledelse og gjennomføringsevne	838,0		-6 %	-1 %	4 %		-8,5	31,3	
U6 Uforutsett som følge av detaljeringsgrad	838,0		1,0 %	2,0 %	7,0 %		31,3	18,8	
Sum usikkerhetsdrivere							33,3	75,0	
Sum totalkostnad	829,6						881,7	91,0	10,3 %
					P15		786,0		
					P45		867,6		
					P50		879,3		
					P85 ekskl. kutt		976,9		

Figur 9 - Analysemodell

Kolonnen *Basisestimat* 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 denne kolonnen. Verdiene for *Forventet kostnad* er beregnet ved bruk av Crystal Ball/ Monte Carlo simulering. Vedlegg 5 og Vedlegg 6 gir en detaljert oversikt over de enkelte kostnadspostene og drivernes tilhørende optimistiske og pessimistiske vurderinger.

Basisestimat

EKS 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 (rundsum, mengde og pris), der en flat sats for mva. og rigg og drift tilsvarende 25 % av kostnadspostene er lagt på til slutt. Uspesifisert er beregnet som 2 % av entreprisekostnaden og er i modellen synliggjort gjennom usikkerhetsdriver "U6 Uforutsett som følge av detaljeringsgrad".

Endringer i kalkylen

Estimatene som er brukt som grunnkalkyle er hovedsakelig omforente estimater fra prosjektets sist gjennomførte usikkerhetsanalyse i november 2012. EKS har lagt til posten Administrasjonstilskudd på 1,5 % av prosjektkostnad. EKS har

også lagt til Påløpte kostnader på 10,2 MNOK er ikke var med i sammenstillingen til SVV.

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. EKS har vurdert prosjektets egen analyse som grundig og godt dokumentert hva gjelder mengde og prisusikkerhet og har derfor lagt de samme forutsetninger til grunn for pris og mengdeusikkerhet men har gruppert kalkylen i færre poster og lagt på korrelasjonseffekt mellom tunellpostene i nyetablert modell. Effekten i forhold til forventet tillegg blir derfor tett opp til SVV egen analyse, mens bidraget til usikkerhetsavsetningen blir noe høyere. Vedlegg 5 viser de detaljerte vurderingene av grunnkalkylen og hvilke forutsetninger som ligger til grunn for vurderingene.

Usikkerhetsfaktorer

Usikkerhetsfaktorer er de usikkerheter som kan påvirke hele eller deler av prosjektets kostnadselementer. De er angitt med beskrivelser av forutsetningene, optimistisk scenario, mest sannsynlig scenario og pessimistisk scenario, og er dokumentert i Vedlegg 6. Effekten av usikkerhetsfaktorene kvantifiseres med trippelanslag i prosent av en basiskostnad eller i kroneverdi.

Følgende forhold er identifisert:

- U1 Rammebetingelser, nye krav og endringer
- U2 Leverandørforhold
- U3 Marked
- U4 Lokale forhold
- U5 Prosjektledelse og gjennomføringsevne
- U6 Uforutsett som følge av detaljeringsgrad

Usikkerhetsfaktorene påvirker alle kostnadselementene i basisestimatet.

Korrelasjoner

Det er lagt inn 50 % korrelasjon mellom de to tunnelpostene i grunnkalkylen.

Vedlegg 4. Referansesjekk

Innledning

Metier har gjennomført en referansesjekk (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 anslagsgruppen til å forklare særegenheter og tilpasninger i eget prosjekt.

Det er stor usikkerhet knyttet til sammenligning med referanseprosjekter på et så høyt detaljeringsnivå. 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

I Prosjektet er det to tunnelstrekninger Kråknestunnel (2428 m) og Storvikatunnelen (1195 m). Begge tunnelene har 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 utgangspunktet i et utvalg av T9,5 klasse B tunneler.

KS2 - E6 Alta vest, Halselv – Møllnes

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 Sørkjøsfjellet	E6 Sørkjøstunnelen	T9,5/B	Troms	452 408 000	4 670	9,5	93 658
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 Storvikatunnelen og Kråkenestunnelen ligger noe høyere enn referanseprosjektene. At tunnelene ligger høyere reflekterer kompleksiteten i denne tunnelen, med vanskelige fjellforhold og grunnforhold. I tillegg er eldre referansetall vanskelig å sammenlikne med da kravet til vann og frostsikring har økt tunnelprisene.

Under EKS sin 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 en strekning på totalt 9367 løpemeter vei. 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.

KS2 - E6 Alta vest, Halselv – Møllnes

Referanseprosjekt	Strekning	Region	Total kostnad eks mva	Lengde (m)	Bredde (m)	Enhetskostnad eks mva 2012 kr	Breddejustert enhetskostnad eks mva 2012 kr
E6 Sørkjøsfjellet	Sørkjøssida	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 Fjøsdaalen	E10 Fjøsdaalen	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 Ryaforbindelsen	Fv 858 Ryaforbindelsen	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 - Gullsfjord	Nord	126 481 710	7 908	7,5	18 324	20 767
E6 Sørkjøsfjellet	E6 Sørkjøsfjellet - 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 © Metier AS	Marker - Melleby	Øst	- 55	-	10	21 460	18 241
E18 Østfold	Ørje - Eidsberg	Øst	-	-	10	21 304	18 109
Fv 17 Tverlandet-Godvøstraumen	Fv 17 Tverlandet-Godvøstraumen	Trønd	121 110 200	7 070	7,5	15 044	17 050

KS2 - E6 Alta vest, Halselv – Møllnes

Som tabellen over viser har de fleste veiprosjektene 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 Halselv - Møllnes ligger på samme nivå som hovedmengden av referanseprosjektene. Under EKS usikkerhetsanalyse ble prosjektet utfordret på enhetsprisene og 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 kostnadsestimer og vi har derfor ikke justert disse.

KS2 - E6 Alta vest, Halselv – Møllnes

Vedlegg 5. Kostnadsmodell og kostnadsestimater

Tabellene nedenfor dokumenterer EKS kostnadsmodell og -estimer.

K1 - Ve i Dagen - Hovedvei ekskl. overbygging					
Beskrivelse					
Kostnadsposten gjelder bygging av veikropp ekskl. Overbygging, rekkverk osv. Total veibredde er 8,5 meter og lengde for hele prosjektstrekningen er 12 990 meter (inkl. tunneler). Det betyr at vei i dagen utgjør 9367 meter. Kostnadsposten inkluderer grovfylling uten andre tiltak, basert på tegninger.					
Kostnadsposter		Enhetspris NOK	Mengde/Basis	Det. kost MNOK	
K1-1 - Hovedvei ekskl. overbygging					
K1-1-1 - Hovedvei profil 18585-19200 (Halselv - Vintersetnes) L=615m		2 333	615	1,4	
K1-1-2 - Hovedvei profil 19200-20600 (Vintersetnes - Smedvika) L=1400m		6 000	1 400	8,4	
K1-1-3 - Hovedvei profil 20600-21520 (Smedvika - Melsvik) L=920m		4 260	920	3,9	
K1-1-4 - Hovedvei profil 21520-21928 (Melsvik + uttak forskjæring tunnel) L=408m		2 760	408	1,1	
K1-1-5 - Hovedvei profil 23458-25200 (Vei på Ølvik siden av Kråknestunnelen) L=842m		8 800	842	7,4	
K1-1-6 - Hovedvei profil 25200-27135 (Sandelv - Storviktunnelen) L=1935m		4 916	1 935	9,5	
K1-1-7 - Hovedvei profil 28330-29150 (Storvikatunnelen - Storvikeidet) L=820 m		3 070	820	2,5	
K1-1-8 - Hovedvei profil 29150-29900 (Storvikeidet - Flintnes) L= 750m		11 870	750	8,9	
K1-1-9 - Hovedvei profil 29900-30750 (Flintnes - Israelsnes) L= 850m		3 083	850	2,6	
K1-1-10 - Hovedvei profil 30750-31575 (Israelsnes - Møllnes) L= 825m		4 000	825	3,3	
Sum deterministisk estimat				49,1	
Sum basisestimater				49,1	
Forutsetninger					
Ref. anslagsrapport datert 15.november 2013, med kommentarer fra RK 27.november 2013					
FIN	Optimistisk		Mest sannsynlig	Pessimistisk	
	-15 %	41,8	49,1	56,5	15 %
K2 - Ve i Dagen - Overbygging i Hovedvei					
Beskrivelse					
Kostnadsposten gjelder overbygging på hele parsellen, ekskl. Tunneler. Omfatter forstreknings-, bære- og slitelag i.h.t. overbyggingstegning.					
Kostnadsposter		Enhetspris NOK	Mengde/Basis	Det. kost MNOK	
K2-1 - Overbygging Hovedvei u/mva					
K2-1 - Overbygging Hovedvei u/mva		6 500	9 367	60,9	
Sum deterministisk estimat				60,9	
Sum basisestimater				60,9	
Forutsetninger					
Ref. anslagsrapport datert 15.november 2013, med kommentarer fra RK 27.november 2013					
FIN-SD	Optimistisk		Mest sannsynlig	Pessimistisk	
	-10 %	54,8	60,9	79,2	30 %

KS2 - E6 Alta vest, Halselv – Møllnes

K3 - Vei i Dagen - Øvrige veier, geotekniske tiltak, etc. (A3-A13)
Beskrivelse
<p>Øvrige veier og adkomster: Kryss i Smedvika, samt avkjøringsløsning i Ølvika. Gjelder også tiltak på dagens E6 (fresing, ariking, grusing og nyasfaltering). Kostandsposten omfatter også framtidig bruk av eksisterende E6, samt etablering av ny vei på deler av strekningen. Her inngår overbygging, dekke, rekkverk, stikkrenner etc.</p> <p>Rekkverk: Komplettert rekkverk på hele parsellen og riving av gammelt rekkverk der det trengs.</p> <p>Geotekniske tiltak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Halselv - Vintersetnes: Vanskelige grunnforhold i strandsonen (Kvikkleireparti, eventuell motfylling). Omfatter fyllmasser, jordarming og eventuell grøfting for drenering av terreng. - Smedvika - Larshaugen: Geotekniske tiltak for å forsterke bekkedalen i oppstigningen fra Smedvika mot Larshaugen. Omfatter masseutsifting / drenering og evt. spunting - Stabilisering i strandlinjene: Storfylling ved Sanden, Mur i fjæra, fylling i fjæra og fundamentering av konstruksjoner. - Mindre geotekniske tiltak Parsell 5: Selv om gjennomførte undersøkelser viser at grunnforhold er tilfredstillende kan mindre geotekniske tiltak være nødvendig. <p>Geologiske tiltak: Sikring av fjellskjæringer med høyde > 10m, Inkl. forskjæringer tunnel</p> <p>Sjødeponi: Klargjøring av deponiområdet i Møllnesbukta. Samarbeid med Alta Kommune og Grieg Seafoods under gjennomførelse av grunnundersøkelser. Omfatter fylling i sjø fra land og bruk av leker/pontonger.</p> <p>Land og sjødeponi: Kråkeneset nord. Kostnadsposten omfatter klargjøring og avslutning av deponiområdet (sogrydding, boring, sprengning, grunnundersøkelser, tipprammer etc.)</p> <p>Utskipningsområde i Ølvik - Sjødeponi: utgår fra reguleringsplanen</p> <p>Rasteplass/salgsplass (reindrifta) Strovikeidet: Event. tilrettelegging av salgsplass for samiske produkter/ Souvinerer på Strovikeidet. Kombineres med raste /parkeringsplass.</p> <p>Trafikkavvikling: Trafikkavvikling samt plunder og heft i forbindelse med trafikkavvikling. inkluderer vinterkostnader og brøytebil.</p> <p>Nedlegging av massetak: Omfatter området langs dagens vei ved Dullan hvor det kan være aktuelt med istansetting av gammelt sanduttak.</p> <p>Øvrige veiarbeider: Belysning, skilting, beplantning og andre tiltak. Her inngår tiltak langs gammel vei.</p>

Kostnadsposter	Enhetspris NOK	Mengde/Basis	Det. kost MNOK
K3-1 - Øvrige veier og adkomster	6 000 000	1	6,0
K3-2 - Rekkverk	6 700 000	1	6,7
K3-3 - Geotekniske tiltak			8,6
K3-3-1 - Halselv- Vintersetnes	2 500 000	1	2,5
K3-3-2 - Smedvika- Larshaugen	3 770 000	1	3,8
K3-3-3 - Stabiliseringstiltak i strandlinje	2 000 000	1	2,0
K3-3-4 - Mindre geotekniske tiltak på parsell 5	300 000	1	0,3
K3-4 - Geologiske tiltak	4 000 000	1	4,0
K3-5 - Sjødeponi	5 000 000	1	5,0
K3-6 - land og sjødeponier	1 000 000	1	1,0
K3-7 - Utskipningsområde i Ølvik + Sjødeponi	-	1	-
K3-8 - Rasteplass/Salgsplass (reindrifta) Strovikeidet	4 500 000	1	4,5
K3-9 - Trafikkavvikling	7 000 000	1	7,0
K3-10 - Nedlegging av massetak	500 000	1	0,5
K3-11 - øvrige veiarbeider	18 000 000	1	18,0
Sum deterministisk estimat			61,3
Sum basisestimert			61,3
Forutsetninger			
Ref. anslagsrapport datert 15.november 2013, med kommentarer fra RK 27.november 2013			
FIN-	Optimistisk	Mest sannsynlig	Pessimistisk
	-20 %	49,0	61,3
			73,5
			20 %

K4 - Konstruksjoner			
Beskrivelse			
<p>Kulvert Storelva i Melsvik: plastkulvert inkl. omlegging av bekketrase og fundamenteringsarbeid.</p> <p>Kjørekulvert under E6 (Sekundærvei): Gang og kjørekulvert i betong samt fundamentering på fjell.</p> <p>Bekkekryssninger: Evt. konstruksjoner i tilknytning til kryssninger av bekketraser. inngår i veielement A13</p> <p>Støttemurer (Natursteinsmur): Natursteinsmur i tilknytning til veifyllinger som skal strammes opp, forbi bygninger osv.</p>			
Kostnadsposter	Enhetspris NOK	Mengde/Basis	Det. kost MNOK
K4-1 - Kulvert Storelva i Melsvik	45 000,0	80	3,6
K4-2 - Kjørekulvert under E6 (Sekundærvei)	180 000,0	20	3,6
K4-3 - Bekkekryssninger	-	-	-
K4-4 - Støttemurer (Natursteinsmur)	2 500,0	3 520	8,8
Sum deterministisk estimat			16,0
Sum basisestimert			16,0
Forutsetninger			
Ref. anslagsrapport datert 15.november 2013, med kommentarer fra RK 27.november 2013			
FIN-	Optimistisk	Mest sannsynlig	Pessimistisk
	-30 %	11,2	16,0
			20,8
			30 %

KS2 - E6 Alta vest, Halselv – Møllnes

K5 - Fjelltunnel - Kråknestunnelen					
Beskrivelse					
<p>Driving av tunnel: Sprening, transport og utlegging av tunnelstein på mellomdeponi utenfor tunnelen.</p> <p>Transport av masser til deponi: Opplastning av tunnelmasser fra mellomdeponi tog transport og utlegging i deponi ute på Kråkeneseet.</p> <p>Stabilitetssikring: All fjellsikring (rensk, sprøytebetong, sikringsbuer, utløping osv.</p> <p>Vann- og frostsikring: All vann- og frostsikring med PE- skum inkl. brannsikring. 100 % Sikring</p> <p>Portaler: Portaler av plasstøpt betong.</p> <p>Forsterknings-/bæreslag, dekke og drenering: Rensk av tunnelsåle, dreneringslag, grøfter, spyleledning, sluker, kummer, betongrekkverk (Jerseyløsning)</p> <p>Teknisk utrustning: All teknisk utstyr i tråd med kravene i håndbok 021</p>					
Kostnadsposter		Enhetspris NOK	Mengde/Basis	Det. kost MNOK	
K5-1 - Kråknestunnelen					
	K5-2 - Driving tunnel	16 000	2 428	38,8	
	K5-3 - Transport av masser til deponi	55	192 000	10,6	
	K5-4 - Stabilitetssikring	15 500	2 428	37,6	
	K5-5 - Vann- og frostsikring	17 600	2 428	42,7	
	K5-6 - Portaler	175 000	39	6,7	
	K5-7 - Forsterknings-/bæreslag, dekke og drenering	9 100	2 466	22,4	
	K5-8 - Teknisk utrusting	11 500	2 466	28,4	
Sum deterministisk estimat				187,3	
Sum basisestimert				187,3	
Forutsetninger					
Ref. anslagsrapport datert 15.november 2013, med kommentarer fra RK 27.november 2013					
FIN-SDA	Optimistisk		Mest sannsynlig	Pessimistisk	
	-15 %	159,2	187,3	215,4	15 %

K6 - Fjelltunnel - Storvikatunnelen					
Beskrivelse					
<p>Driving: Tunnalarbeid, sprengning, transport og utlegging av tunnelstein på mellomdeponi utenfor tunnelen.</p> <p>Transport av masser til deponi: Opplastning av tunnelmasser fra mellomdeponi og transport og utlegging i permanent deponi i Møllnesbukta</p> <p>Stabilitetssikring: All fjellsikring (rensk, bolting, sprøytebetong, sikringsbuer, utstøping osv.). Økte sikringsmengder ift Kråknestunnelen pga driving i dagsoner og forsering av svakhetssoner. Antar mye vannlekkasje</p> <p>Vann- og frostsikring: Omfatter all vann- og frostsikring med PE- skum inkl. brannsikring. Forutsettes 100 % sikring</p> <p>Portaler: Portaler av plasstøpt betong</p> <p>Bærelag, dekke og drenering: Omfatter rensk av tunnelsåle, dreneringslag, grøfter, drenerør, spyleledning, sluker, kummer, betongrekkverk.</p> <p>Teknisk utrustning: Alt teknisk utstyr i tråd med kravene i håndbok 021.</p>					
Kostnadsposter		Enhetspris NOK	Mengde/Basis	Det. kost MNOK	
K6-1 - Storvika tunnelen					
	K6-2 - Driving tunnel	17 400	1 195	20,8	
	K6-3 - Transport av masser til deponi	85	95 590	8,1	
	K6-4 - Stabilitetssikring	20 800	1 195	24,9	
	K6-5 - Vann- og frostsikring	17 600	1 195	21,0	
	K6-6 - Portaler	175 000	40	7,0	
	K6-7 - Bærelag, dekke og drenering	9 100	1 235	11,2	
	K6-8 - Teknisk utrusting	15 000	1 235	18,5	
Sum deterministisk estimat				111,6	
Sum basisestimert				111,6	
Forutsetninger					
Ref. anslagsrapport datert 15.november 2013, med kommentarer fra RK 27.november 2013					
FIN-	Optimistisk		Mest sannsynlig	Pessimistisk	
	-15 %	94,8	111,6	133,9	20 %

KS2 - E6 Alta vest, Halselv – Møllnes

K7 - Byggherrekostnader			
Beskrivelse			
Planlegging, prosjektering og byggeledelse: Omfatter byggherrens kostnader til 1 års byggeplanlegging, og 3 års byggetid			
Flytting og omlegging av kabler og ledning: Inkl. Omlegging av fibernett, høyspent, lavspentlinjer. Samarbeid med Alta Kraftlag, Bredbansfylket Troms/Finmark, Telenor osv. Grunnerverv: ink. kostnader til grunnerverv og evt. skjønn samt innløsning av boliger.			
Frigivelse av kulturminner: Utgravninger i parsell 4/5. Budsjettforslag fra Tromsø museum/Riksantikvaren for utgravninger er på 8. mill.saksbehandling og oppfølging = 0,5 mill.			
Kostnadsposter	Enhetspris NOK	Mengde/Basis	Det. kost MNOK
K7-1-1 - Planlegging, prosjektering og byggeledelse	40 800 000	1	40,8
K7-1-2-1 - Ekstern prosjektering	3 000 000	1	3,0
K7-1-2-2 - Administrasjonstilskudd	1,5 %	807	12,1
K7-2 - Flytting og omlegging av kabler og ledninger	14 400 000	1	14,4
K7-3 - Grunnerverv	5 500 000	1	5,5
K7-4 - Frigivelse av kulturminner	8 500 000	1	8,5
Sum deterministisk estimat			84,3
Sum basisestimert			84,3
K7-5 - Påløpte kostnader	10 200 000	1	10,2
Sum basisestimert inkl. påløpte kostnader			94,5
Forutsetninger			
Usikkerheten virker kun på fremtidige kostnader, og virker ikke på påløpte kostnader.			
Det er lagt til 1,5 % administrasjonstilskudd tilsvarende 12,1 mill.			
Ellers samme forutsetninger som anslagsrapport datert 15.november 2013, med kommentarer fra RK 27.november 2013			
FIN-	Optimistisk	Mest sannsynlig	Pessimistisk
	-15 % 71,7	84,3	105,4 25 %

K8 - Rigg og drift			
Beskrivelse			
Kostnadsposten inkluderer entreprenørens rigg og drift av anleggsstedene omfattet i prosjektet.			
Kostnadsposter	Enhetspris %	Basis, MNOK	Det. kost MNOK
K1 - Vei i Dagen - Hovedvei eksl. overbygging	14 %	49,1	6,9
K2 - Vei i Dagen - Overbygging i Hovedvei	14 %	60,9	8,5
K3 - Vei i Dagen - Øvrige veier, geotekniske tiltak, etc. (A3-A13)	14 %	61,3	8,6
K4 - Konstruksjoner	16 %	16,0	2,6
K5 - Fjelltunnel - Kråknestunnelen	25 %	187,3	46,8
K6 - Fjelltunnel - Storvikatunnelen	25 %	111,6	27,9
Sum deterministisk estimat			101,3
Sum basisestimert			101,3
Forutsetninger			
Rigg og drift er beregnet ved å applisere et spesifikt %-vis påslag på byggekostnadene for hver enkelt hovedkostnadspost.			
Usikkerheten virker kun på fremtidige kostnader, og virker ikke på påløpte kostnader.			
Ellers samme forutsetninger som anslagsrapport datert 15.november 2013, med kommentarer fra RK 27.november 2013			
FIN-	Optimistisk	Mest sannsynlig	Pessimistisk
	-20 % 81,0	101,3	131,6 30 %

K9 - Merverdiavgift (MVA)			
Beskrivelse			
Kostnadsposten inkluderer merverdiavgift (MVA) tilknyttet tiltaket.			
Kostnadsposter	Enhetspris NOK	Mengde/Basis	Det. kost MNOK
K1 - Vei i Dagen - Hovedvei eksl. overbygging	25 %	49,1	12,3
K2 - Vei i Dagen - Overbygging i Hovedvei	25 %	60,9	15,2
K3 - Vei i Dagen - Øvrige veier, geotekniske tiltak, etc. (A3-A13)	25 %	61,3	15,3
K4 - Konstruksjoner	25 %	16,0	4,0
K5 - Fjelltunnel - Kråknestunnelen	25 %	187,3	46,8
K6 - Fjelltunnel - Storvikatunnelen	25 %	111,6	27,9
K7 - Byggherrekostnader	25 %	3,0	0,8
K8 - Rigg og drift	25 %	101,3	25,3
Sum deterministisk estimat			147,6
Sum basisestimert			147,6
Forutsetninger			
Det er benyttet 25% påslag for MVA for alle mva-belagte kostnadsposter.			
MVA er kun applisert på alle kostnadsposter bortsett fra interne byggherrekostnader. Med interne byggherrekostnader menes Statens vegvesens eget timeforbruk. Prosjektering utført av eksterne rådgivere er eksempelvis mva-belagt - og er her den eneste byggherrekostnaden som er mva-belagt.			
Det er ingen usikkerhet knyttet til MVA.			
FIN-	Optimistisk	Mest sannsynlig	Pessimistisk
	0 % 147,6	147,6	147,6 0 %

Vedlegg 6. Usikkerhetsdriverne – vurderinger og data

Tabellene nedenfor dokumenterer forutsetninger, usikkerheter og scenariobeskrivelser av de identifiserte usikkerhetsdriverne.

U1 Rammebetingelser, nye krav og endringer			
Stikkord			
	M: Prosessen går raskt på skinner i forhold til politisk behandling, noe som bidrar til lavere kostnader og kortere tidsbruk		
	M: Lengre perioder med stenging av vei bidrar til mer effektiv produksjon		
	Manglende sikkerhetsgodkjenning av tunnel innen tiden kan medføre forsinkelser og økte kostnader.		
	Endringer i regelverk medfører økte krav til prosjektet og økte kostnader.		
	Stort volum av prosjekter i region nord kan medføre at prosjektorganisasjonen mister fokus og kompetanse.		
	M: Redusere veibredden fra 8,5 m til 7, 5 m (tilsvarene P2) gir lavere kostnader		
	Utfordringer med eksterne interessenter (naboer, brukere) som medfører forstyrrelser, forsinkelser og økte kostnader		
	Treg prosessbehandling av fylkesmannens miljøavdeling kan medføre forsinkelser/utsettelse og krav fra entreprenøren om ventetilllegg ol.		
Forutsetninger			
Det forutsettes at prosjektet finansieres i henhold til prosjektets finansieringsplan. Veien bygges etter vegstandard S2 og tunnelklasse B-T9,5. Reguleringsplaner er godkjent.			
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 interessenter, herunder naboer, kommune og øvrige brukere.			
Virker på			
Hele kalkylen			
	Optimistisk	Mest sannsynlig	Pessimistisk
FIN-SD-SVV KS2 av E6 Alta Vest	Gode prosesser med sikkerhetsgodkjenninger av tunneler korter ned prosjektgjennomføringstiden med 1 måned.	Som planlagt	Treg prosess frem til politisk behandling medfører at investeringsbeslutning blir fattet desember 2013. Prosjektet får et års forsinket oppstart, og mister verdifull kompetanse til andre prosjekter. Nye krav til f.eks tunnel som følge av hendelser. Utfordringer med eksterne naboer og brukere som medfører nye krav prosjektet må innfri. Krav om VA tiltak. Krav om avbøtende tiltak fra naboer pga støy, rystelser osv.
	-1 %	0 %	4 %

KS2 - E6 Alta vest, Halselv – Møllnes

U2 Leverandørforhold			
Stikkord			
Dødsulykker og alvorlige hendelser stopper prosjektet.			
Entreprenøren går konkurs. Dette fører til forsinkelse og fordyrelse			
Utenlandske entreprenører har lite kjennskap til norsk topografi og værforhold. Dette kan føre til valg av dårlige løsninger som forsinker prosjektet. I tillegg er det ulikt forhold til tid, noe som kan medføre forsinkelser.			
Kommunikasjonsutfordringer med valgte entreprenører kan medføre feil og mangler.			
Fare for at entreprenøren ikke kommer i gang med bygging innen rett tid slik at værvinduene ikke utnyttes optimalt. Dette medfører forsinkelser og fordyrelse			
Manglende/dårlig oppfølging fra hovedentreprenør av underentreprenør kan muligens medføre ulykker.			
Prosjektet får en konfliktorientert entreprenør som medfører økte kostnader, dårlig samarbeidsklima og unødvendige komplikasjoner/frustrasjon.			
Forutsetninger			
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			
FIN-SD-SVV KS2 av E6 Alta Vest	Optimistisk	Mest sannsynlig	Pessimistisk
	Meget profesjonell og løsningsorientert entreprenør som leverer over forventning og generer mindre endringer og tillegg.	Prosjektet får en fornuftig entreprenør og leverer som forventet.	Prosjektet får en entreprenør som taper penger og går konkurs. Konsekvensen er at SVV må kontrahere på nytt, noe som medfører økte kostnader og forsinkelser. I tillegg er det fare for stopp i arbeid grunnet alvorlige ulykker. Entreprenør er konfliktorientert og skaper støy, endringer og tillegg. Sosial dumping medfører stopp i prosjektet og unødvendig støy.
	-3 %	0 %	4 %

KS2 - E6 Alta vest, Halselv – Møllnes

U3 Marked																													
Stikkord																													
M: Rabatt på flere entrepriser sammen																													
Få eller ingen tilbydere på kontraktene grunnet økt volum.																													
Forutsetninger																													
Det forutsettes en økning av volum av prosjekter i region nord fra 2013 til 2016.																													
<p>Antatte årlige budsjett/ ansatte</p> <table border="1"> <caption>Data for Antatte årlige budsjett/ ansatte</caption> <thead> <tr> <th>År</th> <th>Årlig forbruk/ budsjett (MNOK)</th> <th>Antall ansatte pr. 1. januar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2010</td><td>~750</td><td>~40</td></tr> <tr><td>2011</td><td>~1000</td><td>~55</td></tr> <tr><td>2012</td><td>~1400</td><td>~70</td></tr> <tr><td>2013</td><td>~2500</td><td>~85</td></tr> <tr><td>2014</td><td>~3300</td><td>~100</td></tr> <tr><td>2015</td><td>~3400</td><td>~110</td></tr> <tr><td>2016</td><td>~3500</td><td>~110</td></tr> <tr><td>2017</td><td>~3400</td><td>~110</td></tr> </tbody> </table>			År	Årlig forbruk/ budsjett (MNOK)	Antall ansatte pr. 1. januar	2010	~750	~40	2011	~1000	~55	2012	~1400	~70	2013	~2500	~85	2014	~3300	~100	2015	~3400	~110	2016	~3500	~110	2017	~3400	~110
År	Årlig forbruk/ budsjett (MNOK)	Antall ansatte pr. 1. januar																											
2010	~750	~40																											
2011	~1000	~55																											
2012	~1400	~70																											
2013	~2500	~85																											
2014	~3300	~100																											
2015	~3400	~110																											
2016	~3500	~110																											
2017	~3400	~110																											
Beskrivelse																													
Usikkerhetsdriveren omfatter usikkerheten knyttet til konkurransesituasjonen i markedet. Driveren omfatter både leverandørmarkedet (råvarer og materiell) og entreprenørmarkedet (arbeidskraft for gjennomføring)																													
Virker på																													
Entreprenørkostnader																													
FIN-SD-SVV KS2 av E6 Alta Vest	Optimistisk	Mest sannsynlig	Pessimistisk																										
	De tre delene (vei i dagen) får god konkurranse fra regionale og lokale tilbydere. Dette utgjør 200 MNOK. Det er stor tro på at etablerte riksentreprenører i region nord vil være svært interesserte og gi gode priser for å opprettholde virksomheten i Alta.	Som planlagt	Entreprenører har tapt penger og ønsker å ta igjen tapet. I tillegg får prosjektet en negativ effekt fra andre prosjektet som følge av stor aktivitet i markedet. Konsekvensen er dermed få tilbydere og høyere priser på den største av entreprisene (riksentreprisen). Prisen på enkelte entrepriser blir så høy at det må tas en ny runde i markedet med påfølgende forsinkelser.																										
	-9 %	0 %	9 %																										

KS2 - E6 Alta vest, Halselv – Møllnes

U4 Lokale forhold			
Stikkord			
	Grunnbrudd (geoteknisk) fører til langvarig stengning av vei. Dette fører til økte kostnader for prosjektet.		
	Dårligere grunnforhold enn forutsatt, noe som medfører økte kostnader. Omfatter også manglende avklaring av løsmasser/fjell		
	Arkeologiske utgravninger er ikke avsluttet i 2014 som planlagt. Dette medfører forsinkelser for prosjektet		
	Tøffere vinter (ekstrem vær) enn forutsatt i byggefasen kan medføre krav fra entreprenører om tillegg for irrasjonell drift		
	Mulig forurensning av grunn kan føre til økte kostnader		
	Oppdagelse av blindgjengere fra krigen i byggeplassen medfører stopp i produksjonen og krav fra entreprenørene om kompensasjon.		
Forutsetninger			
Det er gjort grunnundersøkelser på hele strekningen og i de mest kritiske delene av veistrekningene. Supplerende boringer. Foreliggende rapporter tilsier dårlig fjellkvalitet som er tatt høyde for i estimatene.			
Beskrivelse			
Usikkerhetsdriveren omfatter grunnforhold (geoteknikk og geologi), eksisterende infrastruktur, arkeologi, klimatiske forhold og vernehensyn.			
Virker på			
	Optimistisk	Mest sannsynlig	Pessimistisk
FIN-SD-SVV KS2 av E6 Alta Vest	Oppnår en bedre fjellkvalitet enn det som er antatt i planene. Bedre massebalanse og bedre geotekniske forhold som krever enklere tiltak. Fordelsaktige værforhold gir raskere anleggsgjennomføring.	Som planlagt	Kalde og snørike vintre/ekstremvær som medfører at entreprenøren krever tillegg. Dårlig fjell medfører større grad av sikringstiltak enn først antatt. Frykt for større grad av løsmasse i forhold til fjell enn tidligere antatt. Grunnbrudd fører til stengning av vei i opptil 1 uke, noe som vil kreve ekstraordinære løsninger. Oppdager blindgjengere på Møllnes, noe som fører til stopp i en uke.
	-4 %	0 %	3 %

U5 Prosjektledelse og gjennomføringsevne	
Stikkord	
	M: Prosjektet klarer å lage en god beskrivelse og nyte fordeler av erfaringer fra andre naboprojekter
	M: Klarer prosjektet å få til null ulykker i byggefasen får man en mer effektiv fremdrift
	M: Videreføre goodwill hos interessenter
	M: Klare å bevare kontinuitet i prosjektorganisasjonen slik at kompetanse, god gjennomføringsevne og erfaringsoverføring sikres.
	M: Aktiv bruk av ressurser i SVV kan bidra til mer effektiv gjennomføring
	M: Optimal samdrift på tunneler kan korte ned byggetiden og føre til lavere kostnader
	M: Gode rapporterings- og dokumentasjonssystemer kan bidra til raskere tiltak ved avvik (usikkerhetsstyring)
	M: Gode logistikkplaner kan gi en god trafikkavvikling og lavere kostnader
	M: God markedsbearbeiding i anbudsfasen bidrar til stor mobilisering av markedet og lavere priser
	M: En proaktiv holdning i prosjektet bidrar til færre ulykker
	M: Et eksepsjonelt godt konkurransegrunnlag vil mobilisere bredt og gi gode priser og redusere endringsomfanget
	Sentrale ressurspersoner i organisasjonen slutter og tar med seg sin kompetanse. Dette gjør at vi mister kontinuitet og prosjektet forsinkes og fordyres
	Prosjektdokumentasjon og beskrivelsene er ikke tilfredstillende. Dette gjør at prosjektet får ompuss og departementet ikke sender det videre til behandling.
	Problemer med trafikkavvikling vil medføre dyrere transport og tilleggskrav fra entreprenør grunnet irrasjonell drift.
	Manglende klarhet i styringsfilosofi vil forsinke og fordyre
	Prosjekteringsfeil og mangler kan medføre økte kostnader
	Langvarig sykdom og stort sykefravær kan medføre at prosjektet mister momentum og fremdrift.
Forutsetninger	

KS2 - E6 Alta vest, Halselv – Møllnes

Beskrivelse			
<p>Driveren omfatter usikkerhet knyttet til prosjektorganisasjonens kompetanse og evne til å planlegge og styre prosjektet på en optimal måte i forhold til prosjektets målsetninger. I dette ligger også riktig bruk av prosjektstrategier for å sikre et best mulig prosjekt (entrepriseform, gode anbudsunderlag og kontrakter). Videre omfatter driveren prosjektledelsens evne til å styre prosjektet proaktivt i henhold til beste praksis (fremdrifts og kostnadsoppfølging, usikkerhetsstyring, kontraktstyring, endringshåndtering, kommunikasjon med interessenter, kvalitetsstyring, HMS osv).</p>			
Virker på			
FIN-SD-SVV KS2 av E6 Alta Vest	Optimistisk	Mest sannsynlig	Pessimistisk
	<p>Beholder kontinuitet i organisasjonen og prosjektet er sikret god kompetanse og tilgjengelige ressurser. Gode prosjektbeskrivelser/planer fører til ingen/lite endringer. God usikkerhetsstyring gjør at prosjektet får utnyttet alle muligheter som ligger i og rundt prosjektet. Aktiv bruk av erfaringer fra tidligere prosjekter og kompetanse på tvers av organisasjonen gir gode løsninger. Prosjektet jobber aktivt med markedet slik at det tiltrekker mange attraktive tilbydere. Evner å tilrettelegge for god samdrift på tunnelene.</p>	<p>Drar nytte av interne ressurser og erfaringer fra naboparsellene samt goodwill fra interessenter.</p>	<p>Prosjektet mister kontinuitet grunnet tap av kapasitet og kompetanse, noe som medfører økte kostnader (valg av feil løsninger, omarbeid, forsinkelser, blir overkjørt av entreprenør, krav om tillegg etc.). Prosjektet evner ikke å etablere gode planer som gjør det vanskelig å styre prosjektet. Dårlig trafikkavvikling medfører støy fra trafikanter. Alvorlige ulykker/dødsulykker medfører forsinkelser og innskjerpsler. Feil/mangler i anbudsunderlag medfører valg av feil entreprenører og dårlige kontrakter.</p>
	-6 %	-1 %	4 %

U6 Uforutsett som følge av detaljeringsgrad			
Forutsetninger			
<p>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.</p> <p>EKS legger her til grunn at prosjekteringsunderlaget i prosjekt E6 Halselv - Møllnes er gjennomarbeidet og har høy modenhet; og at man mest sannsynlig ikke får vesentlige nye uforutsette kostnadsposter.</p> <p>Det presiseres at usikkerhet mht:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rammebetingelser, nye krav og endringer er dekket i egen post U1 - Geologi, vær, særskilte funn er dekket i egen post U4 - Uforutsett på kostnadspostnivå er dekket av spredningen angitt i de enkelte kostnadspostene. 			
Beskrivelse			
<p>Denne posten representerer kostnadsposter som man antar vil komme, men som ikke kan spesifiseres på dette plannivået.</p>			
Virker på			
FIN-SD-SVV KS2 av E6 Alta Vest	Optimistisk	Mest sannsynlig	Pessimistisk
	<p>Meget godt plangrunnlag. Lav grad av uforutsette kostnadsposter.</p>	<p>Relativt godt plangrunnlag, men det avdekkes en del uforutsette kostnadsposter.</p>	<p>Svært store mangler i plangrunnlaget, og dermed svært høy grad av uforutsette kostnadsposter, som ikke er avdekket.</p>
	1,0 %	2,0 %	7,0 %