

Dovre Group AS
Transportøkonomisk institutt

E6 Alta vest
Møllnes – Kvenvik – Hjemmeluft
Kvalitetssikring av valgt prosjekteralternativ (KS2)

OPPDRAKSGIVER

Samferdselsdepartementet
Finansdepartementet

FORORD

I forbindelse med store statlige investeringer stilles det krav til ekstern kvalitetssikring. Dette arbeidet gjennomføres i henhold til rammeavtalen med Finansdepartementet av 10. juni 2005 om kvalitetssikring av konseptvalg, samt styringsunderlag og kostnadsoverslag for valgt prosjektoalternativ. Hensikten med kvalitetssikringen er å gi Finansdepartementet og gjeldende fagdepartement en uavhengig analyse av:

- Konseptvalget før forslag til forprosjekt forelegges Regjeringen (KS1).
- Styringsunderlag og kostnadsoverslag for det valgte prosjektoalternativ forelegges Stortinget (KS2).

Denne kvalitetssikringen er en KS2 og er gjennomført på oppdrag fra Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet i perioden september 2010 til desember 2010.

De viktigste konklusjoner og hovedresultater ble presentert for Samferdselsdepartementet, Finansdepartementet og Statens vegvesen i et møte hos Samferdselsdepartementet 29. november 2010. Etter innspill i dette møtet ble det gjort en metodisk endring for prisjustering i usikkerhetsanalysen. Derfor avviker noen fremstillinger noe fra det som ble presentert den 29. november, men det endelige resultatet av analysen er ikke blitt endret som følge av dette.

SUPERSIDE

Generelle opplysninger							Kap	
Kvalitets Sikringen	Kvalitetssikrer: Dovre Group AS					Dato: desember 2010		
Prosjekt Informasjon	Prosjektnavn: E6 Alta vest, Møllnes – Kvenvik – Hjemmeluft		Departement: Samferdselsdepartementet		Prosjekttype: Anleggsprosjekt			
Basis for analysen	Prosjektfase: Detaljprosjekteringsfase					Prisnivå: 2010		
Tidsplan	St.prp.: Egen		Prosjektoppstart: 1. kv 2011		Planlagt ferdig: 3. kv 2013			
Avhengighet av tilgr. prosjekter	Nei							
Styringsfilosofi	1. Kvalitet/ytelse		2. Kostnad		3. Tid		4.	
Anmerkninger	Det anbefales å bytte om 1. og 2. prioritet							
Tema/Sak								
Kontraktstrategi	Entreprise-/leveransestruktur		Entrepriseform/ Kontraktformat		Kompensasjons-/ vederlagsform			Kap. 3
	Anbefalt: Vegentrepriser burde vært forsøkt sett i sammenheng		Anbefalt: OK		Anbefalt: OK			
Suksessfaktorer og fallgruver	De viktigste suksessfaktorene			De viktigste fallgruvene			Anmerkninger:	Kap. 4
	Sikre tilgang på rettidig finansiering og finansiell fleksibilitet			Unngå endring av styringsfilosofi				
	Opprettholde konkurransen om siste vegentreprise							
	Forankring av målprioritering i kontraktene							
Estimat Usikkerhet	De tre største usikkerhetselementer:						Anmerkninger:	Kap. 5
	Overordnet organisering og styring							
	Prosjektstyring/grensesnitt							
	Geologi og grunnforhold							
Hendelses Usikkerhet	De største hendelsene:		Sannsynlighet	Konsekvens			Anmerkninger:	Kap. 5
	Konkurs/anstrengt likviditet		2 %	[0 %; 2 %; 8 %]				
	Ulykker		5 %	[0 %; 2 %; 4 %]				
Risiko reduserende tiltak	Mulige / anbefalte tiltak:					Forventet kostnad:		Kap. 6
	Sikre tilgang på finansiering							
	Sikre prosjektet tilstrekkelig oppmerksomhet i den overordnede styringen							
	Endre målprioritering							
Reduksjoner og forenklinger	Mulige / anbefalte tiltak:			Beslutningsplan:		Forventet besparelse:		Kap. 7
	3 mindre tiltak			Ikke angitt		10 MNOK		
Tilrådingen om kostnadsramme og usikkerhets-avsetninger	Forventet kostnad/ styringsramme	P50	Beløp: 635	Anmerkninger: Avrundet til nærmeste fem millioner				Kap. 8
	Anbefalt kostnadsramme	85 % sikkerhet	Beløp: 715	Anmerkninger: Avrundet til nærmeste fem millioner				
	Mål på usikkerhet	St. avvik i %: 14 %	St. avvik i MNOK: 86	Anmerkninger:				
Valuta	Forventet kostnad i fremmed valuta		NOK:	EUR+:	GBP:	USD:		
Tilrådning om organisering og styring	Det anbefales å vurdere et prosjektstyre for sikre prosjektets tilgang på finansielle ressurser.							Kap. 9
Planlagt bevilgning	Inneværende år: 50 MNOK		Neste år: 185 MNOK					

Alle beløp angitt i millioner norske kroner.

SAMMENDRAG

På oppdrag fra Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet har Dovre Group as og Transportøkonomisk Institutt (TØI) utført kvalitetssikring av styringsunderlag og kostnadsoverslag (KS2) for vegprosjektet E6 Alta vest, Møllnes – Kvenvik – Hjemmeluft. Strekningen er på 9,3 km og inkluderer bru over Kåfjorden og tre tunneler.

Hovedkonklusjoner

Prosjektet skal delvis finansieres med bompenger, med lånegaranti fra Alta kommune og Finnmark fylkeskommune. Garantien vil i seg selv påvirke kommunenes soliditet. Skulle garantien komme til anvendelse vil den også påvirke likviditeten og kommunenes evne til å løse sine oppgaver. Alta kommune har ønsket om å realisere Altapakken, et sett med trafikale tiltak i Alta sentrum, som og vil belaste kommuneøkonomien. Alta kommune er i dag blant landets 100 mest belånte kommuner, mens Finnmark har den høyeste gjeldsgraden av alle norske fylker. Hvis Alta skal garantere for Altapakken vil de være blant de 20 mest belånte kommunene i landet.

Det har allerede vært gjennomført konkurranse på to av fem entrepriser. Dette vurderes som en uhensiktsmessig markedstilnærming, da en tidlig utlysning kan redusere konkurransen ved senere kontraheringer i prosjektet, og gi høyere priser. Fra et formelt ståsted er det også uheldig at det er inngått en kontrakt uten uttredelsesklausul før beslutning om igangsetting. Det finnes for øvrig ikke noe rasjonale i gjennomføringsstrategien som gir støtte til en slik forsering.

Det er mangler ved den overordnede styringen av prosjektet. Bompengeselskapet er enda ikke opprettet, og grensesnittet mot prosjektet er således ikke definert. Det er uheldig at tilgangen på en fjerdedel av finansieringen ikke er avklart så nær opptil planlagt prosjektoppstart. Den tidligere beskrevne forseringen av prosjektet, uhensiktsmessig målprioritering, samt forholdene rundt finansiering indikerer at prosjektet til nå ikke har vært viet tilstrekkelig oppmerksomhet på et overordnet nivå. Det utelukkes ikke at disse hensynene kan ivaretas av Statens vegvesens linjeorganisasjon, men det bør vurderes et prosjektstyre for E6 Alta vest for å styrke den overordnede styringen av prosjektet.

Statens vegvesen har beregnet at samfunnet kun får igjen ca 50 øre for hver krone som investeres i prosjektet. Således er det argumenter for at prosjektet ikke bør realiseres. Vedtak om delvis bompengefinansiering forverrer samfunnsøkonomien i prosjektet ytterligere, og medfører at det blir prioritert på bekostning av prosjekter som kan ha en bedre samfunnsøkonomisk effekt. Isolert sett er det heller ikke rasjonelt å forsere samfunnsøkonomisk ulønnsomme prosjekter. Det fremstår da som mer rasjonelt å la prosjektet konkurrere på lik linje med andre prosjekter om statlig fullfinansiering.

Den vedtatte plasseringen av bommen på Saltviknes vurderes å ha flere svakheter. Med en bomplassering på Møllnes, viser beregninger at finansieringsbehovet kan dekkes med en økning av de vedtatte bompengene på henholdsvis 10 og 30 kr for lette og tunge kjøretøy. Denne plasseringen gir et mer robust finansieringsgrunnlag, da avvisningen vurderes å være lavere ved dette bomsnittet. I tillegg vil denne plasseringen bedre oppfylle prinsippet om at den som betaler også skal ha nytte av de trafikale tiltakene. Det presiseres at alternativet med to bommer ikke er et godt kompromiss mellom de to plasseringene, da to-boms alternativet har høyere driftskostnader og dermed ikke gir det samme finansieringsgrunnlaget.

Anbefalt kostnadsramme

Analysen viser at prosjektkostnaden trolig vil ligge mellom 544 millioner kr og 723 millioner kr. Forventet kostnad er 634 millioner kr. Alle summene er inklusiv mva. Resultatene fra analysen er presentert slik de er fremkommet, avrundet til nærmeste million kroner. Presisjonen i analysen tilsier imidlertid at tilrådning om kostnadsramme bør avrundes til nærmeste fem millioner.

Prosjektet har en liste på mulige reduksjoner med et samlet potensial på 10 millioner kr. Disse trekkes fra for å komme frem til anbefalingen om kostnadsramme. Denne summen innebærer ikke en særlig stor styringsmessig fleksibilitet for prosjektledelsen. Men det er ikke funnet andre åpenbare muligheter for reduksjoner.

Valg gjort i strategifasen har stor påvirkning på prosjektets endelig utfall. Da disse er gjort på bakgrunn av gjeldende målprioriteringen, vil en endring av målprioritet på det nåværende tidspunkt sannsynligvis ha en beskjeden effekt. Det anbefales likevel at prosjektet gjøres kostnadsstyrt og at en omprioritering først finnes sted når reduksjonene er gjennomført. I denne analysen er det ikke forskuttet at prioriteten endres eller at man lykkes med en slik endring.

Anbefalt kostnadsramme for prosjektet er 715 millioner kr (3. kvartal 2010)

Den anbefalte kostnadsrammen har 85 % sannsynlighet for ikke å bli overskredet.

Forankring av usikkerhetsavsetning

Det bør legges vekt på at ledelsen på de ulike nivåene skal ha fullmakter og budsjetter som er realistiske for at de skal kunne gjennomføre arbeidet på en god måte. Det anbefales derfor å forankre avsetningene på følgende nivåer:

		<u>Avsetning</u>	<u>Kostnad</u>	
Kostnadsramme:	Samferdselsdepartementet	80	715	mill. kr
Styringsramme:	Statens vegvesen	0	635	mill. kr

Usikkerhetsavsetningen på 80 mill. kr kan betraktes som en finansiell beredskap. Avsetningen bør forankres på departementsnivå.

Usikkerhetsspennet er beregnet til $\pm 14\%$, angitt ved størrelsen på ett standardavvik. En slik spredning vurderes å være i nedre sjikt for vegprosjekter i den fasen E6 Alta vest er. Dette anses rimelig, da prosjektet fremstår som forholdsvis forutsigbart, modent og gjennomarbeidet. Da det er mottatt tilbud på to av entreprisene reduseres også markedsusikkerheten noe.

FORORD	2
SUPERSIDE	3
SAMMENDRAG	4
HOVEDKONKLUSJONER.....	4
ANBEFALT KOSTNADSRAMME.....	5
FORANKRING AV USIKKERHETSAVSETNING	5
1 INNLEDNING.....	7
1.1 GENERELT	7
1.2 BESKRIVELSE AV PROSJEKTET.....	7
1.3 ARBEIDSPROSESSEN	8
1.4 SPESIELT OM ANALYSEN	8
2 GRUNNLEGGENDE FORUTSETNINGER	9
2.1 PORTEFØLJERISIKO.....	9
2.2 STYRINGSdokUMENT.....	10
3 KONTRAKTSSTRATEGI.....	12
3.1 KONTRAKTSSTRUKTUR	12
3.2 KOMPENSASJONSFORMAT, INSENTIVER OG SPESIFIKASJONSGRAD.....	13
3.3 KVALIFIKASJONSKRAV OG EVALUERINGSKRITERIER.....	13
3.4 TILRÅDINGER	14
4 KRITISKE SUKSESSFaktorER OG FALLGRUVER	15
5 USIKKERHETSANALYSE.....	16
5.1 VERIFISERING AV PROSJEKTETS KOSTNADSOVERSLAG.....	16
5.2 BASISESTIMAT.....	18
5.3 FORUTSETNINGER FOR USIKKERHETSANALYSEN.....	18
5.4 USIKKERHETSELEMENTER.....	19
5.5 ANALYSERESULTATER	22
6 TILTAK FOR REDUKSJON AV RISIKO	24
7 REDUKSJONER OG FORENKLINGER.....	25
8 KOSTNADSRAMME OG AVSETNINGER.....	26
8.1 ANBEFALING OM KOSTNADSRAMME	26
8.2 ORGANISATORISK FORANKRING AV USIKKERHETSAVSETNING.....	27
9 ORGANISERING OG STYRING	28
9.1 ORGANISERING OG STYRING – OVERORDNET	28
9.2 ORGANISERING OG STYRING – PROSJEKTNIVÅ.....	30
10 FINANSIERING OG TRAFIKK.....	31
10.1 HOVEDFORUTSETNINGER FOR SVVs FINANS- OG TRAFIKKANALYSE.....	31
10.2 VURDERING AV HOVEDFORUTSETNINGER	32
10.3 BOMPENGER – SAMLET VURDERING	33
10.4 ALTERNATIV BOMPlassERING	34
11 FORSLAG OG TILRÅDINGER SAMLET	36
VEDLEGG	37
VEDLEGG 1 REFERANSEPERSONER.....	38
VEDLEGG 2 INTERVJU- OG MØTEOVERSIKT	39
VEDLEGG 3 REFERANSEDOKUMENTER.....	40
VEDLEGG 4 FINANS OG TRAFIKKBeregNINGER	41
VEDLEGG 5 ANALYSEMODELL	43
VEDLEGG 6 USIKKERHETSELEMENTER	46

1 INNLEDNING

1.1 Generelt

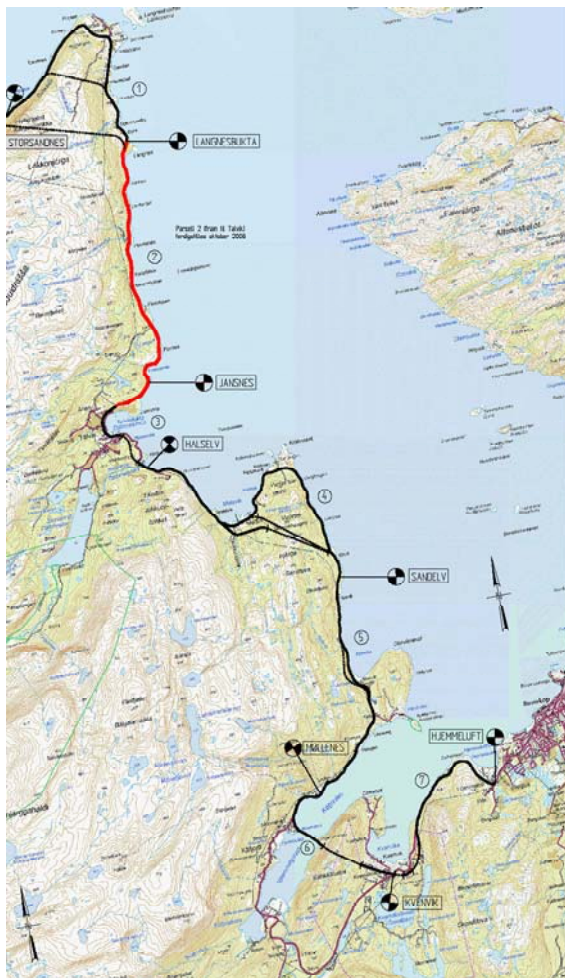
For å synliggjøre omfanget av kvalitetssikringsoppdraget siteres utdrag fra punkt 6.1 i rammeavtalen mellom Finansdepartementet og Dovre Group/TØI:

Hensikten med kvalitetssikringen

”Leverandørens kvalitetssikring skal gi Oppdragsgiver en uavhengig analyse av prosjektet. Kontrollhensynet er det dominerende aspekt som skal dekkes. Leverandøren skal utføre:

- a) en etterkontroll av om grunnlaget for å fremme forslag om godkjenning av prosjektet med kostnadsramme er tilstrekkelig, og*
- b) en analyse som peker fremover ved å kartlegge de styringsmessige utfordringer i de gjenstående faser av prosjektet. Analysen skal være så prosjektspesifikk og konkret at resultatene kan brukes som kontrollgrunnlag for Oppdragsgiver”*

1.2 Beskrivelse av prosjektet



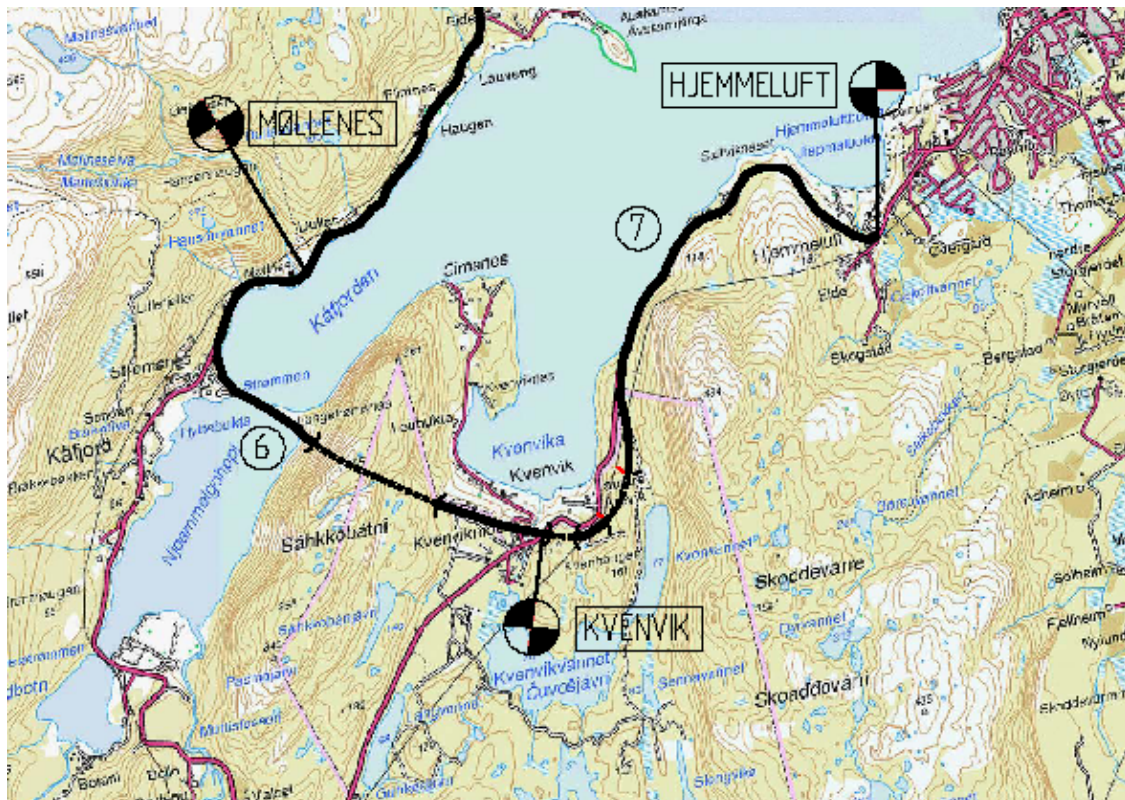
Figur 1-1: Bildet viser hele prosjektområdet for E6 Alta vest, fra Storsandnes til Alta.

Prosjektet E6 Alta vest, Møllnes – Kvenvik – Hjemmeluft er parsell 6 og 7 av totalt syv parseller på strekningen Storsandnes – Hjemmeluft. Parsell 2 er ferdig bygget, byggingen på parsell 3 er stanset på grunn av vanskelige grunnforhold, mens parsell 1, 4 og 5 fortsatt er på planstadiet.

Hensikten med prosjektet er å bringe hele strekningen opp til stamvegstandard for å sikre fremkommeligheten og øke trafikksikkerheten. For parsell 6 oppnår man også en innkorting av strekningen på om lag 6,5 km ved at man krysser Kåfjorden på bru.

Finansieringen av prosjektet er planlagt gjort ved 75 % statlige midler og 25 % bompengemidler. Det skal opprettes et bompengeselskap eid av Alta kommune og Finnmark fylkeskommune. Bompengeselskapet skal ta opp lån til finansieringen av prosjektet og kommunen og fylkeskommunen skal hver garantere for halvparten av lånet ved en selvskyldnerkausjon.

Det planlegges med et bomsnitt på Saltviknes som er like før Hjemmeluft i enden av parsell syv. Her planlegges det å kreve inn bompenger i begge retninger.



Figur 1-2: Bildet viser prosjektområdet for parsell 6 og 7.

1.3 Arbeidsprosessen

Kvalitetssikringen er i hovedsak basert på intervjuer og dokumentanalyser. Oppstartsmøtet ble avholdt 23. september 2010 hvor Statens vegvesen presenterte prosjektet og planen for kvalitetssikringen ble gjennomgått.

Resultatet av kvalitetssikringen ble presentert for Samferdselsdepartementet, Finansdepartementet og Statens vegvesen den 29. november 2010.

Referansepersoner er oppsummert i vedlegg 1, en intervjuoversikt med angivelse av deltakelse er gjengitt i vedlegg 2 og referansedokumenter er listet i vedlegg 3.

1.4 Spesielt om analysen

Etter ønske fra Samferdselsdepartementet ble gjennomføringen av analysen kortet noe ned. Dette var mulig å etterkomme da kvalitetssikrer kunne øke ressursbruken i oppdraget.

Ved oppstartstidspunktet var det noe uklarhet knyttet til hvilke alternativer for bomplassering og finansieringsgrunnlag som skulle kvalitetssikres. Uklarheten skyldtes de kommunale vedtak som var fattet. Vedtaket som ble fattet av formannskapet i Alta kommune 27. oktober 2010 fastslo endelig at det var alternativet med bom på Saltviknes og toveis innkreving som skulle legges til grunn.

2 GRUNNLEGGENDE FORUTSETNINGER

2.1 Porteføljerisiko

Oppgavedefinisjon for vurdering av porteføljerisiko (fra rammeavtalen med Finansdepartementet):

”For prosjekter som står i et avhengighetsforhold til andre prosjekter, skal Leverandøren vurdere om den samlede struktur i måten prosjektene er delt opp på, er hensiktsmessig. Vurderingen skal skje ut fra hensynene til å minimere statens samlede risiko og sikre grunnlaget for en best mulig styring av gjennomføringen for prosjektene som helhet. Det er de prosjekter som er beslektet og hører funksjonelt sammen som skal vurderes, og ikke hele prosjektporteføljen under et departement”

Hele strekningen E6 Alta vest, fra Storsandnes til Hjemmeluft, er av Statens vegvesen behandlet som én pakke. Det er samme organisasjon som har styrt de tidligere parsellene og som er tiltenkt å styre parsell 6 og 7 og eventuelt etterfølgende parseller. Parsellene har hver for seg selvstendig nytte som ikke er direkte avhengig av at naboparseller realiseres. De enkelte parsellene kan betraktes som selvstendige styringsobjekter.

Alta kommune arbeider med et sett av trafikale tiltak i og rundt Alta sentrum som planlegges under navnet Altapakken. Tiltakene har til hensikt å løse fremkommelighetsproblemer i Alta sentrum. Altapakkens mest sentrale element er en avlastningsveg utenom Alta sentrum, men den inneholder også flere tiltak langs den eksisterende traseen til E6.

Finansieringen av en eventuell Altapakke er ikke endelig avklart, men en grad av brukerbetaling kan ikke utelukkes å være nødvendig, og det planlegges med en bomring rundt Alta sentrum. I kommunedelplanen som er utarbeidet for avlastningsvegen anbefales et alternativ som har en forventet kostnad på om lag 360 mill. kr (2003). I NTP 2010-2013 anslås kostnadene for hele pakken til 600 mill. kr (2009).

Alta kommune og Finnmark fylkeskommune skal hver garantere for halvparten av bompengeselskapets forpliktelser. I finansieringsanalysen er bompengeselskapets maksimale gjeld beregnet til å være 196 mill. kr, hvilket gir et garantibehov på 98 mill. kr hver fra kommunen og fylkeskommunen.

I våre intervjuer er det oppgitt at Alta kommune i dag har en gjeld på ca 57 000 kr. per innbygger. Dette inkluderer også forpliktelser kommunen har gjennom kommunale foretak og lignende. Ifølge Statistisk sentralbyrå har Finnmark fylkeskommune en gjeld pr 31.12.2009 på ca 11 000 kr. per innbygger. Det er ikke klart om denne gjeldsgraden også inkluderer forpliktelser fylkeskommunale foretak og eventuelle andre garantier.

Vurderinger

Det anses å være styringsmessig fleksibilitet i prosjektporteføljen E6 Alta vest, da de enkelte parsellene er selvstandige styringsobjekter. Den styringsmessige fleksibiliteten

ligger i at man kan velge å stanse utbyggingen etter at en parsell er ferdig utbygd uten vesentlig tap av nytte på parsellene som allerede er utbygget.

En eventuell fremtidig Altapakke anses ikke å ha negativ effekt på finansieringsgrunnlaget for parsell 6 og 7. Men da foreslått bomplassering for E6 Alta vest ligger nær opptil en tenkt bom for ringen rundt Alta sentrum kan det motsatte være tilfellet.

Garantien som skal stilles av kommunen tilsvarer en økning av Altas forpliktelser på ca 5 000 kr. per innbygger, noe som gir en økning på om lag 8 %. For Finnmark fylkeskommune blir økningen ca 1 400 kr. per innbygger, eller om lag 12 % økning i de samlede forpliktelser. Alta kommune er i følge tall fra SSB (2009) den 99. mest belånte kommunen, og tillagt garantiforpliktelsene for E6 Alta vest tilsvarer rundt 70. plass. Finnmark har den høyeste gjeldsgraden av alle norske fylker.

Selv om en kommunal garanti ikke kan sidestilles med gjeld, da den ikke skal betjenes, vil garantien påvirke hvor mye mer kommunen kan låne og hvilke betingelser som kan oppnås på ny gjeld. Således vil den kommunale garantien som stilles for bompengeselskapet på E6 Alta vest påvirke kommuneøkonomien til Alta og Finnmark og deres muligheter til å investere i annen infrastruktur.

En fullt ut brukerfinansiert Altapakke, garantert av Alta kommune, vil øke kommunens garantiforpliktelser med ca. 40 % fra dagens nivå. En slik garantiforpliktelse vil gi en gjeldsgrad som vil tilsvarer en plassering blant de 15 mest belånte kommunene i Norge. Dette sannsynliggjør at Altapakken kan bli vanskelige å finansiere. Ved å starte med parsell 6 og 7 risikerer man å starte det mest marginale prosjektet og komme i en situasjon der man ikke kan finansiere etterfølgende og mer lønnsomme prosjekter.

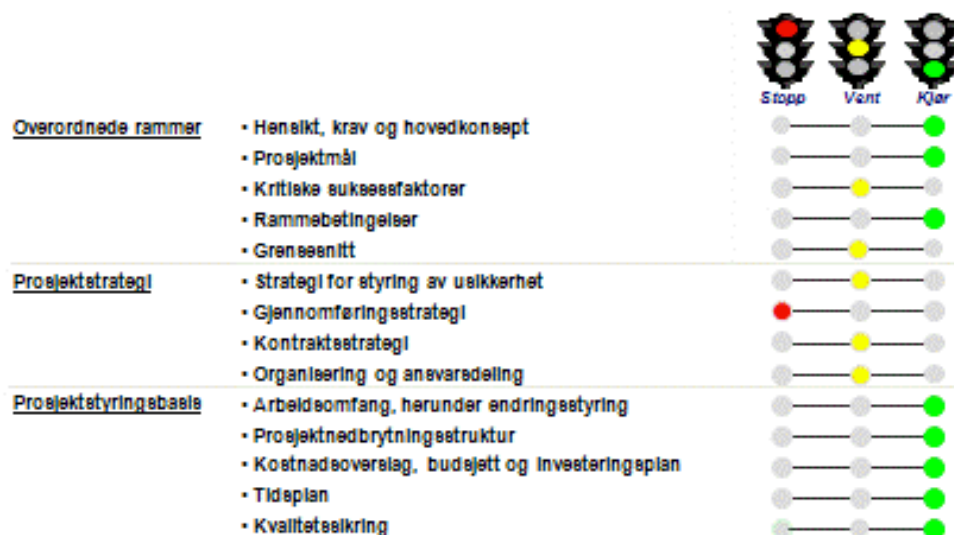
2.2 Styringsdokument

Oppgavedefinisjon (fra rammeavtalen med Finansdepartementet):

”Leverandøren skal påse at det finnes et sentralt styringsdokument for prosjektet, og gi en vurdering av om dette gir et tilstrekkelig grunnlag for risikovurderingen og for den etterfølgende styring av prosjektet. Mangler i disse henseender må påpekes konkret slik at fagdepartementet kan få sørget for nødvendig oppretting / utfylling av dokumentet. Dette må være avklart før Leverandøren går videre.”

Styringsdokumentasjonen er vurdert i henhold til de punktvis kravene i ”Krav til innholdet i det sentrale styringsdokument”:

Vurderingen av prosjektets styringsdokumentasjon er basert på *Prosjektstyringsplan, E6 Alta vest, Møllnes – Kvenvik – Hjemmeluft*, datert september 2010.



Figur 2-1: Figuren viser vurderingen av styringsdokumentet for prosjektet. Vurderingen er gjort i henhold til Finansdepartementets veileder "Krav til innholdet i det sentrale styringsdokumentet".

Vurderinger

De *overordnede rammene* anses som hovedsakelig tilfredsstillende. Som figuren viser er det noe å bemerke omkring *kritiske suksessfaktorer* og *grensesnitt*. De *kritiske suksessfaktorene* fremstår som generelle og anses ikke å gi et godt bilde av hva som er kritisk å lykkes med for dette prosjektet. Beskrivelsen av prosjektets *grensesnitt* har et veldig internt fokus. Et viktig grensesnitt som ikke er omtalt er hvordan prosjektet skal forholde seg til bompengeselskapet og hvordan finansiering derfra skal skaffes til veie.

Beskrivelsen av prosjektets *prosjektstrategier* anses å ha flere mangler. Mange av manglene kan henføres til at styringsdokumentet omfatter hele E6 Alta vest, fra Storsandnes til Hjemmeluft, og at strategiene derfor ikke er spesielt detaljert og gjennomarbeidet for parsell 6 og 7. Gjennom intervjuer med prosjektet er de prosjektspesifikke strategiene utdypet og funnet tilfredsstillende, men den fremlagte beskrivelsen anses mangelfull.

Prosjektstyringsbasen som beskrives er i stor grad bygget på Statens vegvesens Håndbok 151. Beskrivelsen anses tilfredsstillende.

Styringsdokumentet, og øvrig prosjektdokumentasjon, har vært tilstrekkelig for å gjennomføre kvalitetssikringen. Da styringsdokumentets viktigste formål anses å være som redskap i den videre styringen av prosjektet bør, dokumentet oppdateres i henhold til de påpekte mangler før prosjektet går videre.

3 KONTRAKTSSTRATEGI

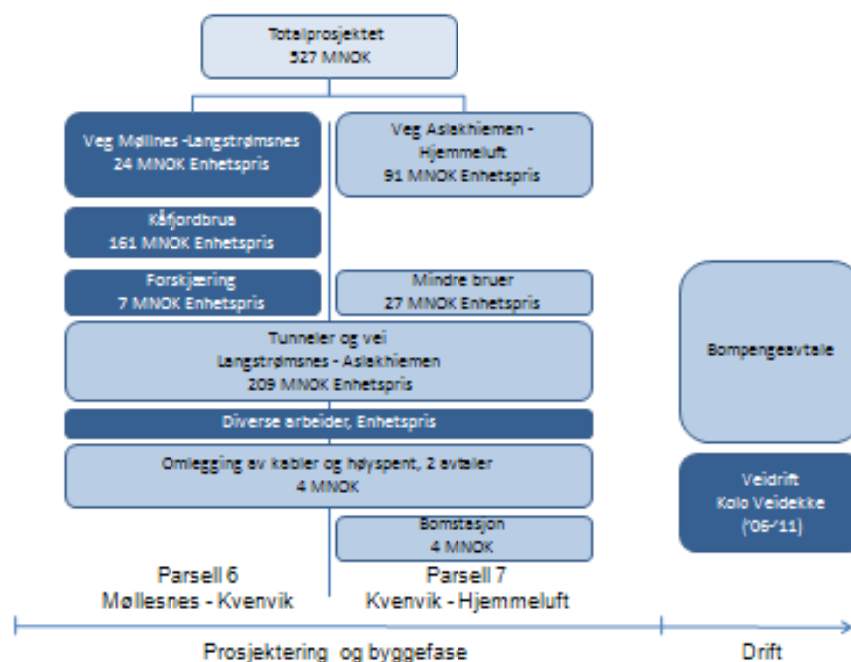
Vurderingen i analysen er basert på oppgavedefinisjon fra rammeavtalen med Finansdepartementet (utdrag):

”Leverandøren skal gi tilråding om kontraktstrategi for prosjektet. Med grunnlag i prosjektets materiale og Leverandørens erfaring fra andre prosjekter, Leverandørens bransjekunnskap og prosjektorganisasjonens tekniske, økonomiske og gjennomføringsmessige kompetanse skal det gis tilråding om

- a) grad av kostnadskontrakt eller priskontrakt
- b) entreprise- / kontraktsstruktur
- c) spesifikasjonsgrad i anbudsgrunnlaget
- d) krav til kontraktspartenes soliditet
- e) krav til kontraktspartenes tekniske og gjennomføringsmessige kompetanse
- f) kontraktsrettslige sikringsmekanismer”

Kontraktstrategien er vurdert på bakgrunn av beskrivelse i styringsdokumentet og samtaler med aktører i prosjektet. Finansdepartementets veileder for valg av kontraktstrategi er benyttet som rammeverk i vurderingene.

3.1 Kontraktsstruktur



Figur 3-1: Figuren viser den planlagte kontraktstrukturen for prosjektet. De mørke boksene angir kontrakter som enten er inngått eller som det er mottatt tilbud på. Summene er basert på prosesskalkylen til Statens vegvesen og innkomne tilbud.

Arbeidene på *forskjæringen* til tunnelen gjennom Sáhkkobátni var på tidspunktet for kvalitetssikringen så godt som ferdigstilt. Entreprenene for veg Møllnes – Langstrømsnes og Kåfjordbruen har det vært gjennomført konkurranse på. Kontrakten

på vegentreprisen er inngått, mens de mottatte tilbudene på *Kåfjordbruen* har gyldighet til 1. mars 2011. Det planlegges med oppstart på vegentreprisen så snart formelt vedtak foreligger, men kontrakten har ingen uttredelsesklausul knyttet til dette forholdet.

Selv om oppdelingen gir geografisk overlappende entrepriser vil alle entreprisene ha egne angrepspunkter. For å sikre tilgang for entreprisen på *Kåfjordbruen* må vegentreprisen *Møllnes – Langstrømsnes* komme først. Entreprisen på *forskjæring* klargjør for tunnelentreprisen. Struktur og gjennomføringsstrategien er således ansett for hensiktsmessig. Nødvendig rekkefølge av entrepriser er likevel ikke et gyldig rasjonale for å utlyse entrepriser før det foreligger formelt vedtak om finansiering og oppstart av prosjektet.

Det er for øvrig gjort to grep med kontraktene. Den inngåtte vegentreprisen inkluderer nødvendig arbeid for drift og vedlikehold av vegen innenfor entreprisegrensene i tiden arbeidet pågår. Det er lite trolig at kostnaden for dette arbeidet får en tilsvarende reduksjon i den eksisterende drift og vedlikeholdskontrakten som er inngått på strekningen. Men fra prosjektet sin side gir dette klare ansvarslinjer på hvem som har ansvaret i anleggsområdet, noe som verner prosjektet mot konfliktsituasjoner som kan true produktiviteten. Det planlegges å inkludere tilsvarende arbeider på den andre vegentreprisen, *Aslakheimen - Hjemmeluft*, hvor arbeidet også i stor grad pågår i eksisterende veglinje.

Det andre grepet har vært å inngå en kontrakt på *diverse arbeider*. Denne er tenkt benyttet for nødvendig arbeid i anleggsområdet, men som ikke inngår i noen av de inngåtte entreprisene. Dette gir prosjektledelsen styringsmessig frihet til å kalle på denne kontrakten eller inngå avtaler om ekstraarbeider med de øvrige entreprenørene. Kontrakten på *diverse arbeider* er ikke tenkt som en sikring mot konkurser eller andre situasjoner som truer produktiviteten i prosjektet, men den kunne også godt vært slik innrettet.

3.2 Kompensasjonsformat, insentiver og spesifikasjonsgrad

Alle entreprisene planlegges gjennomført som standard enhetspriskontrakter, basert på retningslinjer fra Statens vegvesen, Håndbok 066. Denne gir krav til hvilken sikkerhetsstillelse og hvilke forsikringer entreprenøren skal ha.

Kontraktene er basert på detaljprosjektert byggeplan. Det planlegges ikke med spesifikke insentiver ut over det som ligger implisitt i kompensasjonsformatet.

3.3 Kvalifikasjonskrav og evalueringskriterier

De planlagte kvalifikasjonskravene og evalueringskriteriene baserer seg også på Håndbok 066. Det stilles som et tilleggskrav til entreprenørene at de skal ha ingeniørgeologisk kompetanse tilstede under anleggsdriften. Det stilles også krav om at tilbydere må ha positiv egenkapital for å være aktuelle for kontraktsinngåelse.

3.4 Tilrådinger

Det er flere uheldige sider ved å forsere et prosjekt ved å utlyse konkurranser før det foreligger et formelt vedtak om finansiering og oppstart. Tidlig utlysning kan redusere beslutningstakernes handlefrihet. For prosjektet og etaten er det også uheldig dersom prosjektet ikke blir vedtatt og konkurransen må avlyses. Dette kan i første omgang ha kostnadskonsekvenser for prosjektet, og ved gjentakelse kan det skade etatens anseelse som en seriøs byggherre. Flere av disse uheldige effektene kan avhjelpes med en uttreddesklusul, men man skal være oppmerksom på at en slik sikring og har en kostnad og vil ved utstrakt bruk virke kostnadsdrivende på prosjektene.

Det viktigste argumentet mot å gjennomføre en tidlig utlysning er dog at det kan redusere konkurransen ved senere kontraheringer i prosjektet. Når en entreprenør er etablert i prosjektet med rigg, kunnskaper om prosjektet og kommunikasjon med byggherren vil dette kunne oppfattes som et konkurransefortrinn som gjør at andre entreprenører velger ikke å by på oppdraget. Denne reduserte konkurransen kan gi høyere tilbudspriser. Separat utlysning av de to entreprisene gjør også at byggherren sannsynligvis mister effekten av eventuelle skalafordeler.

For E6 Alta vest betyr det først og fremst at man oppnår sikkerhet på vegentreprisen Møllnes-Langstrømsnes med verdi i området 20-25 mill. kr, mens man da risikerer å redusere konkurransen for den siste vegentreprisen med en forventet verdi rundt 90 mill. kr. Det er ikke mulig å se det klare rasjonale bak denne forseringen da prosjektets overordnede målprioritering nedtoner tid og det heller ikke foreligger noen absolutt frist på når prosjektet skal være ferdig.

Det anbefales derfor generelt at man bør vente til formell beslutning om oppstart foreligger og at man gjennomfører konkurransen på en slik måte at skalafordeler eller andre gevinster også kommer byggherren til del. Dersom kontrakter inngås før endelig vedtak foreligger bør kontrakten alltid inneholde en uttreddesklusul.

4 KRITISKE SUKSESSFAKTORER OG FALLGRUVER

Oppgavedefinisjon (fra rammeavtalen med Finansdepartementet):

”Leverandøren skal kartlegge både positive muligheter og trusler/fallgruver konkret i hvert enkelt prosjekt, og gi tilrådinger som gir Oppdragsgiver operative muligheter til å implementere suksesskriteriene og treffe tiltak for å unngå fallgruvne. Innenfor et prosjekts rammebetingelser gjelder dette både forhold knyttet til styringsmodell, organisering og ansvarsforhold og relasjonene til omgivelsene.”

Sikre tilgang på rettidig finansiering og finansiell fleksibilitet

Prosjektet må sikres tilgang til finansielle midler slik at en mest mulig rasjonell fremdrift kan opprettholdes. Beskrivelse av myndighets og ansvarsforhold rundt å kalle på og fremskaffe finansiering bør derfor komme på plass.

En annen måte prosjektet kan sikres finansiell fleksibilitet er ved å omdisponere tilgjengelige midler innenfor porteføljen av prosjekter på E6 Alta vest. Dette grepet vil også bidra til å gjøre bompengefinansieringen av prosjektet mer robust ved at tidspunktet for låneopptak utsettes.

Opprettholde konkurransen om siste vegentreprise

Situasjonen med etablerte entreprenører på anleggsplassen når hoveddelen av entreprisene skal kontraheres kan påvirke konkurransen ved at potensielle tilbydere lar være å levere tilbud.

Skal prosjektet lykkes økonomisk bør det være gode konkurranseforhold under hovedkontraheringen slik at de konkurransefortrinnene etablerte entreprenører har kommer byggherren til gode.

Forankring av målprioritering i kontraktene, unngå endring av styringsfilosofi

Et vanlig scenario når en kontrakt med milepæler er inngått er at fremdrift får topp prioritet i prosjektet. Denne adferden skyldes som oftest at milepælene er dagmulktbelagte.

Prosjektet planlegges å kjøres som et kvalitetsstyrt prosjekt. Det anbefales i denne rapporten at prosjektet gjøres kostnadsstyrt. Uansett hvilken filosofi som velges bør dette gjenspeiles i de kontraktene som inngås. Det bør derfor tenkes nøye gjennom hvilke milepæler som gjøres dagmulktbelagte og det bør benyttes mekanismer som sikrer at oppnåelse av høyere prioriterte mål ikke straffes dersom oppnåelsen har en tidskonsekvens.

5 USIKKERHETSANALYSE

5.1 Verifisering av prosjektets kostnadsoverslag

For å få best mulig utgangspunkt for den kvantitative usikkerhetsanalysen, og dermed det best mulige utgangspunktet for anbefaling om kostnadsramme for prosjektet, er det foreliggende kostnadsestimatet gjennomgått.

Estimeringsprosess

Opprinnelig estimat er fra 2006 og benyttet metode er suksessiv kalkulasjon ved hjelp av dataprogrammet ANSLAG. Estimaten har vært gjenstand for tre gjennomganger av regional kostnadsgruppe, senest mai 2010 (parsell 6) og august 2010 (parsell 7).

Som prisreferanse for regional kostnadsgruppes kvalitetssikring er det benyttet tall fra i alt ni prosjekter som har mottatt tilbud i perioden 2007-2010. Estimaten utført som prosesskalkyle, med utgangspunkt i en deterministisk kalkyle. Både enhetskostnader og mengder er angitt lav, sannsynlig og høy verdi.

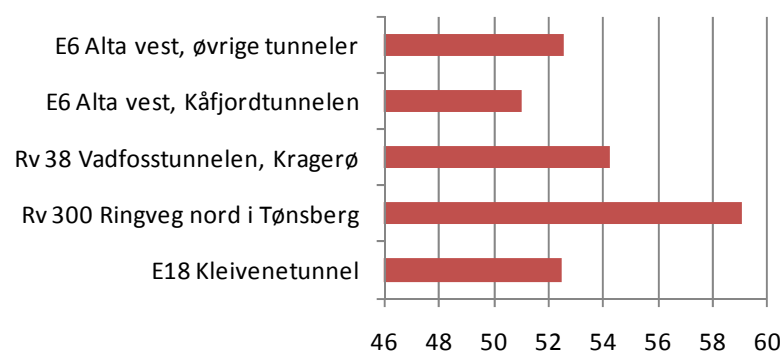
Når estimaten har vært gjennomgått i flere runder burde det tilsi større trygghet for estimatets kompletthet og godhet. Utgangspunktet for alle gjennomgangene har vært en deterministisk kalkyle. Dette gjør estimeringsprosessen sårbar for utelatelser.

Nøkkeltallssammenligning

Som en forberedelse til usikkerhetsanalysen gjennomføres en nøkkeltallssammenligning. Dette gjøres for å få sikkerhet for at utgangspunktet for usikkerhetsanalysen er rimelig og følger et mer riktig resultat av usikkerhetsanalysen.

Prosjektomfanget på parsell 6 og 7 på E6 Alta vest består av tre hovedelementer: veg i dagen, bru og tunnel. For de to første elementene er det gjennomført konkurranse og man har mottatt svar fra markedet. For det siste elementet, tunnel, har ikke estimatene fra ANSLAGsprosessen blitt verifisert på samme måte. For dette elementet er det derfor gjennomført en nøkkeltallssammenligning.

Feltmeterkostnad - tunnel



Figur 5-1: Figuren viser feltmeterkostnad for tunnel. For prosjektet E6 Alta vest er det skilt på Kåfjordtunnelen og de to kortere tunnelene. Prosjektene det er sammenlignet med fremgår av figuren.

Disse er valgt på bakgrunn av sammenlignbart tunnelprofil og til en viss grad sammenlignbar lengde. Prisnivå er 3. kvartal 2010.

Tunnelene det er sammenlignet med er Vadfosstunnelen på Rv 38, Frodeåstunnelen på Ringveg nord i Tønsberg og Kleivenetunnelen (ny) på E18. Disse er valgt på bakgrunn av sammenlignbart tunnelprofil (T9,5) og til en viss grad sammenlignbar lengde. Alle tunnelene er ferdig bygget.

Som figuren viser ligger tunnelene på E6 Alta vest i nedre del av spennet når man sammenligner feltmeterkostnad. Forskjellen i feltmeterkostnad mellom den lange Kåfjordtunnelen og de to kortere, Aslakheimtunnelen og Tyskhaugtunnelen, kan i stor grad forklares med kostnadene til tunnelportaler. På kortere tunneler blir denne kostnaden relativt sett større.

For de elementene hvor det har vært gjennomført konkurranse kan man benytte resultatet av konkurransen til å verifisere estimatet. Laveste tilbud i begge konkurransene lå noe under forventningsverdien fra ANSLAGsprosessen. Tilbudene var dog ikke så lave at det er snakk om overestimering. Tar man hensyn til at det sannsynligvis kommer noen påslag for uteglemler kan man si at de mottatte tilbudene langt på vei bekrefter at estimatets nivå er riktig. Estimatet anses samlet sett å ligge på et rimelig nivå og danner et godt utgangspunkt for usikkerhetsanalysen.

5.2 Basisestimat

Som utgangspunkt for usikkerhetsanalysen er det etablert et basisestimat. Basisestimatet er strukturert med henblikk på hvordan usikkerhetselementene påvirker de forskjellige kostnadselementene.

Post	Beskrivelse	Kostnad(MNOK)
A	Forskjæring Kåfjordtunnelen	7,7
B	Kåfjordbruen	165,6
C	Småbruer	27,4
D	Veg Møllnes-Langstrømsnes	24,9
E	Tunneler og veg	214,9
F	Veg Aslakheim-Hjemmeluft	88,5
G	Øvrige avtaler	4,4
H	Byggherrekostnader	36,1
I	Bomstasjonkostnader	4,1
J	Geotekniske spesialtiltak	8,9
K	Deponikostnader	7,2
L	Grunnerverv	9,8
	Sum	599

Tabell 5-2: Basisestimatet som legges til grunn for usikkerhetsanalysen er basert på Statens vegvesen sin ANSLAGsprosessen, justert for faktiske kostnader der det foreligger. Estimatet er inklusiv mva og riggpåslag. Før usikkerhetsanalysen er basisestimatet justert til prisnivå for 3. kvartal 2010.

Basisestimatet er basert på resultatet fra Statens vegvesens ANSLAGsprosessen, kvalitetssikret av regional kostnadsgruppe i mai (parsell 6) og august 2010 (parsell 7). På de enkelte kostnadspostene er det benyttet sannsynlig verdi fra ANSLAGsrapporten.

Videre er basisestimatet justert med faktiske eller mer oppdaterte tall for de postene der dette foreligger. I tillegg er estimerte kostnader for anleggelse av bomstasjon lagt til estimatet. Post A er faktiske kostnader. Post B er mottatt tilbudspris, samt gjenstående anskaffelser av brukabler. Post C er justert for reduksjon i mengder, en liten bru er tatt ut av prosjektomfanget. Post D er mottatt tilbudssum, tillagt mva. Post E til H og J til L er slik de fremkommer i ANSLAGsrapporten. Post I er lagt til da denne kostnaden ikke var inkludert i Statens vegvesens estimat.

Kostnadene i basisestimatet er oppgitt inklusiv mva og riggpåslag. Basisestimatet er så justert til prisnivå 3. kvartal 2010 før usikkerhetsanalysen gjennomføres.

5.3 Forutsetninger for usikkerhetsanalysen

- Analysen omfatter ikke finansieringskostnader
- Analysen inkluderer ikke virkningen av eventuelle programendringer
- Prisenivå er 3. kvartal 2010.

5.4 Usikkerhetselementer

I det etterfølgende drøftes de usikkerhetselementene som vurderes som relevante for prosjektet. Vedlegg 6 inneholder ytterligere detaljer om usikkerhetselementene. Identifiseringen av usikkerhetselementer er basert på studier av prosjektmaterialet og intervjuer med sentrale prosjektaktører.

Designutvikling

Elementet ivaretar usikkerheten knyttet til omfangsendringer som følge av detaljprosjekterings godhet, endring i kommunale planer og lover og forskrifter. Elementet omfatter ikke endringer som følge av avdekte grunnforhold.

Geologi og grunnforhold

Elementet ivaretar usikkerheten knyttet til fjellkvalitet for tunnelen og grunnforholdene med hensyn på massestabilitet for veg og bru.

Det er gjennomført undersøkelser og kartlegging av grunnforholdene. Fremdriften på parsell 3 er stanset opp som følge av dårlige grunnforhold.

Prosjektstyring/grensesnitt

Usikkerheten omfatter godheten av prosjektstyringen, herunder styring og koordinering av grensesnitt og entrepriser.

Prosjektorganiseringen og styringens godhet forventes å være tatt hensyn til i estimatet. Elementet har stor påvirkning på de fleste sider av prosjektet. Grensesnitt mot bompengeselskap og tilgang på finansiering tas under Overordnet organisering og styring.

Overordnet organisering og styring

Usikkerheten knyttet til elementet omfatter prioritering, beslutningsevne og den overordnede organiseringens godhet og hensiktsmessighet, samt vern om prosjektets rammebetingelser. Gjeldende gjennomførings- og kontraktsstrategi omfattes også av dette elementet.

Grensesnitt mot bompengeselskap og tilgang på finansiering er ikke avklart. Manglende tilgang på finansiering kan vanskeliggjøre en hensiktsmessig fremdrift og i verste fall i gi stopp i anleggsdriften.

Utvikling av markedsmiddel

Elementet omfatter utviklingen av markedsmiddel fra estimattidspunktet frem til kontraktsinngåelse. Usikkerhetene er knyttet til endringer i bransjens produktivitet og marginer, eventuelle strukturendringer og konjunkturutviklingen.

Dovre har i en egen analyse¹ anbefalt å bruke $\pm 6\%$ pr. år som standardavvik for denne usikkerheten. Estimatet anses å ha tatt hensyn til de endringer som har vært i

¹ Styring av prosjektporteføljer i staten – usikkerhetsavsetninger på porteføljenivå. Sluttrapport, kap 6.4.

markedssituasjonen de siste årene og at det derfor ikke er grunnlag for skjevhet i dette elementet.

Prosjektspesifikk markedsusikkerhet

Elementet omfatter usikkerheten knyttet til hvordan prosjektet vil plassere seg i forhold til markedsmiddel. Det innbefatter elementer som prosjektets attraktivitet, timing i markedet i forhold til andre prosjekter, insentivmekanismer og konkurransesituasjon.

I Dovres analyse² anbefales det å bruke $\pm 9\%$ for denne usikkerheten. Det at en eller flere entreprenører vil være etablert i anleggsområdet når de øvrige entrepriser skal kontraheres kan påvirke dette elementet.

Estimeringsprosess og nøkkeltall

Den generelle usikkerheten knyttet til estimering og prosess omfattes av dette elementet. I tillegg omfattes eventuelle systematiske feil i estimering og godhet av benyttede nøkkeltall.

Estimatene anses å være dekkende for de arbeider som skal gjøres. Nøkkeltallssammenligning og mottatte tilbud antyder at estimatene er rimelige, men det hefter alltid en viss usikkerhet ved estimatenes presisjon og kompletthet.

Påslag for uspesifisert

Påslag for uspesifisert er ikke inkludert i basisestimatet.

Plangrunnlaget vurderes å være rimelig godt bearbeidet og foreliggende estimat antas å reflektere et rimelig godt beskrevet prosjekt.

Konkurs/anstrengt likviditet

Omfatter direkte tap og følgekostnader i andre entrepriser. Sikringsmekanismer i kontraktene skal redusere konsekvensen.

Det anses å være normal konkurrisiko i bransjen. Prosjektet planlegger ingen spesielle tiltak som vern mot dette, men konsekvensene forventes å være moderate. Den inngåtte kontrakten for *diverse arbeider* er ikke tenkt benyttet som en sikring, men kan tillegges en slik funksjon dersom det blir nødvendig.

Ulykker

Elementet omfatter konsekvensene av en alvorlig arbeidsulykke som kan knyttes opp mot svakheter i sikkerhetsarbeidet i prosjektet og som medfører midlertidig stans i arbeidet.

Oppsummering av usikkerhetselementer

En oppsummering av usikkerhetselementene beskrevet over vises i tabellen nedenfor.

Tabell 5-3: Oppsummering av usikkerhetselementer. Resultatet fra analysen er angitt ved P15, P50 og P85 verdier. Totalen angir virkningen av usikkerhetselementene samlet, og er ikke summen av kolonnene.

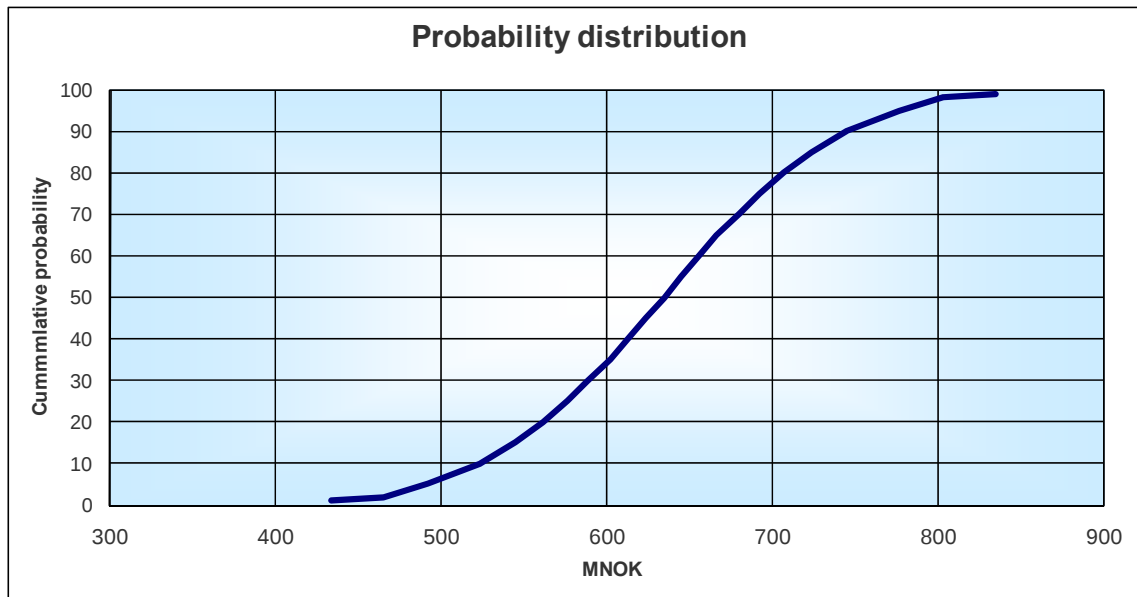
Usikkerhetselement	Minimum (P10) Mill. kr	Mest sannsynlig Mill. kr	Maksimum (P90) Mill. kr
Designutvikling	-19	0	44
Geologi og grunnforhold	-42	0	42
Prosjektstyring/grensesnitt	-44	0	44
Overordnet organisering og styring	-48	0	58
Utvikling av markedsmiddel	-17	0	17
Prosjektspesifikk markedsusikkerhet	-25	0	25
Estimeringsprosess og nøkkeltall	-40	0	40
Påslag for uspesifisert	0	13	40
Konkurs/anstrengt likviditet	0	11	42
Ulykker	0	11	23
Totalt (resultat fra analysen)²	-52	34	121

² Resultatet fra analysen er angitt ved P15, P50 og P85 verdier. Totalen angir virkningen av usikkerhetselementene samlet, og er ikke summen av kolonnene. (P15 og P85 verdiene).

5.5 Analyseresultater

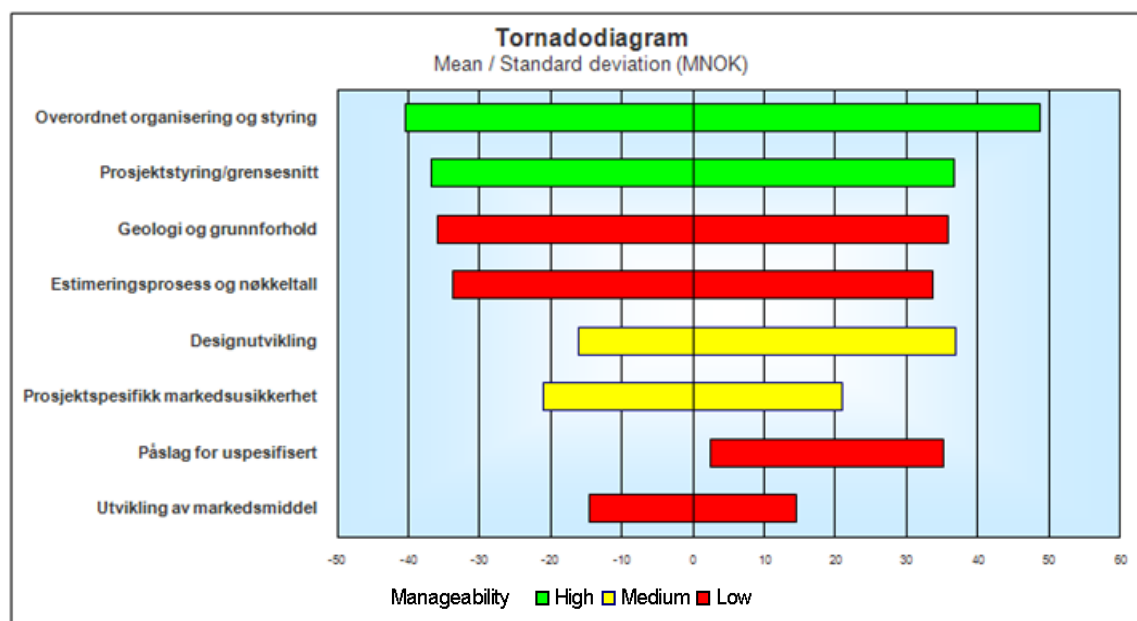
Kostnad

Analysen viser at det er 70 % sannsynlighet for at prosjektkostnaden vil ligge mellom 544 mill. kr og 723 mill. kr. Forventet kostnad er 634 mill. kr (3. kvartal 2010).



Figur 5-2: S-kurven angir usikkerhetsspennet. Av kurven kan det leses hvilken trygghet man har mot kostnadsoverskridelse for ulike kostnadsnivåer.

Prioritetsliste – usikkerhetselementer



Figur 5-3: Figuren viser hvilke usikkerhetselementer som har størst innflytelse på resultatet av analysen. Fargekodene angir grad av styrbarhet.

Drøfting av resultatet

Analysen gir en forventet kostnad på 634 mill. kr (3. kvartal 2010, inkl. mva). Dette er marginalt lavere (8 mill. kr) enn prosjektets eget kostnadsestimat. De fleste usikkerhetselementene er symmetriske hvilket vil si at de ikke påvirker forventet kostnad. De øvrige elementene er litt høyreskjeve og bidrar dermed til noe økning i forventet kostnad. En lavere forventet kostnad enn prosjektets estimat skyldes derfor reduksjonen av basisestimatet gjort som følge av omfangsendringer.

For øvrig er forventet tillegg på omtrent samme nivå som i Statens vegvesens kostnadsestimat.

Analysen har noe større usikkerhetsspredning som gjør at kostnaden som med 85 % sannsynlighet er tilstrekkelig er økt med om lag 20 mill. kr til 723 mill. kr. Statens vegvesens tilsvarende kostnad har i vår analyse mellom 75 og 80 % sannsynlighet for å være tilstrekkelig.

Usikkerhetsspennet er beregnet til ± 14 %, angitt ved størrelsen på ett standardavvik. Dette er noe høyere enn Statens vegvesen sin analyse som angir spennet til ± 9 %. En spredning på ± 14 % anses å være i nedre sjikt for vegprosjekter i den fasen E6 Alta vest er. En slik spredning anses dog rimelig da prosjektet fremstår som forholdsvis forutsigbart, modent og gjennomarbeidet, samt at det er mottatt tilbud på to av entreprisene. En spredning lavere enn ± 10 % for prosjektet synes ikke å være rimelig før alle entreprisene er kontrahert og en endelig tidsplan foreligger.

Det er og verdt å påpeke at analysen viser at det er 15 % sannsynlighet for en prosjektkostnad på 544 mill. kr, noe som er 55 mill. kr lavere enn basiskostnaden for prosjektet.

6 TILTAK FOR REDUKSJON AV RISIKO

Det er gjennomført en egen vurdering av tiltak basert på usikkerhetsanalysen som er beskrevet over. Det er fokusert på tiltak som vil kunne ha størst effekt på reduksjon av usikkerhet i prosjektet. Tiltakene er presentert i prioritert rekkefølge.

Sikre tilgang på finansiering

Usikkerhet ved tilgang på finansiering reduserer muligheten til å tilrettelegge for produktivitet hos entreprenør, og kan gi høyere tilbudspriser og økt risiko for krav om endringer og tillegg. Beskrivelse av myndighets og ansvarsforhold rundt å kalle på og fremskaffe finansiering bør derfor komme på plass.

Det er avgjørende at prosjekteier er spesielt oppmerksom på dette forholdet, og sikrer forutsigbare rammebetingelser for prosjektet.

Sikre prosjektet tilstrekkelig oppmerksomhet i den overordnede styringen

Usikkerhetselementet *overordnede styring* omfatter blant annet de strategiske valg som er gjort og deres egnethet. Her er det noen forhold som antyder at prosjektet ikke er blitt viet tilstrekkelig oppmerksomhet. Dette bør rettes opp før prosjektoppstart og kan sannsynligvis sikres i linjen, men et prosjektstyre vil i tillegg være et bidrag til å sikre tilgangen på finansielle ressurser.

Endre målprioritering

Prosjektet planlegges å kjøres som et kvalitetsstyrt prosjekt. Det anbefales i denne rapporten at prosjektet gjøres kostnadsstyrt. Tydelig prioritering av kostnad, reduserer risiko for valg av fordyrende løsninger både i den videre detaljeringen og i gjennomføringen. Målprioriteten bør være understøttet i kontraktene.

Valgt målprioritering bør gjenspeiles i de kontraktene som inngås. Det bør derfor vurderes nøye hvilke milepæler som gjøres dagmulktbelagte, og det bør benyttes mekanismer som sikrer at oppnåelse av høyere prioriterte mål ikke straffes dersom oppnåelsen har en tidskonsekvens.

7 REDUKSJONER OG FORENKLINGER

Dette er tiltak som isolert sett ikke er ønskelige, og som man i utgangspunktet ikke tar sikte på å realisere, men som kan iverksettes om nødvendig. I situasjoner hvor kostnadsrammen trues er det nødvendig at prosjektet er i stand til å realisere potensialet som utgjøres av forenklinger og reduksjoner.

En hensiktsmessig kuttliste bør omfatte beskrivelse av hvert av de identifiserte tiltakene, sammen med en gyldighet for tiltaket og en beregning av netto besparelse. Den innbyrdes prioriteringen av tiltakene bør også fremkomme av kuttlisten.

Prosjektet har utarbeidet følgende kuttliste:

Tabell 7-1: Prosjektets prissatte kuttliste, med angivelse av hvor lenge kuttet er gyldig.

Kutt	Kutt-potensiale	Gyldighet
Tørmurer i naturstein, parsell 6	1,1 mill. kr	Ikke angitt
Innkorting av portallengden på Kåfjordtunnelen, parsell 6.	3,0 mill. kr	Ikke angitt
Erstatte reinundergang og stoppeplass for trailer, parsell 7.	6,0 mill. kr	Ikke angitt

Kuttene er gjennomgått og fremstår som mulige å gjennomføre og innebærer reelle kutt og ingen utsettelse av investeringer. Det samlede kuttpotensialet i prosjektet er ikke stort, hvilket innebærer at prosjektet har liten styringsfrihet med hensyn på kostnader. Størrelsen på kuttlisten må ses i sammenheng med den optimaliseringen som prosjektomfanget har vært gjenstand for og kutt som er gjennomført i byggeplanleggingen. Gjennom kvalitetssikringen er det heller ikke funnet noen andre åpenbart realiserbare kutt.

Tiltakenes gyldighet er ikke angitt, men deres karakter tilsier at de alle må realiseres enten før kontrahering eller svært tidlig i byggefasen. Felles for dem alle er at de må være spesifisert og prissatt i kontrakten. Der må også gyldigheten angis.

8 KOSTNADSRAMME OG AVSETNINGER

8.1 Anbefaling om kostnadsramme

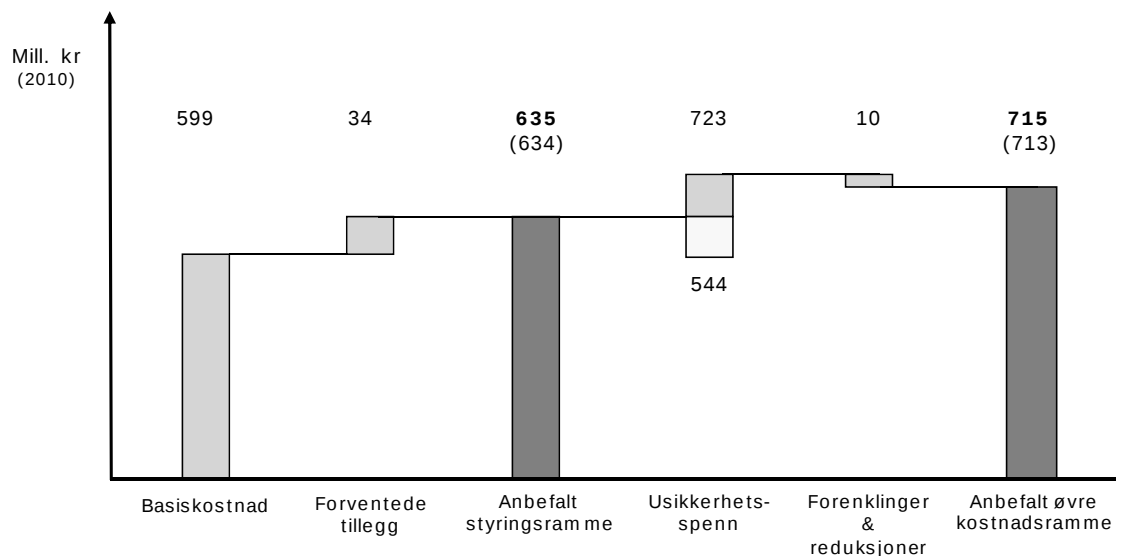
Anbefalingen om kostnadsramme baserer seg på resultatene fra usikkerhetsanalysen. Analysen viser at en kostnadsramme for prosjektet på 723 millioner kr (3. kvartal 2010) vil gi 85 % trygghet mot overskridelse av rammen. Forventningsverdien fra usikkerhetsanalysen er på 634 millioner kr. Potensialet i reduksjoner og forenklinger er på 10 millioner kr.

Resultatene fra analysen er presentert slik de er fremkommet, avrundet til nærmeste hele million kroner. Presisjonen i analysen tilsier imidlertid at tilrådingen om kostnadsramme bør avrundes til nærmeste fem millioner kroner.

Anbefalt kostnadsramme er: 715 millioner kr (3. kvartal 2010)

Anbefalt styringsramme er: 635 millioner kr (3. kvartal 2010)

Anbefalt styringsramme tilsvarer forventet kostnad for prosjektet.



Figur 8-1: Figuren viser oppbyggingen av anbefalte styrings- og kostnadsrammer. Anbefalingene er avrundet til nærmeste hele fem millioner kroner.

8.2 Organisatorisk forankring av usikkerhetsavsetning

Det legges vekt på at ledelsen på de ulike nivåene skal ha fullmakter og budsjetter som er realistiske for at de skal få gjennomført arbeidet på en god måte. For lite budsjett svekker autoritet og styringsevne, og for høyt budsjett kan føre til lav kostnadsbevissthet.

Det anbefales derfor å forankre avsetningene i henhold til nivåene som er beskrevet i tabellen nedenfor.

Tabell 7-1: Organisatorisk forankring av usikkerhetsavsetning

	Instans	Avsetning Mill. kr	Kostnad Mill. kr
Kostnadsramme	Samferdselsdepartementet	80	715
Styringsramme	Statens vegvesen	0	635

Usikkerhetsavsetningen på 80 millioner kr kan betraktes som en finansiell beredskap. Styringsrammen tilsvare beregnet forventet kostnad for prosjektet og denne anbefales forankret hos Statens vegvesen.

For øvrig bør det vurderes å etablere et styringsmål for prosjektleder som ligger noe under styringsrammen. Dette kan være et virkemiddel for å oppnå høy kostnadsbevissthet i gjennomføringen.

Prosjektleders styringsmål kan også justeres hvis det er særlige forhold som tilsier dette, eksempelvis når ny informasjon om markedsusikkerhet blir tilgjengelig omkring kontraheringstidspunktet.

9 ORGANISERING OG STYRING

9.1 Organisering og styring – overordnet

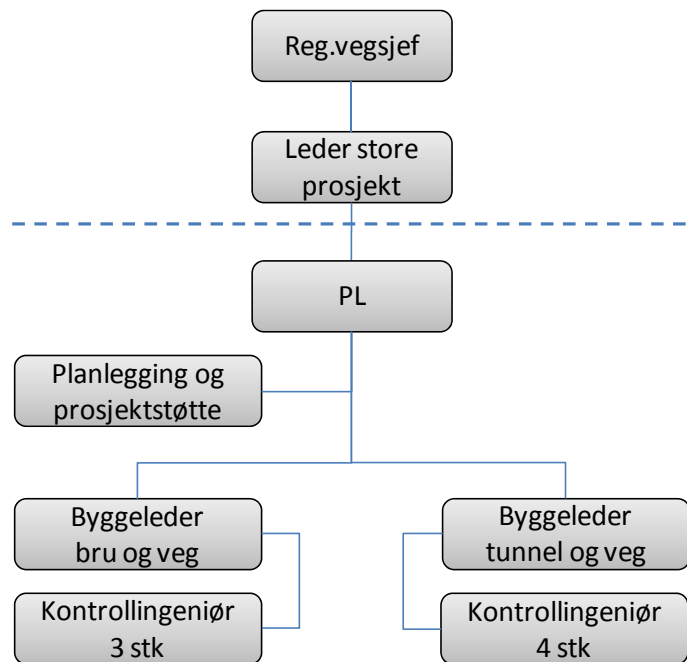
Fra prosjekteier er det nødvendig med tilstrekkelig ledelsesfokus på hvert prosjekt samt en aktiv involvering i prosjektgjennomføringen. Tilstrekkelig ledelsesfokus er i denne sammenheng både kapasitet og kompetanse. På et overordnet nivå må følgende styringsfunksjoner være ivaretatt:

- Utpeke/avsette prosjektleder
- Fastlegge prosjektomfang
- Utarbeide og følge opp prosjektmål
- Fastlegge styrings- og gjennomføringsstrategi
- Sikre ressurstilgang, finansielt
- Sikre ressurstilgang, personell
- Utøve strategisk kontroll og iverksette revisjoner

Nedenfor vises et utdrag av rammeverket som er benyttet for å vurdere den overordnede styringens egnethet.



Figur 9-1: Figuren angir retningslinjer for valg av organisering av prosjektets overordnede styring. Man bør velge en organisering som sikrer at alle styringsfunksjoner blir tilfredsstillende ivaretatt og som samtidig sikrer de enkelte aktørenes behov for informasjon og rådgivning. Dette valget bør gjøres på bakgrunn av den forutgående gjennomgangen og prosjektspesifikke forhold.



Figur 9-2: Figuren viser organiseringen av prosjektet E6 Alta vest. De overordnede styringsfunksjoner planlegges ivaretatt i linjen. Den stiplede linjen angir skillet mellom prosjekt og overordnet organisering.

Gjennomgangen av den overordnede styringen er basert på beskrivelsen i prosjektets styringsdokument, intervjuer med prosjektet, regionvegsjefen og rådmann i Alta kommune.

De overordnede styringsfunksjoner planlegges ivaretatt i linjen. Figuren som viser organiseringen mangler en viktig funksjon i dette prosjektet, bompengeselskapet som skal stille midler til rådighet for prosjektet i løpet 2011. Denne aktøren er ikke tegnet inn da selskapet ikke er opprettet og det derfor ikke foreligger noen mandater eller retningslinjer for hvordan prosjektet skal forholde seg til selskapet og hvordan finansieringen skal stilles til rådighet.

Vurderinger

Det er noen forhold som indikerer at prosjektet ikke har vært viet tilstrekkelig oppmerksomhet på et overordnet nivå, og at den overordnede styringen av prosjektet ikke har vært tilstrekkelig ivaretatt.

I løpet av 2011 vil prosjektet ha behov for å kalle på midler fra bompengeselskapet. Da selskapet ikke er opprettet er det fortsatt uklart hvordan prosjektet skal gå frem for å få tilgang til de nødvendige midler. Den overordnede styringsfunksjonen *sikre ressurstilgang – finansielt* er således ikke fullt ut ivaretatt. I følge rammeverket for vurdering av overordnet styringsform, bør et prosjektstyre vurderes i prosjekter med flere finansierende parter.

Vurderingen av hva som skal være styrende i et prosjekt er en overordnet vurdering som bør tas tidlig i prosjektforberedelsene, da det gir mange føringer for hvordan man skal innrette prosjektet og hvilke strategier man velger. Den valgte målprioriteringen, med kvalitet som første prioritet fremfor kostnad, fremstår som uvanlig for et vegprosjekt, og vi ser ingen spesielle faktorer ved dette prosjektet som tilsier at en ikke bør velge styring på kostnad. Det forhold at prosjektet skal delfinansieres ved bompenger

forsterker en slik prioritering. Kostnad bør derfor vektlegges foran kvalitet og tid. Først når kuttlisten er benyttet og den finansielle fleksibiliteten brukt opp bør prosjektet gå over til å bli kvalitetsstyrt.

Et annet element som indikerer manglende oppmerksomhet, er valget om forsert oppstart i forhold til endelig vedtak i Stortinget. Det er ikke mulig å se det klare rasjonale bak forseringen av oppstart da prosjektets overordnede målprioritering nedtoner tid og det heller ikke foreligger noen absolutt frist for når prosjektet skal være ferdig.

Disse forholdene samlet, antyder at styringsfunksjonene – *fastlegge styrings- og gjennomføringsstrategi* samt *sikre ressurstilgang, finansielt*, ikke har vært tilstrekkelig ivare tatt. Det utelukkes ikke at disse hensynene kan ivaretas av Statens vegvesens linjeorganisasjon, men et prosjektstyre for E6 Alta vest bør vurderes for å styrke den overordnede styringen av prosjektet.

9.2 Organisering og styring – prosjektnivå

Prosjektorganisasjonen har det gjennomføringsmessige ansvaret for alle parsellene på E6 Alta vest. Organisasjonen slik den fremkommer i figur 9.1 er i all hovedsak bemannet. Det vil si at alle prosjektets kjernefunksjoner er besatt. Det er også opprettet prosjektkontor i anleggsområdet. Prosjektet får i tillegg ressurser til å dekke opp støttefunksjoner som økonomi, geoteknikk og grunnnerverv fra regionen.

Prosjektet har identifisert ingeniørgeologisk kompetanse som et område som må styrkes i organisasjonen. Det ble opplyst å være en kompetanse det var vanskelig å skaffe. Ansvaret for rekrutteringen til prosjektet er tillagt prosjektleder.

Vurderinger

Organisasjonen anses å ha relevant erfaring fra prosjekter av tilsvarende størrelse og fremstår i all hovedsak som hensiktsmessig for gjennomføringen av prosjektet.

Fremdriften for hele E6 Alta vest kan bli en utfordring. Hvis de uttalte ambisjonene om ferdigstilling i løpet av 2016 skal overholdes vil prosjektorganisasjonen etter hvert måtte styre arbeidet på flere parseller samtidig. Dette gir styringsmessige utfordringer og det vil sannsynligvis være nødvendig med en utvidelse og styrking av organisasjonen.

10 FINANSIERING OG TRAFIKK

10.1 Hovedforutsetninger for SVVs finans- og trafikkanalyse

Lønnsomheten i prosjektet, både samfunnsøkonomisk og med hensyn til å få i stand en akseptabel bompengeløsning, må vurderes med grunnlag i trafikkberegninger og i om det er mulig å få til en realistisk finansieringsplan med de forutsetninger det igjen bygger på. Dette grunnlaget utgjøres dels av lokale observasjoner og vedtak og til dels av standardverdier hentet fra Vegvesenets håndbøker og retningslinjer.

Trafikale forutsetninger

Trafikkberegningene er dokumentert i ”Trafikknotat E6 Møllnes – Kvenvik – Hjemmeluft” av 28.09.2010 og Tilleggsutredning til Trafikknotat Møllnes – Hjemmeluft” av 02.11.2010.

Trafikkanalysen er basert på trafikktegninger i perioden 2004-2009. Årsdøgntrafikken ved Hjemmeluft var i 2009 beregnet å være 1900 kjøretøyer pr døgn med en storbilandel på 11 prosent. Ved Møllnes var årsdøgntrafikken i 2009 på 1100 kjt/d med en storbilandel på ca 16 prosent. Trafikken i juni, juli og august ligger 50 til 100 prosent over gjennomsnittet for de øvrige månedene. Trafikkveksten var for Hjemmeluft 3,5 % årlig i perioden 2004 til 2010. Det er betydelig høyere enn trafikkveksten for Finnmark fylke (ikke gjengitt).

Trafikkveksten videre er forutsatt å følge befolkningsveksten i Alta. Denne er i Statistisk sentralbyrås befolkningsframskrivninger forutsatt å være høyere enn for Finnmark fylke. Befolkningen er forutsatt å få en gjennomsnittlig årlig vekst på 0,65 % for 2010-2030. Dette er nedjustert til 0,5 % per år for trafikkveksten.

Reisehensiktsfordelingen er tatt fra Statens vegvesens Håndbok 140 og Reisevaneundersøkelsen (RVU 2005) og tilsier i gjennomsnitt 9 % tjenestereiser, 27 % arbeidsreiser og 64 % fritidsreiser. Dette gjelder lette biler. Tunge biler antas bare å ha yrkes-(tjeneste)trafikk.

Finansanalyse

Analysen av finansieringen er dokumentert i ”Bompengefinansiering E6 Møllnes – Kvenvik – Hjemmeluft” av 24.08.2010 i tillegg til de utredningene nevnt ovenfor.

Trafikkendringer som følger av vegforbedringer og bompengekostnader kan regnes om til generaliserte reisekostnader ved at reisetid og reisekostnader tallfestes i kroner. Det viktigste her er at tidskostnadene regnet pr kjøretøy er 325kr pr time for tjenestereiser, 87 kr pr time for arbeidsreiser og 129 kr pr time for fritidsreiser. For tunge biler er tidskostnadene 525 kr/t.

Elastisitetene med hensyn på reisekostnadene³ er i henhold til Håndbok 140: -0,6 for tjenestekjøring, -0,7 for arbeidsreiser, -0,9 for fritidsreiser og -0,4 for tunge biler.

³ Prosent endring i reiseetterspørsel ved én prosents endring i reisekostnadene.

Satsene for bompassering er satt til 29 kr for lette biler og 87 kr for tunge biler. Det er antatt at 80 prosent av trafikantene har brikke, som i seg selv gir rett til 20 prosents rabatt. I alt gir dette en gjennomsnittlig rabatt på 16 % på alle passeringer. I tillegg til dette forutsettes et tak på 60 passeringer pr måned. Alle passeringer for det enkelte kjøretøy som overstiger dette, er gratis. Dette er i gjennomsnitt beregnet å utgjøre et bortfall på 4,8 prosent. Det er dessuten regnet med et inntektsbortfall på grunn av sniking og manglende betaling på 2,5 prosent.

Det er regnet med etableringskostnad på 4 mill. kr for bomstasjon og årlige driftskostnader på 3 mill. kr. Alt er i 2010-kr, og det er regnet med en prisstigning på 2,5 % årlig og en lånerente på 6,5 % p a.

I et opprinnelig alternativ ble det regnet med henholdsvis 27 og 81 kr pr passering, men uten passeringstak på 60 pr måned. Dette alternativet er beregnet å gi tilnærmet samme resultat som det foregående og blir ikke diskutert videre her, siden det nå er forlatt.

I et annet alternativ er det regnet på en løsning med to bommer, en på Saltviknes og en på Møllnes. Det er forutsatt takster på 30-35 og 60-70 kr (lette og tunge) på Møllnes og 10 og 20 kr på Saltviknes. Innkrevingskostnadene er her antatt å bli 5 mill. kr årlig, samt 7 mill. kr i etableringskostnader til sammen for to bommer.

I følge Statens vegvesens beregninger gir både løsningen med bom bare på Saltviknes og løsningen med bom både på Møllnes og Saltviknes muligheter for nedbetaling av den private delen av prosjektet på 15 år.

10.2 Vurdering av hovedforutsetninger

Beregninger av denne typen er følsomme for de forutsetningene som legges til grunn. Graden av følsomhet varierer sterkt mellom de ulike parametrene. Vi vil her ta for oss en del av de viktigste forutsetningene og vurdere realismen i disse. Vi vurderer også hvordan endringer i forutsetningene vil kunne påvirke resultatene. I enkelte andre tilfeller kan forutsetningene nok være diskutabile, men siden resultatet i liten grad vil bli påvirket, går vi ikke nærmere inn på disse her.

Trafikale forhold

Storbilandelen er satt til 11 prosent. Det stemmer bra i utgangspunktet for Saltviknes, men for Møllnes viser trafikknøtadene at storbilandelen trolig ligger nær 16 prosent. Dette gir betydelig høyere gjennomsnittsbetaling pr passering for Møllnes enn det vi kan se er lagt til grunn⁴. Det ser ut til av 11 prosent storbilandel er brukt i alle alternativer. Endring av storbilandelen fra 11 til 16 prosent tilsvarer 3-4 kr i senket bomsats for lette biler.

Betalingsfrafallet på 2,5 prosent synes meget lavt og skal etter det vi får opplyst, bygge på erfaringer fra bommen i Saltstraumen, åpnet i 2009. Ser vi på Fjellinjen i Oslo er frafallet mye høyere, mellom 8 og 12 prosent, avhengig av når et betalingskrav skal

⁴ Gitt at tunge biler betaler tre ganger satsen for lette biler er det slik at jo høyere nivå på bompengene, jo høyere storbilandel blir det, siden yrkestrafikken er mindre følsom for takstendringer.

regnes som tapt. Fjellinjen har en høy andel av utenlandske bilister, der tapene på krav er meget høyt, ca 80 prosent (svensker ikke medregnet). Det synes også urealistisk at Alta Vest raskt skal komme opp i en brikkeandel (andel med betalingsavtale) på 80 prosent. En lavere brikkeandel fører på den ene siden til at rabattandelen synker, men på den andre siden til at andelen passeringer med svært god betalingsorden synker, og frafallet vil dermed øke. Vi antar at et frafall på 8 prosent er realistisk, men kanskje litt optimistisk.

Finansielle og inntektsmessige forhold

For å sikre finansieringen ved bompengeneinnkreving er det nødvendig hjemle at bompengesatsene kan justeres ved tilfeller av økt prosjektkostnad, økt rente, lavere trafikkvekst eller inflasjon. Det vanlige er å tillate inntil 20 % økning av takstene og inntil fem års økt innkrevingsperiode for å sikre en robust finansiering. Det registreres at Alta kommunes vedtak ikke behandler denne siden ved bompengeregimet.

Lånerenten er satt til 6,5 % p.a. Retningslinjene i henhold til Håndbok 140 tilsier at lånerenten bør settes til 8 % p.a. Det er uklart om det er anledning til å fravike dette, men det er opplyst at dette ikke er uvanlig å gjøre.

Ut fra dagens rentemarked virker imidlertid også 6,5 % noe høyt. I dagens situasjon virker det rimelig å sette lånerenten noe lavere enn dette. Uttalelser fra representanter for banker som gir lån til bompengeprojekter, tyder på at en rentesats på 5 % ikke er vanskelig å oppnå som fastrente med 15 års årlig nedbetaling.

Dette er en faktor med stor betydning, idet 8 % lånerente gir 3 til 4 års lengre nedbetalingstid enn 6,5 %. På den andre side gir 5,5 % rente ca 2 års innkorting av nedbetalingstiden.

Som vi har vært inne på tidligere, kan rabattandelen på 16 % være noe høy, siden brikkeandelen som er høy. En brikkeandel på 70 % ville gitt 14 % rabattandel og ett år kortere nedbetalingstid.

På grunn av forsinkelse på parsell 3 er det tilgjengelige midler i porteføljen for E6 Alta vest. Dersom disse midlene frigjøres for igangsetting av parsell 6 og 7 kan låneopptak forskyves noe. Ett "internt lån" på 200 mill. kr gir en rentegevinst, som "betales tilbake" i 2012. Dette ville gitt ett års innkorting i nedbetalingstiden.

10.3 Bompenger – samlet vurdering

Forutsetningene Statens vegvesen har benyttet fremstår i all hovedsak som rimelige. Når betalingsfrafallet økes til 8 %, viser beregningene at det er mulig å finansiere prosjektets styringsramme med vedtatte bomsatser og 15 års innkrevningstid. Beregningen viser også at ved en prosjektkostnad tilsvarende kostnadsrammen vil det kreve inntil 18 års innkrevningstid. Hjemmel for en slik økning av innkrevingsperioden bør fastsettes i bompengeproposisjonen.

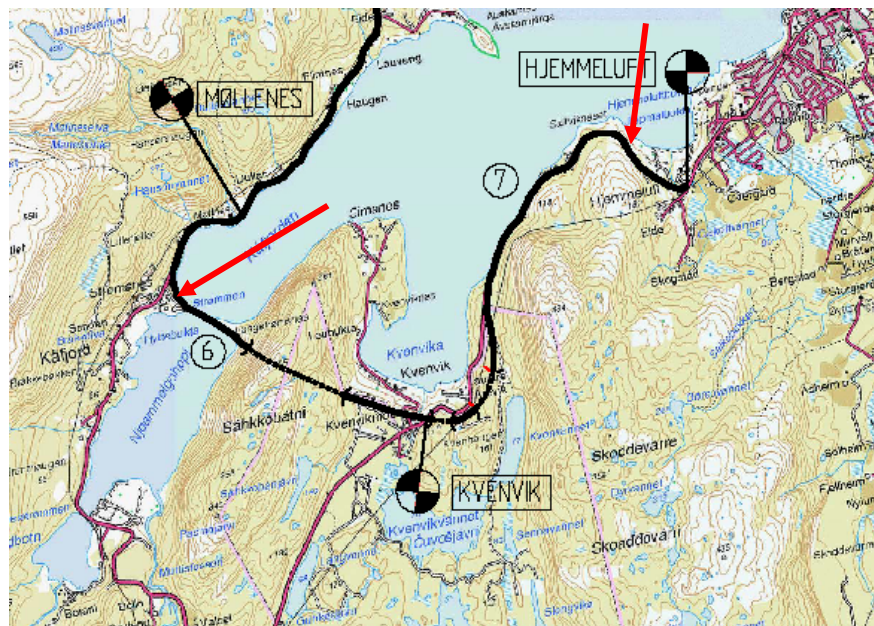
Statens vegvesen har beregnet at prosjektet har en sterk negativ nytte, og således er det argumenter for at prosjektet ikke bør realiseres. Prosjektet gjøres enda mindre samfunnsøkonomisk lønnsomt ved å legge bompenger på prosjektet. Vedtaket om

bompengefinansiering medfører også at prosjektet blir forsert på bekostning av prosjekter som kan ha en bedre samfunnsøkonomisk effekt, og at det samfunnsøkonomiske tapet knyttet til parsell 6 og 7 blir realisert tidligere. Det fremstår da som mer rasjonelt å la prosjektet konkurrere på lik linje med andre prosjekter om statlig fullfinansiering.

Den vedtatte plasseringen av bommen på Saltviknes vurderes å ha flere svakheter. Med den foreslåtte bomplasseringen vil finansieringen av prosjektet være svært avhengige av trafikken til og fra Kvenvik. Om lag en tredjedel av trafikken på strekningen har dette som opprinnelses- eller målsted. Dette er en gruppe trafikanter som i liten grad har nytte av prosjektet da de ikke vil oppleve redusert kjøretid. Dette er også en gruppe trafikanter som heller ikke har noen reelle alternativer til å kjøre privatbil gjennom bommen. Dette er bakgrunnen for forslaget om alternativ bomplassering som er beskrevet i det etterfølgende kapittelet.

10.4 Alternativ bomplassering

Med den foreslåtte bomplasseringen vil en tredjedel av finansieringen komme fra en gruppe som har svært lite utbytte av tiltaket. Som et tillegg til den ordinære kvalitetssikringen er det derfor utarbeidet en vurdering av alternativ plassering av bommen.



Figur 10-1: Figuren viser planlagt plassering av bom på Saltviknes og alternativ plassering for Kåfjordbruen.

Ved ”flytting” av den foreslåtte bomstasjonen fra Saltviknes til Møllnes oppnås blant annet at befolkningen i Kvenvik, som står for ca en tredel av trafikken på strekningen Kvenvik – Hjemmeluft, slipper å betale bompenger. Det samme gjelder en stor del av brukerne av golfbane, skytebane og motorsenter i området. Disse trafikantergruppene som hovedsakelig kjører strekningen mellom Kvenvik og Alta sentrum (og østenfor), har ubetydelig tidsgevinst av vegforbedringene på strekningen Møllnes – Hjemmeluft. På bakgrunn av prinsippet om at den som avkreves bomavgift også skal ha nytte av det

tiltaket som finansieres (Håndbok 102, s 15), er det etter vårt syn lite rimelig å kreve bompenger av de som kun trafikkerer den ovennevnte strekningen.

Vårt forslag er dermed at dersom bompenger skal inngå i finansieringen, bør bomstasjonen plasseres på Møllnes og bare der. Bommen bør plasseres på en slik måte at bare de som kjører bru og tunnel på strekningen Møllnes – Hjemmeluft, må betale.

Under tilsvarende forutsetninger som ved bom på Saltviknes, vil det etter våre beregninger, kreve en avgift på 39 kr for lett bil og tre ganger så mye for tung bil, 117 kr for å finansiere prosjektet.

En bom på Møllnes har også den fordel at trafikanter mellom Kåfjord og Hjemmeluft - Alta sentrum kan velge mellom å kjøre den nye vegen over brua og betale eller å kjøre den gamle vegen uten bompenger.

En ulempe med en bom på Møllnes er at bomavgiften må settes noe høyere enn ved en plassering på Saltviknes. Det rammer de som i begge tilfeller ville kjørt gjennom bommen, bla. beboere i Talvik som kjører til arbeid eller skole i Alta sentrum. På den annen side er det relativt få som rammes i forhold til de som ville bli rammet i Kvenvik av en bom der.

Ved Møllnes er tungbilandelen høyere, og avvisningseffekten antas å være lavere. Dette bidrar til finansieringen ved en slik bomplassering fremstår som mer robust enn den foreslåtte plasseringen på Saltviknes. En plassering av bommen på Møllnes vil også være bedre plassert i forhold til en eventuell bompengering rundt Alta sentrum.

Statens vegvesen har på oppfordring fra kommunestyret i Alta også utredet en løsning med to bomber, en på Saltviknes og en på Møllnes. Vi mener at denne løsningen er svært uhensiktsmessig da de økte kostnadene ikke vil gi det samme finansieringsgrunnlaget. I tillegg vil en løsning med to bomstasjoner med så kort avstand i mellom kunne føre til stor grad av irritasjon. Dette alternativet er altså ikke å betrakte som en god kompromissløsning mellom de to bomplasseringene.

11 FORSLAG OG TILRÅDNINGER SAMLET

Tabellen nedenfor oppsummerer alle forslag og tilrådninger som er fremlagt i rapporten. De viktigste anbefalingene er fremhevet i sammendraget. I høyre kolonne er det angitt hvor det aktuelle tema og den aktuelle anbefalingen er beskrevet i rapporten.

Tabell 11-1: Forslag og tilrådninger samlet

Grunnleggende forutsetninger	
Garantien vil påvirke kommunens økonomi og muligheter for investering i infrastruktur.	Kap. 2.1
Beskrivelsen av prosjektstrategier er mangelfull, og styringsdokumentet bør oppdateres.	Kap. 2.2
Kontraktsstrategi	
Kontrakter som inngås før vedtak om oppstart bør inneholde uttredelsesklausuler.	Kap. 3.4
Prosjektet bør gjøres kostnadsstyrt.	Kap. 3.4
Tiltak for reduksjon av risiko	
Prosjektet må sikres tilgang på finansiering fra bompengeselskapet.	Kap. 6
Prosjektet må sikres tilstrekkelig oppmerksomhet i den overordnede styringen.	Kap. 6
Prosjektets målprioritet bør endres slik at kostnader vektlegges før kvalitet.	Kap. 6
Reduksjoner og forenklinger	
Tiltakenes pris og gyldighet bør spesifiseres i kontrakten.	Kap. 7
Kostnadsrammer og avsetninger	
Anbefalt kostnadsramme er 715 mill. kr	Kap. 8
Anbefalt styringsramme er 635 mill. kr	Kap. 8
Usikkerhetsavsetningen på 80 mill. kr anbefales forankret i Samferdselsdepartementet.	Kap. 8
Organisering og styring	
Prosjektet må sikres tilstrekkelig oppmerksomhet i den overordnede styringen.	Kap. 9.1
Et prosjektstyre bør vurderes da det vil styrke styringen med tilgang på finansiering.	Kap. 9.1
Ved fremdrift på flere parseller i parallell bør prosjektorganisasjonen styrkes.	Kap. 9.2
Finansiering og trafikk	
Det bør vurderes statlig fullfinansiering av prosjektet.	Kap 10.3
Bompengeinnkrevingen bør flyttes vest for Kåfjordbruen.	Kap 10.4

VEDLEGG

VEDLEGG 1	REFERANSEPERSONER
VEDLEGG 2	INTERVJU- OG MØTEOVERSIKT
VEDLEGG 3	REFERANSEDOKUMENTER
VEDLEGG 4	FINANS- OG TRAFIKKBREGNINGER
VEDLEGG 5	ANALYSEMODELL
VEDLEGG 6	USIKKERHETSELEMENTER

Vedlegg 1 Referansepersoner

Organisasjon	Navn	Kontaktinfo
Samferdselsdepartementet	Thomas Ruud Sollien	Thomas-Ruud.Sollien@sd.dep.no
Finansdepartementet	Trond Kvarsvik	trond.kvarsvik@fin.dep.no
Dovre Group as	Thorleif Sunde	thorleif.sunde@dovregroup.com

Vedlegg 2 Intervju- og møteoversikt

Møtedato	Tema	Deltakere	Tilknytning
27.10.10	Usikkerhetsidentifisering	Prosjektgruppen	Prosjektet
27.10.10	Styring, strategier, usikkerheter, grensesnitt, omfang	Gudmund Løvli	Prosjektleder
27.10.10	Omfang, estimer, geologi/geoteknikk	Kåre Furstrand	Prosjekteringsleder
27.10.10	Styring, grensesnitt, omfang	Edgar Olsen	Byggeleder
28.10.10	Finansiering, bompengeselskap, parkeringsfond, rammer, Altapakken	Bjørn-Atle Hansen, Reidar Olsen	Rådmann Alta kommune
02.11.10	Trafikkgrunnlag og bompenger, trafikknotat	Harald Malnes, Hans Richardsen	Region Nord
09.11.10	Finansiering, overordnet styring og strategier	Torbjørn Naimak	Regionvegsjef

Vedlegg 3 Referansedokumenter

Statens vegvesen 2010, *Prosjektstyringsplan E6 Alta vest Møllnes-Kvenvik-Hjemmeluft, september 2010*

Statens vegvesen 2010, *Kvalitetsplan E6 Alta vest parsell 1-7, 22. juni 2010*

Statens vegvesen 2010, *Kalkylerapport parsell 6+7, 20. august 2010*

Statens vegvesen 2010, *Trafikknotat, E6 Møllnes-Kvenvik-Hjemmeluft, 28. september 2010*

Statens vegvesen 2010, *Tilleggsutredning trafikknotat Alta Vest, 2. november 2010*

Statens vegvesen 2010, *Bompengefinansiering, E6 Møllnes-Kvenvik-Hjemmeluft, 30. august 2010*

Statens vegvesen 2010, *Finansieringsberegning, september 2010*

Statens vegvesen 2010, *Nytte-kostberegninger, 15. november 2010*

Statens vegvesen 2007, *Kommunedelplan med konsekvensutredning for avlastningsveg i Alta tettsted, 15. mai 2007*

Alta kommune 2008-2010, *kommunale vedtak, 22. september 2008, 22. februar 2010, 21. juni 2010, 20. september 2010, 27. oktober 2010*

Finnmark fylkeskommune 2010, *saksfremlegg fylkestinget, 20. oktober 2010*

Statens vegvesen 2006, *Reguleringsplan og –kart, parsell 6, 10. oktober 2006*

Statens vegvesen 2006, *Reguleringsplan og –kart, parsell 7, 10. oktober 2006*

Statens vegvesen 2010, *SHA-plan parsell 6, bru, 10. mars 2010*

Statens vegvesen 2010, *SHA-plan parsell 6, veg, 11. mars 2010*

Statens vegvesen 2010, *Geologirapport - Kåfjordtunnelen, 23. mars 2010*

Statens vegvesen 2010, *Geoteknikkrapport - Kåfjordbruene, 13. april 2010*

Multiconsult 2010, *Grunnundersøkelser – Kåfjord bru/Strømsnes, 26. juli 2010*

Gisle Solvoll 2006, *Bompengeprosjekter, Erfaringer fra 3 pågående prosjekter i 2006, september 2006*

Statens vegvesen, *Håndbøker: 066, 102, 151, 217*

Vedlegg 4 Finans og trafikkberegninger

Tabellen nedenfor viser forutsetninger og resultater for de viktigste alternativene det er utført finansieringsanalyser for. Til venstre er gjengitt det vi oppfatter som Statens vegvesens basisalternativ – etter vedtaket om å innføre et passeringstak for en bom på Saltviknes på 60 passeringer i måneden. Det vil si at det som overstiger dette er gratis.

Vi vil her i hovedsak ta for oss de alternativene vi selv mener er realistiske og vil begrunne valgene av parametre, særlig når de avviker fra SVVs basisalternativ. Vi kommenterer dermed ikke alle våre valg av forutsetninger når de faller sammen med SVVs valg. Andre forutsetninger hadde i flere tilfeller nok også vært både mulige og realistiske, men av hensyn til oversiktligheten, har vi valgt å endre forutsetninger bare der det ville gjøre en betydelig forskjell for resultatet.

De her gjengitte beregningsalternativene gir alle en nedbetalingstid for lånet på rundt 15 år.

Restgjelden etter 13 år varierer noe. Dette har til dels sammenheng med at det årlige bompengeinntaket og dermed hurtigheten i nedbetalingen varierer.

Tabell V. Alternativer med forutsetninger og resultater

	Basis SVV	P50	Møllnes-P50
Forutsetninger:			
Prosjektkostnad:	538 MNOK	534 MNOK	534 MNOK
Lånerente:	6,5 %	6,5 %	6,5 %
Innskuddsrente:	2,0 %	2,0 %	2,0 %
Prisstigning:	2,5 %	2,5 %	2,5 %
Forskudd:	0	0	0
Årlig trafikkvekst:	0,5 %	0,5 %	0,5 %
Bomsats:	29/87 NOK	29/87 NOK	39/117 NOK
Rabatt:	16 %	16 %	16 %
Brikkeandel:	80 %	80 %	80 %
Passeringstak:	60/mnd	60/mnd	-
Frafall, passeringstak:	4,8 %	4,8 %	-
Frafall, ordinært:	2,5 %	8 %	8 %
Etablering, bomst.:	4 MNOK	4 MNOK	4 MNOK
Drift, bomst.:	3 MNOK	3 MNOK	3 MNOK
Resultater:			
Gjeld etter 13 år:	24,1 MNOK	21,5 MNOK	41,0 MNOK
Nedbetalingstid:	15 år	15 år	15 år

Basis SVV er Statens vegvesens seneste basisalternativ slik det er gjengitt i ”Tilleggs-utredning til Trafikknotat Møllnes – Hjemmeluft” av 02.11.2010.

P50 er det alternativet som antas å inntreffe med størst sannsynlighet. Det vil si at i følge den antatte sannsynlighetsfordelingen for de totale prosjektkostnadene vil 50 prosent av observasjonene (teoretisk sett) ligge *under* og 50 prosent *over* dette resultatet.

Møllnes-P50 er bom på Møllnes beregnet med utgangspunkt i P50-alternativet.

Prosjektkostnadene er i P50-alternativet satt noe ned i forhold til basisalternativet. Noen usikkerhetsmomenter er fjernet i og med at det har gått en del tid siden dette først ble

utredet. Prosjektkostnaden i det mest sannsynlige alternativet er dermed satt til 534 mill kr. Det vil også si at bidraget fra staten er justert ned tilsvarende slik at bompengebidraget utgjør 25 prosent av kostnadsrammen.

Forutsetningene med hensyn til renter og prisstigning beholdes uendret fra basialternativet. En lånerente på 6,5 % kan synes høyt ut fra hvilken fastrente som er mulig å oppnå i dag, men likevel ikke urealistisk.

Bomsatsen er satt til 29 kr for lette biler og 87 kr for tunge biler. Dette er det samme som i basialternativet.

Den eneste endringen som er tatt inn utenom endringen i kostnadsrammen, er at vi har satt frafallet til 8 % mot 2,5 % i basialternativet. Bakgrunnen for dette er at mange bompengeselskaper har et betydelig frafall pga manglende betaling, særlig gjelder det bommer der innslaget av utenlandske bilister er høyt. Disse bilistene er det i mange tilfeller vanskelig å drive inn betaling fra. Fjellinjen i Oslo har et frafall på 8 til 12 prosent (jfr. kapittel 10.2).

Ved beregning av konsekvensene av en bomplassering på *Møllnes* i stedet for Saltviknes sammenlikner vi med vårt eget P50-alternativ. Den viktigste forskjellen er at vi ikke regner med noe passeringstak med derav følgende betalingsbortfall på *Møllnes*.

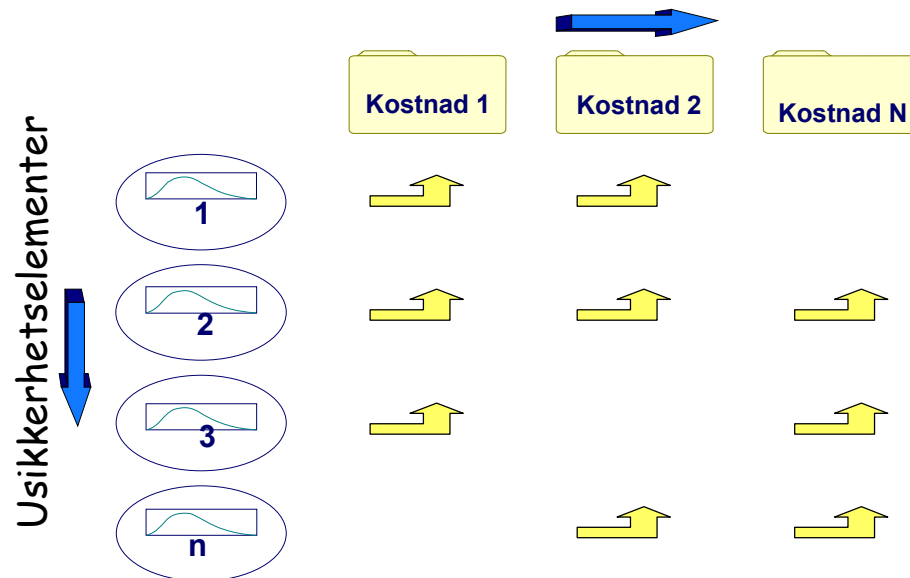
Årsaken til at en løsning med én bom på *Møllnes* og ikke en to-bomsløsning er valgt, er slik det er beskrevet i kapittel 10.4, er at dette gir samme inntekt som en to-bomsløsning med tilnærmet samme gjennomsnittssats. På grunn av at storbilandelen er klart større på *Møllnes* enn på Saltviknes, blir gjennomsnittinntekten pr. passering større, og det trenges færre passeringer. Avvisningseffekten blir også mindre, idet tunge biler i følge forutsetningene om priselastisiteter (jfr. kapittel 10.1) er mindre følsomme for prisendringer enn lette biler.

En viktig grunn i tillegg er at ved plassering på *Møllnes* kan man sørge for kun de som har nytte av innkorting av vegen i form av bru og tunnel, må betale for tiltaket i form av bompenger. Det er fastslått i Håndbok 102 at veglovens § 27 må tolkes slik at "...de som avkreves bompenger, skal ha nytte av tiltaket".

Resultatet er, som vi ser at med et frafall på 8 % som i P50-alternativet trenges det bomsatser på 39 og 117 kr for å nedbetale lånet på 15 år, altså svært liten forskjell til de to tidligere omtalte alternativene. Med bare 10 kr mer pr passering for lette biler får man en like rask nedbetaling ved å "flytte" bommen fra Saltviknes til *Møllnes*.

Vedlegg 5 Analysemodell

Metoden baserer seg på å modellere årsak-virkning-forholdet mellom usikkerhetselementene og de ulike hovedelementene i kostnadsoverslaget, lønnsomhetsanalysen eller tidsplanen.



Hovedprinsippene modellen bygger på kan illustreres som følger:

Kostnadsoverslaget deles i et hensiktsmessig antall elementer i henhold til usikkerhetseksposering. Antallet kostnadselementer bør normalt ikke overstige 20.

De identifiserte usikkerhetselementene (bør normalt ikke overstige 50) listes i radene og knyttes opp mot de kostnadselementene de påvirker. Ved å knytte et usikkerhetselement opp mot flere kostnadselementer, blir korrelasjon mellom kostnadselementene automatisk ivaretatt.

Optimistisk, mest sannsynlig og pessimistisk verdi blir beskrevet for hvert kostnadselement som usikkerhetselementet påvirker.

For hendelser angis sannsynligheten for at hendelsen inntreffer, samt konsekvensen angitt ved trippelanslag som beskrevet over.

Korrelasjon mellom usikkerhetselementene knyttes opp dersom det er relevant.

Forventningsverdi og standardavvik/konfidensintervall beregnes for henholdsvis hvert kostnadselement og usikkerhetselement, og totalt.

Definisjoner

Estimatusikkerhet: Usikkerhet på kostnadselementer eller faktorer som påvirker prosjektets kostnader. Beskriver konsekvensen av forhold som en kontinuerlig fordeling.

Hendelsesusikkerhet: Hendelser er situasjoner som enten oppstår eller ikke oppstår. Hendelsesusikkerhet = sannsynlighet for at en hendelse inntreffer x konsekvens av hendelsen dersom den inntreffer.

For flere definisjoner refereres det til Finansdepartementets veileder "Felles begrepsapparat", hvor også de overstående definisjonene er hentet fra.

Matematiske formler som benyttes i analysemodellen

Formlene er basert på Erlang fordelingen med trippelanslag for optimistisk, mest sannsynlig og pessimistisk verdi. Ytterverdiene angis med 10 % og 90 % percentilene, heretter kalt P10 og P90.

En effekt av å velge P10 og P90 som inngangsverdier er, ved siden av å få mer realistiske angivelser av usikkerhetsspennet, at valg av fordelingsfunksjon blir praktisk talt uten betydning. Formlene nedenfor kan derfor uten store feil benyttes for enhver kontinuerlig fordeling.

Formlene for kontinuerlige fordelinger er en videreutvikling foretatt av Stein Berntsen, basert på formler utviklet av Steen Lichtenberg, og er verifisert av NTNU. Disse er videre kombinert med allment kjente formler for diskrete fordelinger. På denne måten er formene gyldige både for estimatusikkerhet og hendelsesusikkerhet (ved estimatusikkerhet er sannsynligheten pr. definisjon 100 % eller faktor 1,0).

Tegnforklaringer:

a = Optimistisk verdi gitt ved P10
m = Mest sannsynlig verdi
b = Pessimistisk verdi gitt ved P90
E = Forventet verdi
SD = Standardavvik
Var = Varians

Formler for usikkerhet pr usikkerhetselement:

$$E = p(a + 0,42m + b) / 2,42$$
$$SD = p(1-p)[(a + 0,42m + b) / 2,42]^2 + p[(b-a) / 2,5]^2$$

Formler for total usikkerhet:

$$E(\text{tot}) = \sum E \text{ (summen av forventet verdi for alle usikkerhetselementer)}$$
$$SD(\text{tot}) = \sqrt{(\sum \text{Var})} = \sqrt{(\sum SD^2)} \text{ (sum av varians og kovarians for alle elementer)}$$

Varians: $\text{Var} = SD^2$

Kovarians: $\text{Kovar}(ab) = 2 SD(a) SD(b) \text{Korr}(ab)$

Korrelasjonsfaktor: $\text{Korr} = [-1,1]$

E6 Alta vest

				Forskjering Kåfjordtunnelen			Kåfjordbruene			Småbruene			Veg Mølles- Langstrømsnes			Tunneler og veg			Veg Aslakheim- Hjemmeluft			Øvrige avtaler			Byggherrekonstnad er			Bomstasjonkostnad er			Geotekniske spesialtiltak			Deponikostnader			Grunnerverv			Net total Consequence			Expected Value	Variance (sum=Var +Covar)																				
Uncertainty Element	Prob	Consequence		8 M NOK			166 M NOK			27 M NOK			25 M NOK			215 M NOK			89 M NOK			4 M NOK			36 M NOK			4 M NOK			9 M NOK			7 M NOK			10 M NOK			P10 ML P90																								
		P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90																								
Designutvikling	1,00	-0,03	0,00	0,08				-5	0	12	-1	0	2	-1	0	2	-7	0	16	-3	0	7	0	0	0	-1	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	-19	0	44	10	700																			
Geologi og grunnforhold	1,00	-0,08	0,00	0,08				-12	0	12	-2	0	2	-2	0	2	-16	0	16	-7	0	7				-3	0	3			-1	0	1							-42	0	42	0	1 291																				
Prosjektstyring/grensesnitt	1,00	-0,08	0,00	0,08	-1	0	1	-12	0	12	-2	0	2	-2	0	2	-16	0	16	-7	0	7	0	0	0	-3	0	3	0	0	0			-1	0	1				-44	0	44	0	1 358																				
Overordnet organisering og styring	1,00	-0,08	0,00	0,10	-1	0	1	-13	0	16	-2	0	3	-2	0	2	-17	0	21	-7	0	9	0	0	0	-3	0	3	0	0	0	-1	0	1	-1	0	1	-1	0	1	-48	0	58	4	1 987																			
Utvikling av markedsmiddel	1,00	-0,05	0,00	0,05							-1	0	1				-11	0	11	-4	0	4						0	0	0	0	0	0							-17	0	17	0	212																				
Prosjektspesifikk markedsusikkerhet	1,00	-0,08	0,00	0,08							-2	0	2				-16	0	16	-7	0	7																	-25	0	25	0	441																					
Estimeringsprosess og nøkkeltall	1,00	-0,10	0,00	0,10							-3	0	3				-22	0	22	-9	0	9	0	0	0	-4	0	4	0	0	0	-1	0	1	-1	0	1				-40	0	40	0	1 141																			
Påslag for uspesifisert	1,00	0,00	0,03	0,08	0	0	1	0	4	12	0	1	2	0	1	2	0	5	16	0	2	7					0	0	0											0	13	40	19	269																				
Konkurs/anstrengt likviditet	0,02	0,00	0,02	0,08	0	0	1	0	3	12	0	1	2	0	0	2	0	4	16	0	2	7				0	1	3												0	11	42	0	15																				
Ulykker	0,05	0,00	0,02	0,04	0	0	0	0	3	7	0	1	1	0	0	1	0	4	9	0	2	4				0	1	1												0	11	23	1	11																				
Total per cost element		Exp. Value		8,07			176			29,05			26,4			228,18			94			4,493			36,997			4,37			9,12			7,33			10			Contingency (%)			5,7%	7 425																				
		Uncertainty		+/- 1			+/- 21			+/- 5			+/- 3			+/- 37			+/- 15			+/- 1			+/- 5			+/- 1			+/- 1			+/- 1			Contingency			34	7 425																							
				+/- #####			+/- #####			+/- 16 %			+/- #####			+/- 16 %			+/- #####			+/- 13 %			+/- 14 %			+/- #####			+/- #####			+/- #####			+/- 8 %			1,00 σ			33,6 %	86																				
																								Base =			599			P15 =			544			Mean =			634			P85 =			723													P15	-52					
																																																															P85	121

Vedlegg 6 Usikkerhetselementer

RISK REGISTER					
No	DESCRIPTION/SCENARIOS	PROBA- BILITY	P10 VALUE	MOST LIKELY	P90 VALUE
[Id]	Designutvikling Usikkerhet knyttet til endring som følge av detaljering Nye lover og forskrifter Prosjektet noe mer modent enn normalt Behov for endringer sfa avdekkede forhold i byggefasen Flere kutt gjennomført i prosjektering Optimistic: Forenklete løsninger avdekkes i byggefasen. Most Likely: Prosjektet er modent. Ingen endringer i lver/forskrifter Pessimistic : Vesentlige uspesifiserte kostnader avdekkes. Endrede lover/forskrifter er kostnadsdrivende Impact: Hvilke kostnadselementer	100 %	-0,025	0,0	0,075

No	DESCRIPTION/SCENARIOS	PROBA- BILITY	P10 VALUE	MOST LIKELY	P90 VALUE
[Id]	Geologi og grunnforhold Usikkerhet knyttet til fjellkvalitet for tunellen Svakhetssoner og stabilitetssikring Usikkerhet knyttet til grunnforhold for veg og bru Grunnforhold for fyllinger i sjø. Det er kvikkleire i området Relativt omfattende grunnundersøkelser er gjennomført Omfang av geotekniske spesialtiltak Optimistic: Behov for grunnforsterkning og sikringstiltak mindre enn forutsatt Most Likely: Forholdene er avdekket gjennom undersøkelser. Naturlig variasjon tatt høyde for i estimatet Pessimistic : Utvidet behov for sikrings- og geotekniske spesialtiltak Impact: Hvilke kostnadselementer	100 %	-0,075	0,00	0,075
[Id]	Prosjektstyring/grensesnitt Geografisk overlappende kontrakter øker kompleksiteten på anleggsplassen Noen uavklarte forhold vedrørende massehåndtering - kan slå begge veier Avtaler med 3.-parter ikke formalisert, selv om arbeidet er igangsatt Grensesnitt mot bompengeselskap og tilgang på finansiering tas under Organisering og styring Optimistic: Prosjektet får solgt overskuddsmassene. Most Likely: Uklarheter mot eksterne grensesnitt gir økt arbeidsomfang/kostander på prosjektets entrepriser Pessimistic : Overlappende entrepriser gir en del plunder og heft. Styringsformen gir byggherren kostnaden. Impact: Hvilke kostnadselementer	100 %	-0,075	0,0	0,075

No	DESCRIPTION/SCENARIOS	PROBA- BILITY	P10 VALUE	MOST LIKELY	P90 VALUE
[Id]	Overordnet organisering og styring Tilgang på finansiering i fht rasjonell fremdrift (NB - sesongarbeider) Vern om prosjektsrammebetingelser Sikre oppslutning om prosjektet Prosjektorganisasjonens kapasitet og kompetanse Håndtering av grunneiere og andre intressenter Styringssystemenes godhet og anvendelse Optimistic: Politisk synlighet gir høy oppmerksomhet og prioritering Most Likely: Prosjektorganisasjonen fremstår som erfaren og tilpasset oppgaven. Dette er gjenspeilt i estimatet Pessimistic : Manglende tilgang på finansiering påvirker fremdrift, sesongvindu mistes Impact: Hvilke kostnadselementer	100 %	-0,075	0,00	0,10
[Id]	Utvikling av markedsmiddel Utvikling av markedsmiddel fra estimeringstidspunkt til kontraheringstidspunkt (utover priutviklingen) Tidligere prosjekter i regionen har bygget opp kapasitet De store kontraktene er del av et nasjonalt marked. Optimistic: Overkapasitet i det lokale markedet gir god effekt. Most Likely: Anleggsmarkedet har stabilisert seg. Pessimistic : Økt aktivitet på tunnelsiden gir betydelig økning i prisene på den store gjenstående kontraktene Impact: Hvilke kostnadselementer	100 %	-0,05	0,00	0,05

No	DESCRIPTION/SCENARIOS	PROBA- BILITY	P10 VALUE	MOST LIKELY	P90 VALUE
[Id]	Prosjektspesifikk markedsusikkerhet Deler av usikkerheten tatt ut ved mottatte tilbud på Kåfjordbruen - ikke hensyntatt i basisestimat Prosjektet anses attraktivt og sentralt i det regionale markedet I konkurranse mot andre store (tunnel)prosjekter anses prosjektet mindre attraktivt og usentralt Optimistic: Konkurransen bevares (tross tidlig utlysning) og gode priser oppnås. Prosjektet er attraktivt blant lokale entreprenører Most Likely: Noe redusert usikkerhet pga allerede mottatte tilbud Pessimistic : Tidlig utlysning av 1. vegentreprise gir betydelig redusert konkurranse på de etterfølgende. Impact: Hvilke kostnadselementer	100 %	-0,075	0,00	0,075
[Id]	Estimeringsprosess og nøkkeltall Generell usikkerhet knyttet til estimeringsprosess Prosess og oppdelingen gir risiko for uteglemler Mange faktorer justert av Reg.kostgruppe - ikke alle like godt grunngitt Uklart hvor kostnadene for bomstasjonen ligger Anvendelse av nøkkeltall og usikkerhet knyttet til prisjustering av disse Optimistic: Prosjektet har lagt en generell konservativ holdning til grunn Most Likely: Prosjektet og estimatet er godt bearbeidet og gir et rimelig bilde på prosjektkostnaden. Pessimistic : Oppdeling gir uteglemler, estimeringsmetode gir systematisk underestimering Impact: Hvilke kostnadselementer	100 %	-0,10	0,00	0,10

No	DESCRIPTION/SCENARIOS	PROBA- BILITY	P10 VALUE	MOST LIKELY	P90 VALUE
[Id]	Påslag for uspesifisert Påslag for uspesifisert er ikke inkludert i usikkerhetsanalysens basisestimat Optimistic: Beskjeden omfangsvekst grunnet uteglemmelser Most Likely: Prosjektet synes å være godt bearbeidet. Estimater gjenspeiler dette. Pessimistic : Utelatelser på linje med det man ofte ser i anleggsprosjekter Impact: Hvilke kostnadselementer	100 %	0,00	0,025	0,075
[Id]	Konkurs/anstrengt likviditet Konkurs/anstrengt likviditet hos entreprenør eller underentreprenør Kostnadskonsekvensen for byggherren Empiri tilsier lav sannsynlighet Oppdeling av kontraktene gir lav sårbarhet for prosjektgjennomføringen (selvsagt risiko for vegåpning) Optimistic: Inntreffer ikke, eller følgekostnadene er ubetydelige Most Likely: Tekst Pessimistic : Evalueringen av soilditet er bakoverskuende. Konkurs gir kostnader ved gjenanskaffelse Impact: Hvilke kostnadselementer	2 %	0,00	0,02	0,075

No	DESCRIPTION/SCENARIOS	PROBA- BILITY	P10 VALUE	MOST LIKELY	P90 VALUE
[Id]	Ulykker Alvorlige ulykker i/i tilknytning til anleggsområdet Mye av arbeidet foregår nær eksisterende vei. Grunnforholdene i anleggsområdet øker risikoen for arbeidsulykker/hendelser Skjerpede krav til oppfølging, mulig stans i arbeidet Tidvis vanskelige kjøreforhold, samt blanding av anleggs- og sivil trafikk Optimistic: Ingen ulykker eller hendelser med kostnads eller fremdriftskonsekvens Most Likely: Arbeid nært til vei. Utstrakt prosjektområde, overlappende entrepriser øker behovet for transport i området Pessimistic : Ulykke som gir stans i påvente av undersøkelser (ventekost) med tilhørende pålegg Impact: Hvilke kostnadselementer	5 %	0,00	0,02	0,04