



Statens vegvesen



Statens vegvesen

Anbefalinger til kontraktstrategi for Statens vegvesens utbyggingskontrakter

RAPPORT

Statens vegvesen Region øst
Postboks 1010
N - 2605 Lillehammer
Tlf. (+47) 815 22 000
E-post:

ISSN



Region øst
Strategi- veg- og transportavdelingen
Byggherreseksjonen
Dato: 2010-05-25

Anbefalinger til kontraksstrategi

for Statens vegvesens utbyggingsprosjekter

Therese Høy og Olve Storhaug

Rapporten er skrevet som en prosjektoppgave i tilknytning til Norges Handelshøyskoles E-MBA program i økonomisk styring og ledelse. Programmet er 2-årig, og prosjektoppgaven ble utarbeidet siste semester, våren 2010. Thereses Høy er ansatt i Statens vegvesen.

Innhold

Sammendrag.....	4
Definisjoner.....	7
Forord.....	9
1 Innledning og bakgrunn	10
2 Generelt om gjennomføringsmodeller og kontraktstyper	13
2.1 Gjennomføringsmodeller.....	13
2.1.1 Delt gjennomføringsmodell.....	13
2.1.2 Integrrert gjennomføringsmodell (totalentreprise).....	15
2.2 Entrepriseformer.....	17
2.3 Kompensasjonsformat	18
2.4 Bruk av incentiver og opsjoner i kontrakter	20
2.4.1 Målsum/målpris.....	20
2.4.2 Ytelsesincentiver	20
2.4.3 Tidsincentiver.....	20
2.4.4 Opsjoner	21
2.5 Fordeling av risiko i kontrakter, hva er optimalt?	21
2.6 Bruk av standarder.....	22
2.7 Lov om offentlige anskaffelser.....	23
3 Kontraktstyper – fordeler og ulemper	25
3.1 Oversikt over mulige kontraktstyper	25
3.2 Fordeler og ulemper med de enkelte kontraktstypene.....	27
4 Anbefalinger.....	31
4.1 Anbefalte kontraktstyper for Statens vegvesen	31
4.2 Anbefalinger for utvalgte kontraktstyper	35
4.2.1 Totalentreprise med kombinasjon av kostpluss og fastpris.....	36
4.2.2 Delentreprise med fikssum.....	38
4.2.3 Delentreprise med fastpris.....	40
4.2.4 Delentreprise med kostpluss.....	41
4.3 Generelle anbefalinger.....	42
Avslutning.....	45
Referanseliste	46
Figur- og tabelloversikt.....	47
Vedlegg	48
A Kompleksitetsfaktorer i et veiutbyggingsprosjekt.....	48
A1 Work shop E6 Gardermoen-Biri-prosjektet (landsbygd).....	48
A2 Work shop rv. 150 Ulven-Sinsen-prosjektet (tettsted/by)	50
B Intervjugal	51
C Utdrag fra kontraktsstandarden Norsk Totalkontrakt (NTK 07).....	54

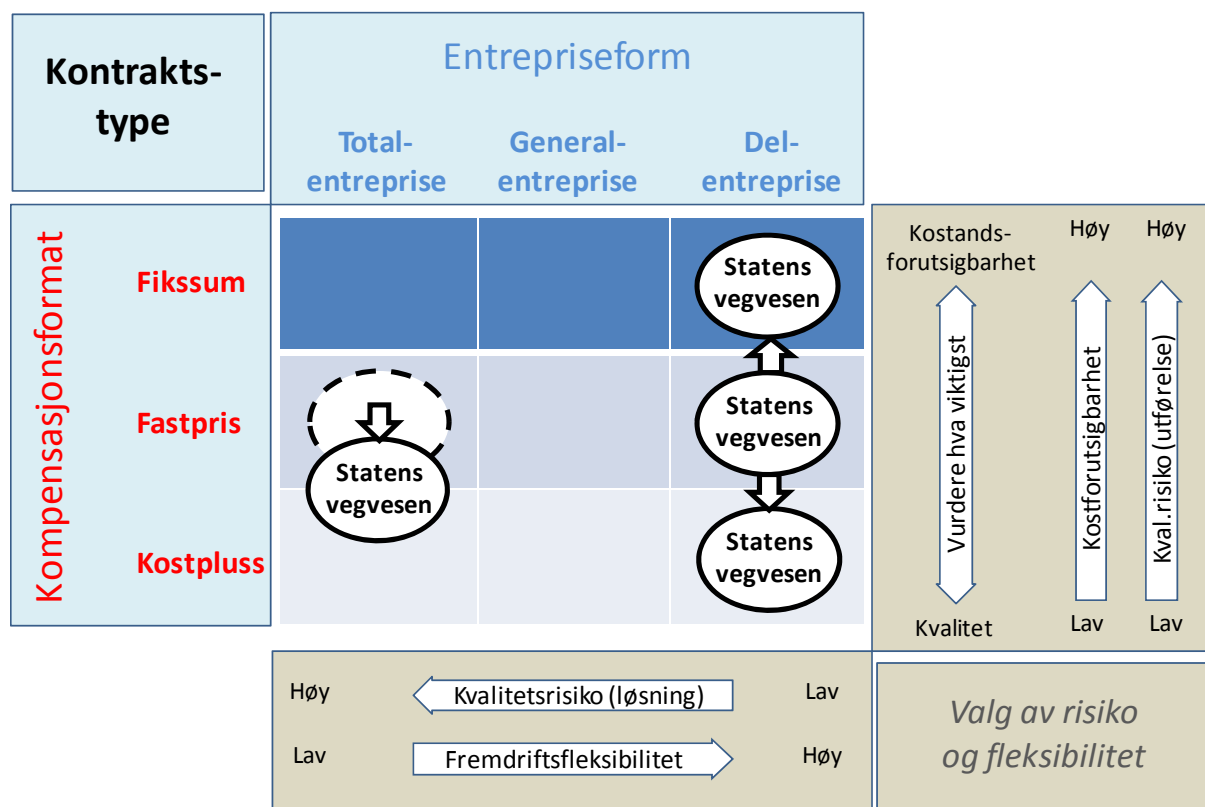
Sammendrag

Kontraktstrategi må utarbeies med et helhetlig blikk på valg av kontraktstyper, anskaffelsesstrategi og den organisasjonen som skal utarbeide og følge opp kontrakten. Denne oppgaven gir en oversikt over mulige kontraktstyper, og fordelene og ulempene med hver enkelt av dem (se tabell 1).

Kontraktstypen gir byggherren:	Totalentreprise			Generalentreprise			Delentreprise		
	Fiks-sum	Fast-pris	Kost-pluss	Fiks-sum	Fast-pris	Kost-pluss	Fiks-sum	Fast-pris	Kost-pluss
Forutsigbar sluttkostnad	+++	++	÷÷÷	++	-	÷÷	++	-	÷
Høy påvirkningsmulighet	÷÷÷	÷÷÷	÷÷	-	-	-	++	++	+++
Fleksibilitet til endringer	÷÷÷	÷÷	-	÷÷	÷	-	÷	+	+
Lav kvalitetsrisiko	÷÷÷	÷÷	÷	÷	-	+	÷	+	+
Fremdriftsfleksibilitet	÷÷	÷÷	÷	÷	÷	÷	++	++	+++
Lavt ressursbehov i egen organisasjon	+++	++	+	-	-	÷	÷÷	÷÷	÷÷÷
Lavt kompetansebehov i egen organisasjon	++	++	++	-	-	-	÷÷÷	÷÷÷	÷÷÷
Svakt avhengighetsforhold/ Liten sårbarhet	÷÷÷	÷÷÷	÷÷÷	÷÷	÷÷	÷÷	++	++	++
Gir lavest risikopåslag ved liten konkurranse	÷÷÷	÷÷	+	÷÷÷	÷÷	+	÷÷	++	+++

Tabell 1 (hentet fra kapittel 3): Viktigste fordeler og ulemper ved de ni ulike kombinasjonene av entrepriseformer og kompensasjonsformater. Tegnene som er brukt, indikerer om kontraktstypen gir positivt eller negativt bidrag for byggherren. +++ betyr at kontraktstypen gir et meget positivt bidrag, mens ÷÷÷ betyr at det gir et meget negativt bidrag. Antall + eller ÷ angir graden av bidrag. - indikerer at kontraktstypen ikke gir noe spesielt bidrag (nøytralt).

Statens vegvesen benytter i dag i hovedsak delentreprise med fastpris, og i noen tilfeller totalentrepriser med fastpris. Oppgavens anbefaling er at Statens vegvesen i større grad kan begynne å bruke totalentreprise med fastpris og kostpluss i kombinasjon, samt delentrepriser med fikssum eller kostpluss (se figur 7).



Figur 7 (hentet fra kapittel 4) Kontraktstyper etter valg av risiko og fleksibilitet – anbefalte kontraktstyper for Statens vegvesen

Innenfor de fire kontraktstypene anbefalt for Statens vegvesen, gis råd til områder byggherren må vurdere (krav til byggherren). Tabell 3 viser en oppsummering av anbefalingene. Kravene er sortert innenfor de tre forholdene som gjensidig påvirker hverandre ved utarbeidelse av kontraktstrategi.

Kontraktstrategiske forhold	Krav til byggherren	Totalentreprise med kombinasjon kostpluss og fastpris	Delentreprise med fikssum	Delentreprise med fastpris	Delentreprise med kostpluss
Anskaffelsesstrategi	Kvalifikasjonskriterier	Streng kompetanse-/erfaringskrav prosjektering og utførelse, god soliditet/likviditet	Streng kompetanse-/erfaringskrav kun utførelse, soliditet/likviditet	Kompetanse-/erfaringskrav kun utførelse, medium soliditet/likviditet	Kompetanse-/erfaringskrav kun utførelse, medium likviditet

	Tildelingskriterier	Laveste pris, løsninger, kvalitets-sikringssystem	Laveste pris, kvalitets-sikringssystem	Laveste pris, Kvalitets-sikringssystem	Laveste pris, rapporterings-system
Organisering	Innkjøpskompetanse	Funksjons-beskrivelser	Teknisk kravspesifika-sjon	Teknisk kravspesifika-sjon	Teknisk kravspesifika-sjon
	Kvalitets-sikringskompetanse	Totalleveranse og kvalitet. Kontrakt-juridisk	Prosjektering og utførelse. Kontrakt-juridisk	Prosjektering og utførelse	Prosjektering og utførelse
	Behov for kontroll-kapasitet	Meget stort på kvalitet og kost	Stort på kvalitet, lav på kost	Middels på kvalitet, stort på mengder	Stort på mengder og kost
	Viktighet av formell overtakelse av sluttprodukt	Meget høy	Høy	Middels	Lav
Kontraktstyper (utforming)	Bruk av incentiver	På gode løsninger og utførelses-kvalitet, og kostnad	På utførelses-kvalitet	På kostnad og fremdrift	På kostnad og fremdrift
	Bruk av opsjoner	Mange/noen	Noen	Noen	Få
	Bruk av exit-klausuler	Ved hver faseovergang	Få	Få	Ingen spesielle
	Fordeling av risiko	Entreprenør tar prosjekterings- og prisrisiko, Byggherren tar mengderisiko	Byggherren tar prosjekterings-risiko, entreprenøren tar kostnadsrisiko	Byggherren tar prosjekterings- og mengderisiko, entreprenør prisrisiko	Byggherren beholder det meste
	Beskrivelse av usikkerhet	Svært viktig	Svært viktig	Viktig	Relativt viktig

Tabell 3 (hentet fra kapittel 4): Krav og anbefalinger til byggherren for de fire kontraktstyper som anbefales Statens vegvesen

Kontraktstypenes fordeler og ulemper, anbefalingene for valg av kontraktstype og hvordan man bør innrette seg for best å lykkes, er basert på litteraturstudier, Statens vegvesens egne erfaringer og på erfaringer fra andre sammenlignbare virksomheter; Statsbygg, Staoil og Aker Solutions.

Erfaringene fra de andre virksomhetene er at det ikke finnes én fasit for hva som er riktig kontraktstype. Det avgjørende for om man lykkes med en kontrakt, er vel så mye hvordan man innretter organisasjonen, og utformer anskaffelsesstrategien og kontraktsteksten. Det sentrale poenget, er at man tar konsekvensene og innretter seg etter det valget av kontraktstype man har gjort. Til det trenger man innsikt i de sammenhenger denne oppgaven beskriver.

Definisjoner

I prosjektoppgaven brukes følgende begrepsforståelse:

Delt gjennomføringsmodell: er når prosjektet gjennomføres ved at prosjektering og utførelse skjer adskilt. Byggherren styrer begge ved separate kontrakter for prosjektering og utførelse.

Integrert gjennomføringsmodell: er når prosjektet gjennomføres ved at byggherren setter bort både prosjektering og utførelse til én kontraktspart.

Kontraktstype: brukes som betegnelse på kombinasjonen mellom entreprisform og kompensasjonsformat. Figur 6 viser de ni kombinasjoner som omtales i denne oppgaven.

Entreprisform: er en modell for organisering av forholdet byggherren, prosjekterende og entreprenør(er), og fordeler risiko og ansvar. I hovedsak har man to typer; totalentreprise og utførelsesentreprise.

Totalentreprise: er en entreprisform der byggherren overlater ansvaret for både prosjektering og utførelse til entreprenøren. Totalentreprise er også en gjennomføringsmodell; integrert gjennomføringsmodell.

Generalentreprise: er en form for utførelsesentreprise der byggherren inngår kontrakt med kun én entreprenør. Denne får ansvaret for alt som skal bygges. Entreprenøren kontraherer og koordinerer alle leveranser og underleverandører. Byggherren er ansvarlig for prosjekteringen.

Hovedentreprise: er en form for utførelsesentreprise der byggherren inngår kontrakt med et begrenset antall entreprenører. Byggherren er ansvarlig for prosjekteringen.

Delentreprise: er en form for utførelsesentreprise der byggherren inngår kontrakt med et stort antall entreprenører og leverandører. Byggherren er ansvarlig for prosjekteringen.

Kompensasjonsformat: kalles også vederlagsform eller oppgjørsform(at), og angir hvordan man gjør opp kontrakten. Oppgaven omtaler kompensasjonsformatene fikssum, fastpris og kostpluss. I tillegg vil det kunne være knyttet incentiver til kontrakter, som medfører utbetalinger. Verdibaserte oppgjørsformer, incitamentkontrakter, defineres her som kontrakter med utstrakt bruk av incentiver, ikke som kompensasjonsformat.

Fikssum (eng: lump sum): er et kompensasjonsformat der både mengde og pris er låst, slik at leverandøren forplikter seg til å levere produktet til avtalt sum. Merk at mange omtaler fikssum som fastpris. I oljebransjen bruker man fastpris og lump sum for å beskrive samme kompensasjonsformat. I de fleste kontrakter vil det være behov for å gjøre visse endringer eller reguleringer. Vi har her valgt å definere fikssum som kompensasjonsformatet for de kontrakter der det aller vesentligste av kontraktens sum er låst, dvs. at den regulerbare delen er liten i forhold til kontraktens totale sum.

Fastpris: er et kompensasjonsformat der kun prisen er låst, mens mengdene er regulerbare. Fastpriskontrakter omfatter også de kontrakter der det er avtalt justering av prisene med

lønns- og prisstigning. Statens vegvesens enhetspriskontrakter er fastpriskontrakter med prisregulering.

Kostpluss (eng: reimbursable): kalles også kostnadskontrakt, regningsarbeid eller honorar etter medgått tid. Kompensasjonsformatet baserer seg på avregning etter medgått tid og medgåtte materialer. Partene avtaler bestemte timesatser og påslagsprosjenter for henholdsvis arbeids- og maskintimer, og medgåtte materialer.

Forord

Denne oppgaven er skrevet som ledd i Norges Handelshøyskoles E-MBA-program i økonomisk styring og ledelse. Formålet med oppgaven er å bidra til kunnskap om kontraktsstrategi for de store veiutbyggingsprosjektene i Statens vegvesen. Den vil være grunnlag for videre diskusjon i etaten, og muliggjøre implementering av nye elementer i kontraktsstrategien for Statens vegvesen region øst.

Vi ønsker å rette en særlig takk til Hege Blom i Statoil, Kjetil Ulving-Tufte i Aker Solutions og Lars Hoberg i Statsbygg for gode svar og refleksjoner, og for at de delte sine betydelige erfaringer innen kontraktsstrategi med oss. Deres bidrag har vært vesentlig for oppgavens resultat. Vi skylder også E6 Gardermoen-Biri-prosjektet og rv. 150 Ulven-Sinsen-prosjektet en stor takk for at de har delt med oss erfaringer og refleksjoner rundt kompleksiteten og utfordringene som knytter seg til veiutbyggingsprosjekter. Dette bidro til at vi kunne vurdere de andre virksomhetenes erfaringers relevans for Statens vegvesen. Vi setter også stor pris på tips og råd fra vår hovedlærer gjennom programmet, Trond Bjørnenak. Sist, men ikke minst, retter vi en stor takk til vår veileder Øystein H. Meland for gode faglige og konstruktive innspill underveis.

Oslo/Tønsberg, 18. mai 2010
Therese Høy og Olve Storhaug

1 Innledning og bakgrunn

Problemstilling og aktualitet

Statens vegvesen (SVV) har siden 2003 vært en rendyrket byggherre for utbyggingsprosjekter. Det betyr at etaten ikke lenger bygger selv, men kjøper inn utbyggingstjenestene fra entreprenører. I dag opplever SVV problemer med at sluttkostnaden på store entreprisekontrakter blir 15-20 %, og i noen tilfeller opptil 60 %, over opprinnelig kontraktssum. Årlig¹ investeres ca. 16 mrd kroner i veiutbyggingsprosjekter. Det aller vesentligste av dette, anslagsvis 75 %, er utbetalinger på entreprisekontrakter (ca. 11,2 mrd kr) og planleggings- og prosjekteringskontrakter (ca. 0,9 mrd kr). Om vi nøkternt antar at effekten av annen og bedre kontraktsstrategi ville bidratt med 5 % bedre resultater, ville det utgjøre hele 550-600 mill kroner i besparelser på entreprisekostnadene per år.

Det har blitt en kjensgjerning i anleggsbransjen at det er på tillegg og endringer entreprenøren tjener penger, og at gevinsten hentes ved å lete etter hull i kontrakten og ved å finne måter å anvende andre priser enn de en leser i kontrakten. SVV som byggherre har dermed blitt skeptisk til endringsforslag fra entreprenøren, siden erfaringen tilsier at det da kommer store tilleggskrav i etterkant. Når det på grunn av omfattende mengdeendringer og tillegg blir store avvik fra opprinnelig tilbudspris, opplever prosjektledere og -eiere entreprisekostnadene som uforutsigbare.

Stadige diskusjoner om enkeltprosesser er innenfor eller utenfor kontrakt, om mengdeendringer er så store at kontraktens priser ikke kan gjelde, og om hvem som er ansvarlige og skal betale for endringer, har medført et relativt høyt konfliktnivå i manges arbeidshverdag. Slik sett, er dette ikke bare et spørsmål om kostnadsfokus og forutsigbarhet, men også et arbeidsmiljøproblem.

Problematikken rundt enhetspriskontraktene har medført ønske om å gå over til andre kompensasjonsformater. Men siden det er liten erfaring internt i SVV med andre typer kontrakter, er en usikker på hvordan alternativ kontraktstrategi bør utformes; hvordan risikoen bør fordeles mellom byggherre og entreprenør for å minimere utbyggingskostnadene, hvilke entreprisereformer og hva slags kompensasjonsformat som er best egnet, generelt og for det enkelte prosjekt. I denne prosjektoppgaven ønsker vi å gi svar på disse spørsmålene, eller i det minste komme med anbefalinger som kan være et godt grunnlag for valg av entreprisereform og kompensasjonsformat.

Avgrensning

I staten blandes politikk og økonomistyring ofte sammen. Politikere kan ha andre mål enn aktører i SVV. Å få åpnet en vei så fort som mulig etter politikerens eget vedtak, og før neste Stortingsvalg, vil kunne komme i konflikt med mer bedriftsøkonomiske/økonomisk optimale disposisjoner i SVV. En privat aktør har ikke denne bibetingelsen å ta hensyn til, og vil slik kunne styre virksomheten mer etter et rendyrket økonomistyringsmessig prinsipp. For eksempel vil den private kunne velge å bruke tilstrekkelig med tid til planlegging og slik legge til rette for god prosjektgjennomføring, mens SVV til stadighet opplever at fordelingspolitiske føringer bryter inn i planleggingen, setter dagsorden og stokker om på prioriteringer SVV har gjort. I denne oppgaven har vi lagt til grunn økonomisk optimal atferd som rettesnor

¹ Tallene er 2009-tall. Det er i Nasjonal Transportplan lagt opp til økende investeringer de neste ni årene, slik at oppgitte tall kan ventes å øke.

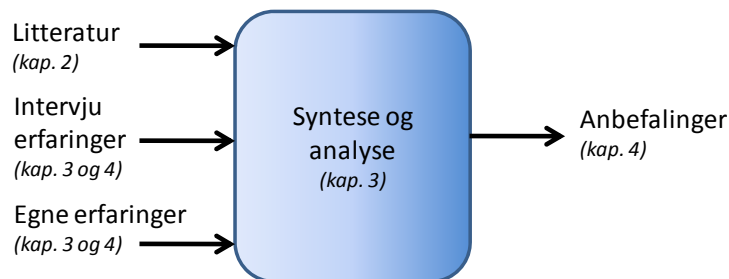
for våre anbefalinger, og går ikke videre inn på det politiske aspektet. Det overordnede økonomiske kriteriet vi legger til grunn, er derfor at SVV gjør sine innkjøp på en så økonomisk optimal måte som mulig, for å oppnå effektiv bruk av skattemidler og bompenger.

Privat finansiering og OPS-modeller (Offentlig-Privat-Samarbeid) er ikke omfattet av oppgaven, da også dette anses som et politisk spørsmål. Prosjektoppgaven er videre avgrenset til å se på prosjektet i prosjekterings- og byggefasen. Med andre ord utelukkes tidlig planleggingsfase (konseptutvikling og behovsavklaring), og drifts- og vedlikeholdsfasene. Disse er selvsagt svært viktige faser i forhold til å velge optimale løsninger som minimerer investeringer og driftskostnader (levetidskostnader/Life Cycle Cost). Selv om oppgaven ikke omhandler alle faser, er det viktig at SVV tar hensyn til levetidskostnader i sine beslutninger.

Oppgaven tar kun for seg de store veiutbyggingsprosjektene i SVV. De er delstrekninger på landets stamveier eller vesentlige elementer av infrastrukturen i de store byene. I størrelse er prosjektene mellom 500 mill kr og 6 mrd kr, og i varighet fra to til ca åtte år. Store entreprisekontrakter defineres i denne oppgaven som kontrakter over 100 mill kr.

Oppgavens bidrag

Prosjektoppgavens bidrag går på å rydde i begreper, sortere litteratur, innhente eksterne og interne erfaringer, vurdere og analysere inputs og gi anbefalinger på dette grunnlag (se figur 1). Det er ”vevd inn en rød tråd” mellom figurene/tabellene slik at etterfølgende bygger på forestående.



Figur 1: Dataunderlag og oppgavens bidrag

I kapittel 2 gjennomgås og drøftes relevant litteratur om gjennomføringsmodeller, entreprisformer og kompensasjonsformat. Dette gir leseren en innføring i og oversikt over hvilke muligheter som finnes for valg av kontraktsstrategi. Kombinasjoner av entreprisreform og kompensasjonsformat har vi konseptuelt valgt å kalle *kontraktstype*. Dette går igjen som et nøkkelbegrep i oppgaven.

I kapittel 3 utvikler og foreslår vi en matrise (figur 6) på bakgrunn av litteraturgjennomgangen i kapittel 2. Matrisen illustrerer litteraturen gjennom å gi oversikt over ”mulighetsbildet” – de ni kontraktstypene – og ser disse opp mot den avveining av risiko og fleksibilitet en ønsker å legge opp til i sin kontraktsstrategi. Hensikten er å sortere, strukturere og forklare litteraturen, og gi en plattform for oppgavens videre løsning. I kapitlet drøftes hver kontraktstype i forhold til prosjektoppgavens tre inputkilder: argumentasjon fra litteraturen, erfaringer og refleksjoner fra eksterne intervjuobjekter og egne erfaringer og refleksjoner fra innsiden av SVV. På denne bakgrunn plasserer vi de fire bedriftene Aker Solutions, Statsbygg, Statoil og Statens vegvesen inn i matrisen. Plasseringen gir grunnlag for sammenligninger og refleksjoner rundt overførbart.

Basert på litteraturen og egne og andres erfaringer, drøftes deretter de viktigste fordeler og ulemper ved hver av de ni kontraktstypene (tabell 1).

I kapittel 4, brukes dette sammen med kunnskap om kompleksitetsfaktorer i SVVs utbyggingsprosjekter (vedlegg A) til å velge ut de best egnede kontraktstypene for SVV. En grov anbefaling blir gitt for når hvilke av disse passer best ut fra fire prosjektegenskaper. Til slutt gir oppgaven anbefalinger for hvordan kontraktsutforming, anskaffelsesstrategi og organisering bør gjøres for å lykkes ved bruk hver av de fire anbefalte kontraktstypene (oppsummert i tabell 3).

Metode²

Som datainnsamlingsmetode har vi basert oppgaven både på primær- og sekundærdata og kvalitative data. Dessuten er kvantitative data brukt i kapittel 1 for å begrunne oppgavens relevans. Gjennom litteraturstudium har vi hentet begrepsapparat og normer innen prosjektstyring og kontraktsarbeid. Med den ene forfatteren ansatt i SVV har vi hatt tilgang til SVV's egne data og også brukt egne erfaringer direkte i oppgaven. Temaer innenfor prosjektoppgaven har også gjentatte ganger blitt diskutert med kolleger i SVV og slik både bidratt til å verdiøke besvarelsen og legge til rette for forankring av rapportens anbefalinger i ettertid. Gjennom work-shops og drøftinger med erfarne og sentralt plasserte prosjektmedarbeidere i SVV har vi fått kvalitative tilbakemeldinger på hva som særtegnert veiutbyggingsprosjekter, og driver kostnader i disse (kompleksitetsfaktorer). Disse gjennomgangene har også gitt hjelp til å velge ut relevante bedrifter for sammenligning med SVV og grunnlag for forberedelse til intervjuene med de eksterne.

Vår vurdering er at vi får det beste analyseunderlaget gjennom en åpen, kvalitativ og strukturert intervjuform med kompetente mennesker innenfor kontraktsstrategi i virksomheter som kan sammenlignes med SVV. For å få tak på gode og relevante erfaringer utenfor SVV, trengte vi tilgang på erfarne folk fra bransjen – og det har vi fått. Vi fikk anbefalt nøkkelpersoner i Aker Solutions, Statoil og Statsbygg, alle med betydelig og lang erfaring (10-25 år) fra entreprenørbransjen og olje-/energibransjen. De innehar sentrale lederposisjoner innenfor kontrakts- og anskaffelsesfunksjonene i egne virksomheter.

Fokuset i intervjuene var å legge opp til en åpen, delvis strukturert samtale. En intervjuguide med spørsmål og tilhørende oppfølgingsspørsmål ble benyttet for i best mulig grad å skaffe informasjonen vi var ute etter (intervjumalen finnes som vedlegg B).

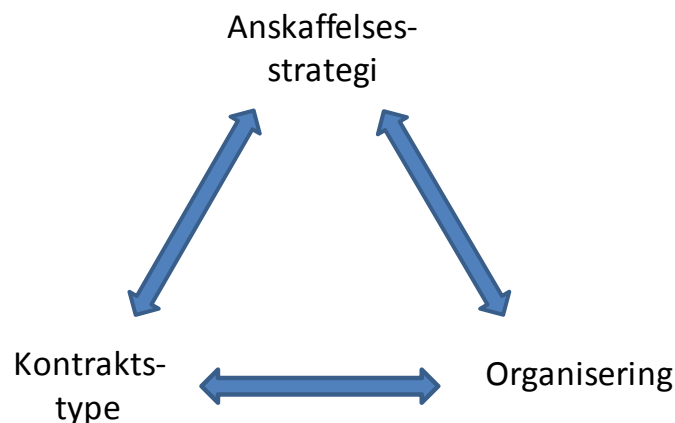
Validiteten i innsamlede data og funn er omtalt i avslutningskapitlet.

Oppgavens målgruppe er ansatte i SVV som jobber med kontrakter og kontraktsstrategi. Det har vært viktig å utforme oppgaven etter et enkelt og lettfattelig oppsett, slik at den gir målgruppen rask og relevant informasjon. Det har derfor vært et bevisst valg å gi oversikter og anbefalinger i form av figurer og tabeller.

² Donald S. Tull/Del I. Hawkins, Marketing Research, Measurement and Method, ch.2 Steps in the Research Design Process, 3.utg. 1984.

2 Generelt om gjennomføringsmodeller og kontraktstyper

Et prosjekts suksess avhenger av at det tas riktige valg på mange områder og nivåer. Tre av disse områdene er anskaffelsesstrategi, kontraktstyper og organisering (se figur 2). Disse påvirker hverandre gjensidig. Et valg innen ett av områdene vil kunne begrense valgmulighetene på ett av eller begge de to andre områdene. I andre tilfeller vil et valg gi premisser for hvordan de andre områdene må løses for å oppnå suksess.



Figur 2: Tre forhold som gjensidig påvirker hverandre ved utarbeidelse av kontraktstrategi

Et illustrerende eksempel kan være følgende: Byggherren får ikke tak i stor nok kompetent bemanning og velger derfor totalentreprise. Da må anbudet utformes slik at det velges en leverandør som har den kompetansen byggherren mangler. Et eksempel som illustrerer påvirkningen i motsatt retning er: Byggherren velger å dele opp i mange små entreprisekontrakter. Det gir behov for en stor byggherreorganisasjon til å koordinere og følge opp alle entreprenørene. Med sterk byggherresyring vil det være smart å velge laveste pris som hovedkriterium for tildeling av kontrakt i anbudskonkurransen.

Dette kapitlet omhandler fortrinnsvis byggherrens organisering og de mulige kontraktstyper som finnes. Anskaffelsesstrategi omtales nærmere i kapittel 2.7 og 4.2.

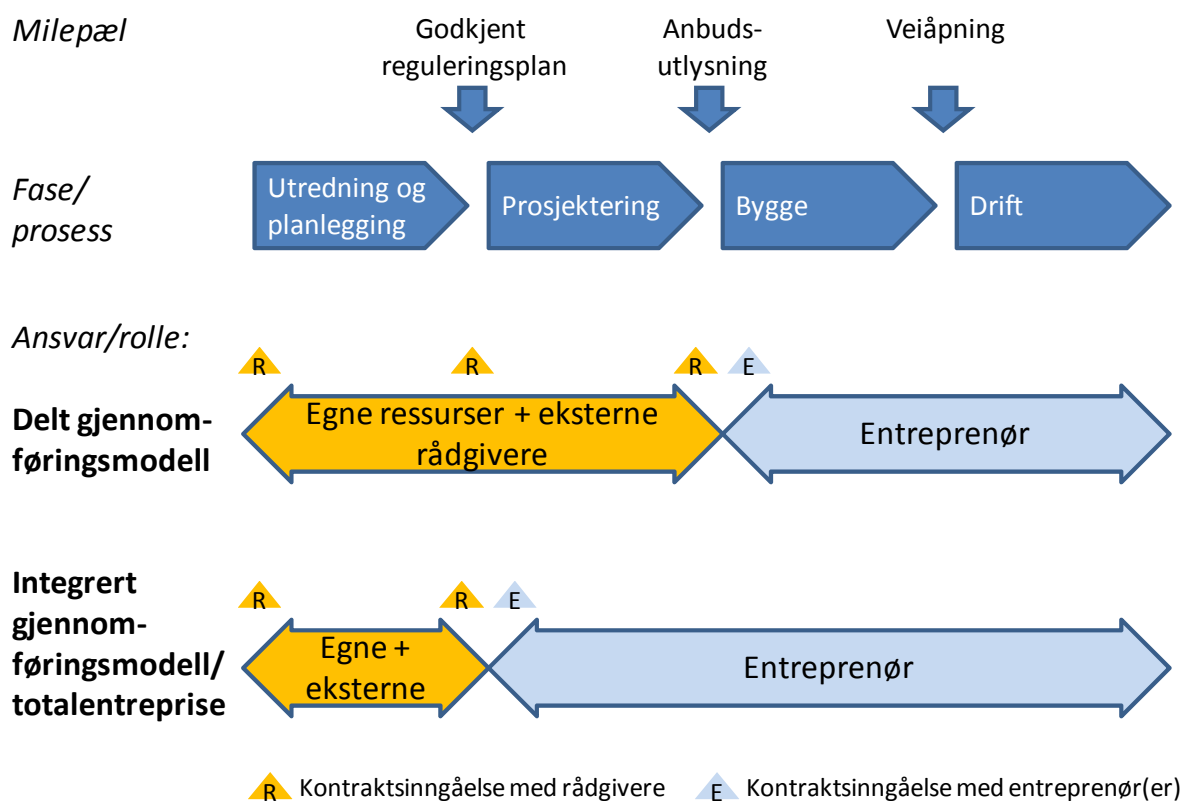
2.1 Gjennomføringsmodeller³

Det finnes hovedsaklig to ulike gjennomføringsmodeller for et anleggsprosjekt: delt gjennomføringsmodell og integrert gjennomføringsmodell.

2.1.1 Delt gjennomføringsmodell

SVV bruker i all hovedsak delt gjennomføringsmodell for prosjekterings- og byggefase. Figur 3 viser denne organiseringen fra planleggings- til driftsfase.

³ Byggherren i fokus er den vesentligste kilden for kapittel 2.1-2.4.



Figur 3⁴: Ansvars- og rollefordelingen i delt og integrert gjennomføringsmodell

Modellen kjennetegnes ved at prosjekteringsarbeidene kontraheres i en egen delprosess i tidlig prosjektfase. Byggherren styrer prosjekteringen uten deltakelse fra entreprenør. Slik får byggherren full styring og kontroll på prosjektet i tidligfase, og maksimal mulighet for valg og utforming av løsninger. Entreprisene kontraheres først rett før gjennomføringsfasen (byggefasen). Byggherren er ansvarlig for koordineringen mellom de prosjekterende og entreprenør, og bærer risikoen for feil i og forsinket levering av prosjekteringsmateriell.

En integrert gjennomføringsmodell ville til forskjell ha betydd at en leverandør (entreprenør) ble gitt oppdraget med både å prosjektere og å bygge veien. Fordeler for byggherren med å velge delt gjennomføringsmodell, er først og fremst at man får stor påvirkningsmulighet på løsninger i alle prosjektfaser. Ekstern og intern usikkerhet kan reduseres før man inngår kontrakt med entreprenører. Man kan sikre seg at levert kvalitet blir høy og langsiktige løsninger velges, og dermed at livssyklus kostnadene blir lavest mulig. Byggherren får stor fleksibilitet ved at man kan velge å dele opp i mange entrepriser, får mulighet til å utnytte markedet og få lavere tilbudspriser. Man kan også velge å ha bare én eller få entrepriser, og overføre en stor del av risikoen til entreprenør mot påslag i prisene for denne risikoen. Oppdelingen kan, men vil ikke nødvendigvis, gi lavere investeringskostnader ved at byggherren tar koordineringsjobben selv⁵.

Ulemper med delt leverandørorganisasjon kan være at byggherren må bygge opp en stor egen organisasjon for å koordinere alle leverandørene, og kontrollere og kvalitetssikre deres

⁴ Figuren er laget etter inspirasjon fra Byggherren i fokus, og tilpasset Statens vegvesens faseinndeling og begreper.

⁵ Byggherren i fokus.

leveranser. Den delte modellen gir ikke full forutsigbarhet om kostnadene, og det kan også bli vanskelig å nå et fast og stramt leveringstidspunkt.

2.1.2 Integrert gjennomføringsmodell (totalentreprise)

Med integrert gjennomføringsmodell (se figur 3), såkalt totalentreprise, er ansvaret for prosjektering og utførelse plassert hos én og samme kontraktspart. Det gir den store fordelene at ansvarsforholdene er klare, også når det er uklart om feil og mangler skyldes prosjekteringen eller utførelsen, eller eventuelt en kombinasjon av disse.

En totalentreprise kan uformes på flere måter. Man kan velge å dele opp prosjektet i delprosjekt/arbeidspakker som hver for seg leveres med et samlet ansvar for prosjektering og produksjon. Alternativt kan man dele opp etter steg i prosessen. For eksempel ved å gjøre ny kontraktsinngåelse for hver nye fase ved bruk av opsjoner, og/eller ha kontraktsklausuler som tillater byggherren å bryte kontrakten med entreprenøren ved viktige beslutningspunkter.

Hvor langt byggherren velger å føre forprosjekt og prosjektering kan variere. Fører man den langt, vil det være lite spillerom for entreprenøren til å påvirke løsningene slik han mener er optimalt. Entreprenøren må da kontrollere og overta ansvaret for den prosjektering byggherren allerede har fått gjort (dersom kontrakten overfører ansvaret for konsekvenser for eventuelle feil og mangler ved dette til entreprenør). Føres forarbeidene kort, vil byggherren miste fleksibilitet og kontroll med valg av løsninger.

Ved bruk av totalentreprise utnyttes entreprenørens kompetanse i samarbeid med de prosjekterende til å finne andre løsninger enn de byggherren selv kjenner til. Man kan også oppnå en mer rasjonell byggeprosess og dermed spare tid, fordi byggherren forholder seg til en kontraktspart ved parallell prosjektering og produksjon.

Byggherren har med en totalentreprise satt bort koordineringsoppgavene, og trenger dermed mindre bemanning for å lede og styre prosjektet. Byggherren betaler imidlertid for at entreprenøren gjør disse oppgavene, og bør vurdere om dette er den mest kostnadseffektive løsningen. Byggherren trenger likevel en del bemanning til å følge opp at kontraktskravene overholdes, spesielt på kvalitet. For å kunne vurdere om entreprenøren leverer den kontraktsfestede kvaliteten, må byggherren ha teknisk kompetanse. I tillegg kreves det at byggherren har kompetanse på prosjektgjennomføring for å kunne utforme anbudsgrunnlaget fornuftig og følge dette opp.

En ulempe med totalentreprisekontrakter er at det blir dyrere for entreprenørene å utarbeide tilbud, siden de må utarbeide detaljert prosjektmateriale og da ofte i flere alternativer. Til syvende og sist er det byggherren som må betale for dette.

Konsekvensene for byggherren hvis en totalentreprenør går konkurs er alvorlige. Prosjektet kan bli vesentlig forsinket og sluttkostnaden kan bli høyere når en ny totalentreprenør må bygge videre på det en annen har gjort.

I tillegg til kvalitetsrisikoen får byggherren redusert fleksibilitet til å påvirke løsningen⁶, da dette må gjøres i forarbeidet før utlysningen av oppdraget⁷.

⁶ SVV som byggherre er også satt til å ivareta brukerbehovene (trafikanteres behov). I andre bransjer vil det ofte være både byggherrens og brukernes behov som krever fleksibilitet.

⁷ Karlsen og Gottschalk, Prosjektledelse, s. 204.

Ulike samarbeidsformer

Det finnes flere måter å samarbeide på i integrerte gjennomføringsmodeller, og det verserer mange begreper i bransjen, som for eksempel partnering og samhandlingskontrakter⁸. Én måte å dele inn samarbeidsformene på⁹ kan være:

- **Integrerte prosjektteam (IPT)**
Entreprenør og byggherre jobber sammen om prosjektet i planleggings- og/eller gjennomføringsfasen. Modellen kan brukes når det er viktig å effektivisere samarbeidet mellom kunde og leverandør. Transaksjonskostnadene som man har ved bruk av markedet (og kontrakter)¹⁰, kan reduseres ved en slik integrert modell. Entreprenøren er, som i delte organisasjoner, ansvarlig for leveransene.
- **Taktisk outsourcing**
Byggherren velger å integrere entreprenøren i samme organisasjon på kun et eller noen utvalgte områder eller oppgaver som ikke er strategisk viktig for byggherrens kjernevirksomhet. Samarbeidet går over kortere tidsperioder. Outsourcing bygger på tesen om at en bedrift/organisasjon bør gjøre det den er best på, og overlate til andre de oppgavene som de kan gjøre mer effektivt¹¹. Denne høyere effektiviteten kan komme av stordriftsfordeler og/eller mer effektiv organisering.
- **Strategisk outsourcing**
Byggherren velger å involvere entreprenøren på områder og oppgaver som er strategisk viktig for byggherrens kjernevirksomhet. Dette dreier seg ofte om mer langvarige relasjoner, og oppgavene er både omfattende og komplekse.
- **Offentlig-Privat-Samarbeid (OPS)**, også kalt Privat Finansieringsinitiativ eller Eksternt Finansieringsinitiativ. Byggherren spesifiserer ytelses- og kvalitetskrav, mens entreprenøren utarbeider de mer detaljerte løsningene. OPS-prosjektene omfatter finansiering og drift av veien. Det offentlige betaler finansieringsselskapet, som igjen kontraherer og betaler leverandørene. Staten får dermed mer jevne årlige utbetalinger.

For Statens vegvesen vil det være politiske avgjørelser som avgjør om man eventuelt kan begynne med strategisk outsourcing av nye områder/oppgaver og OPS. Siden dette mest trolig ikke vil bli aktuelt de nærmeste år, omtaler oppgaven kun IPT og taktisk outsourcing i det videre.

Prosjekter som er langvarige og kompliserte egner seg godt til integrerte gjennomføringsmodeller. Byggherre og entreprenør får muligheten til over tid å utvikle forståelse for byggherre/sluttbrukers behov, og man kan sammen utforske (nye) tekniske løsninger og utvikle kompetanse. Integrerte modeller gir bedre tillitsforhold og felles målsetninger, og kan redusere transaksjonskostnadene. Dette korter ned beslutningsprosessene vesentlig, og kan derfor være en løsning for komplekse prosjekter som må gjennomføres på kort tid (f.eks. hoppbakkene i Holmenkollen til prøve-VM og VM). Integrerte gjennomføringsmodeller kan også være egnet for prosjekter med stramme budsjetter. Da vil felles mål bli lav prosjekt-kostnad, og gevinstdeling en naturlig løsning.

⁸ NVF, notat om gjennomføringsmodeller for entrepriser.

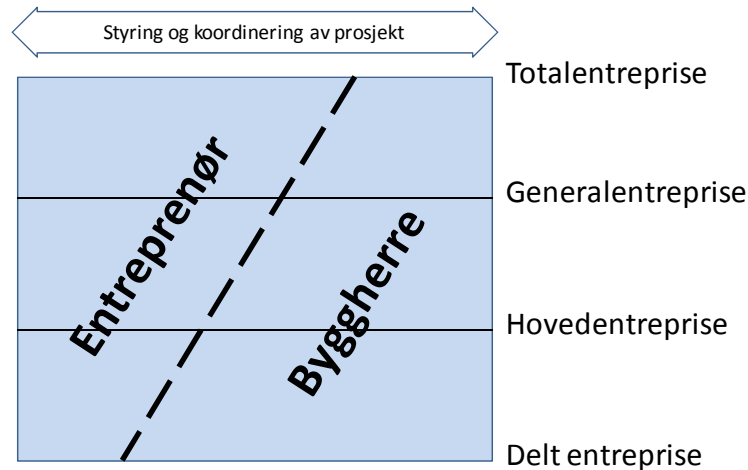
⁹ Byggherren i fokus.

¹⁰ Besanko et al., Economics of Strategy, s. 123

¹¹ Besanko et al., Economics of Strategy, s. 113 og 131.

2.2 Entrepriseformer

I tillegg til totalentreprisen som allerede er omtalt, er det tre tradisjonelle entrepriseformer¹². Disse brukes ved delt gjennomføringsmodell. Figur 4 illustrerer hvordan byggherren overlater mer eller mindre av styringen til entreprenøren i de ulike entrepriseformene.



Figur 4: Ansvar for styring og koordinering delt mellom byggherre og entreprenør¹³

- **Generalentreprise**
Byggherren inngår kontrakt med kun én entreprenør. Denne får da ansvaret for alt som skal bygges. Entreprenøren kontraherer og koordinerer alle leveranser og underleverandører.
- **Hovedentreprise**
Byggherren inngår kontrakt med et begrenset antall entreprenører.
- **Byggherrestyrte delentrepriser**
Byggherren inngår kontrakt med et stort antall entreprenører og leverandører. Oppdelingen kan varieres både vertikalt og horisontalt på anleggsplassen. I tillegg kan man også ha diverse spesialentrepriser og vareleveranser.

I det videre vil vi kun skille mellom general- og delentrepriser, da hovedentreprise kan anses som en stor delentreprise

Den største fordel med generalentreprise er at byggherren bare forholder seg til én leverandør i byggefasen, og at entreprenøren har overtatt koordineringsansvaret. Byggherren trenger dermed ikke så stor egen organisasjon, men må likevel ha vesentlig bemanning for å følge opp om kontrakten etterleves. Spesielt gjelder dette teknisk kvalitet, men også fremdrift og økonomi.

Med generalentreprise får byggherren redusert fleksibilitet i utførelsesfasen sammenlignet med delentrepriser. Byggherren har også liten påvirkning på valg av underentreprenører. En annen ulempe er at det (som for totalentreprise) kan være få entreprenører som er i stand til å konkurrere om store generalentrepriser. Liten konkurranse kan gi høye tilbudspriser.

¹² Karlsen og Gottschalk, Prosjektledelse s. 203-206, og Byggherren i Fokus.

¹³ Karlsen og Gottschalk, Prosjektledelse s. 206. Figuren er modifisert.

Byggherrens avhengighetsforhold til entreprenøren kan gi entreprenøren store forhandlingsstyrke. I tillegg kan konsekvensene av at en entreprenør går konkurs eller ikke klarer å levere etter kontrakten, bli meget store for byggherren.

Delentrepriser har det til felles med generalentreprise at byggherren har ansvaret for prosjekteringsmaterialets kvalitet og rettidige levering til entreprenøren. Den største fordelen med å velge delentrepriser fremfor generalentrepriser, er at byggherren får stor frihet til å endre både oppdeling, rekkefølge og innhold i delentreprisene, også et stykke ut i byggefasen. Byggherren kan velge å kjøpe inn råvarer på gunstige tidspunkter, uavhengig av byggingen, så lenge det kommer tidsnok til delentreprisens oppstart. Prosjekteringen kan også foregå delvis parallelt med byggingen, men det krever at man ikke risikerer å få opphold i anleggsarbeidet på grunn av manglende tegninger.

Andre fordeler er at det blir konkurranse på alle leveranser og arbeid, og at også mindre entreprenører og leverandører får mulighet til å delta i anbudskonkurransene.

For delentrepriser er kanskje det største problemet koordinering av delentreprisene og håndtering av grensesnittene imellom dem. Dersom én delentreprise blir forsinket, må byggherren bære risikoen for andre entreprisforsinkelser og merkostnader. Det kan være vanskelig å overføre konsekvensrisikoen for andre delentrepriser på entreprenøren, selv om forsinkelsen skyldes forhold entreprenøren er ansvarlig for.

Delentrepriser medfører et stort koordinerings- og oppfølgingsbehov fra byggherrens side. Byggherreorganisasjonen blir dermed vesentlig større enn for total- og generalentreprise. I tillegg setter det store krav til byggherrens kompetanse på prosjektgjennomføring, teknisk kvalitet, fremdriftsstyring, anskaffelses- og innkjøpskompetanse og juridisk/kontraktuell ansvarsfordeling.

2.3 Kompensasjonsformat

Valg av kontraktens oppgjørsform er en av de viktigste avgjørelser som tas med tanke på incentiver¹⁴. Man kan dele oppgjørsformene inn i hovedkategoriene priskontrakter og kostnadskontrakter¹⁵. Førstnevnte baserer seg på tilbudspriser som entreprenøren har gitt. Entreprenøren bærer altså mye av risikoen for hva de reelle kostnadene vil bli for leveransen. For kostnadskontraktene er det byggherren som bærer det meste av kostnadsrisikoen, da entreprenøren vil få dekket de kostnader han faktisk har knyttet til leveransen. Kontraktene kalles "kostpluss", da entreprenøren får dekket de faktiske kostnadene pluss et avtalt påslag på disse. Eventuelt får entreprenøren et avtalt beløp for å dekke entreprenørens avanse og risikokompensasjon.

I anleggsbransjen er priskontrakter dominerende, mens kostnadsoppgjør ofte forekommer på tilleggsarbeid¹⁶. Felles for begge kontraktstypene er at incentiver kan benyttes, både for gevinst- og kostnadsøkingsfordeling. Eventuelt kan også bonuser for andre oppnåelser eller ytelser inkluderes.

¹⁴ Karlson og Gottschalk, Prosjektledelse s. 198

¹⁵ Verdibaserte oppgjørsformer sorteres her under incentiver. Mao. verdikontrakter kan være enten pris- eller kostnadskontrakter utformet med vesentlige incentiver.

¹⁶ I hovedsak skal tillegg i NS3430 faktureres med avtalte priser for maskin- og mannskapstimer, men i de tilfeller dette ikke er hensiktsmessig, er det vanlig å dekke entreprenørens faktiske (innkjøpskostnader) og et påslag på 10 % for hans administrasjon.

Hovedkategorier av priskontrakter er¹⁷:

- Fikssumkontrakt: pris og mengder låst, også kalt rundsum (lump sum).
- Fastpriskontrakt: entreprenøren er forpliktet til å levere til fast kontraktsavtalt pris. Mengdene kan justeres, mens prisene ligger fast. Indeksjustering av prisene kan riktignok være del av avtalen. Både enhetspriskontrakter og regningsarbeid¹⁸ hører innunder dette.

Figur 5 viser spennet i kostnads- og priskontrakter, der kostpluss og fikssum er ytterlighetene. Formatene kan brukes både til prosjektering (rådgivingskontrakter) og til entreprisekontrakter.



Figur 5: Kompensasjonsformat etter grad av kostnadsrisiko for kunde og leverandør

Fikssumkontrakt gir god forutsigbarhet for byggherren for hva kostnaden blir, og er således velegnet for prosjekter med låste budsjettammer. Den største ulempen med fikssumformatet er åpenbart kvalitetsrisikoen. Når entreprenøren har forpliktet seg til å levere på låst pris og har ansvaret for løsnings- og/eller materialvalg, er det sterke incentiver for å holde kostnadene nede ved å kompromisere med kvalitetsnivået. Faren er da at byggherren får en minimumsløsning som kan være dyrere å drifte og vedlikeholde.

Med kompensasjonsformatene fikssum og fastpris er det en fordel at byggherrens krav til prosjektet er avklart på forhånd, slik at den prisen entreprenøren gir er mest mulig korrekt. Store mengdeendringer vil åpne for diskusjon om kontraktens priser gjelder. Tillegg som ikke er priset i kontrakten kan fort bli ekstra kostbare. I tillegg til økte kostnader, vil man få diskusjon om fastsatte tidsfrister i kontrakten fortsatt skal gjelde.

Fastprisformatet gir også kvalitetsrisiko, dog ikke like stor som for fikssum. Dersom byggherren ønsker lav kvalitetsrisiko, er kostpluss det best egnede kompensasjonsformatet. Problemet med kostplusskompensasjon, er at entreprenøren da ikke har noe incentiv til hverken å finne kostnadsbesparende løsninger eller selv utføre jobben effektivt. Det er bare byggherren som er opptatt av å holde kostnadene nede. Totalkostnaden kan derfor bli høy, og forutsigbarheten for hva sluttkostnad blir, er svært liten. Fremdrift kan også bli et problem, siden det meste av risikoen er byggherrens. Det medfører at byggherren må ha et relativt omfattende kontrollregime som sjekker entreprenørens reelle bruk av innsatsfaktorer. Det vil likevel være vanskelig for byggherren å avdekke ineffektiv ressursbruk, siden byggherren har lavere kompetanse på produksjonsprosessene enn det entreprenøren har.

¹⁷ Byggherren i fokus s. 36-38

¹⁸ Anleggsbransjens samlebetegnelse på kontraktens timepriser for mannskaps- og maskintimer.

Vi har i denne oppgaven valgt å kalle kombinasjonene av entrepriserformer og kompensasjonsformat for *kontraktstype*. Vær oppmerksom på at i dagligtale vil kontraktstype bli brukt ulikt, og ofte uten å være presis på om man snakker om oppgjørform, entrepriserform, gjennomføringsmodell, incentiver eller standarder osv.

Gjennomføringsmodellene, entrepriserformene og kompensasjonsformatene kan kombineres til ulike kontraktstyper. Dette omtales i kapittel 3 og er illustrert i figur 6. Det gis først en innføring i noen andre forhold som er nødvendige å kjenne til for utforming av kontraktstrategi. Dette dreier seg om incentiver, opsjoner, risikofordeling, kontraktsstandarder og loven om offentlige anskaffelser (kapittel 2.4-2.7).

2.4 Bruk av incentiver og opsjoner i kontrakter

2.4.1 Målsum/målpris

Målsum eller målpris fremkommer ved at byggherre og entreprenør innledningsvis samarbeider om å finne måter å redusere kostnader på (sammenlignet med tilbudssummen), og kommer frem til en ny kostnad for kontrakten. Dette er målsum hvis både mengde og pris er låst, og målpris dersom mengdene fortsatt er regulerbare. Besparelsen mellom tilbudssum og målsum deles mellom byggherre og entreprenør dersom den faktiske sluttkostnad for kontrakten blir lavere enn tilbudssummen. Typisk vil man la entreprenøren beholde 50 % av besparelsen opp til et visst tak. Dette er også den fordelingen som har vist seg å være optimal for begge partenes motivasjon. Dersom isteden kostnaden blir høyere enn tilbudsprisen, er det vanlig at entreprenøren må bære en andel av overskridelsen.

Det bør angis en øvre grense for hvor kostnadsdelingen skal være 50 %/50 %. Dersom kostnaden overskrider denne grensen, er det byggherren som må bære hele overskridelsen. Dette gir entreprenøren mulighet til å la risikopåslaget i prisen(e) være lavt. Samtidig vil entreprenøren ha et motiv til å gjennomføre kontrakten så effektivt som mulig for å oppnå størst mulig gevinst. Målpris kan brukes på fastpris- og kostplusskontrakter, og målsum på fikssum- og kostplusskontrakter.

2.4.2 Ytelsesincentiver

I tillegg til kostnadsincentiver kan det innføres ytelsesincentiver i kontrakten. Dette er spesielt aktuelt for totalentrepriser og kontrakter oppgjort etter fikssum. Kontrakter med sterke kostnadsincentiver trenger ofte ytelsesincentiver for å skape balanse mellom kostnad og kvalitet, mao. unngå uønskede vridningseffekter. Entreprenøren gis en økonomisk belønning hvis leveransene har bedre kvalitet/ytelse enn kontraktsfestet. Tilsvarende hvis kvalitet/ytelse er dårligere enn avtalt, får entreprenøren en økonomisk straff.

2.4.3 Tidsincentiver

Entreprenøren kan gis belønning for å ferdigstille leveransen før kontraktsfestet tidspunkt, og i motsatt tilfelle gis konvensjonalbot (dagmulkt). Dette er spesielt aktuelt i kontrakter der det er kritisk for byggherren at leveransen kommer så tidlig som mulig, eller minimum til avtalt tidspunkt. For kostplusskontrakter er dette et viktig incentiv for å oppnå effektiv gjennomføring.

2.4.4 Opsjoner

Opsjoner gir mulighet for fastpris og fikssum på alternative løsninger eller utførelsesmetoder. Det er en fornuftig måte å innhente forpliktende priser på eventuelle endringer og tillegg som byggherren erfaringsmessig vet kan komme.

Man kan ha opsjoner for etterfølgende faser. Byggherren får da mulighet til å velge om man skal fortsette med samme leverandør i neste fase. Dette er en "forsikring" som kan vise seg å være god å ha dersom leverandøren ikke leverer godt nok, eller byggherren har fått endrede behov eller forutsetninger for prosjektet.

Opsjoner har en kostnad ved at leverandørene bruker tid på å prise noe som kanskje ikke kommer til utførelse. Opsjonenes sannsynlighet for at de blir benyttet, kan påvirke kontraktens øvrige priser, både positivt og negativt.

2.5 Fordeling av risiko i kontrakter, hva er optimalt?

Spørsmålet om hvem som bør bære risikoen i en kontrakt, oppdragsgiver eller leverandør, er sentralt for å oppnå lavest kostnad. For en byggherre som SVV som har en portefølje med prosjekter, betyr valgene mye for virksomhetens totale kostnader.

I prinsippet kan man dele problemstillingen i to:

- hvem er best egnet til å *bære* risikoen (sterkest soliditet/likviditet, den som vil ha den minste konsekvensen av utløst risiko)?
- hvem er best egnet til å *håndtere* risikoen (den som kan redusere risikoen eller redusere konsekvensene mest ved utløst risiko)?

Svarene på disse spørsmålene varierer fra virksomhet til virksomhet, og kan være ulike for de forskjellige kontraktene. For SVV som statlig byggherre, vil svaret være gitt for hvem som har best evne til å ta et eventuelt tap; Det vil være SVV, ikke entreprenøren. Entreprenøren må derfor prise seg høyere for å kunne påta seg den samme risikoen, siden de mulige konsekvensene kan bli dramatiske for entreprenørselskapet.

På spørsmålet om hvem som er best til å håndtere risikoen er svaret på ingen måte entydig. Entreprenøren vil i mange tilfeller, spesielt på forhold knyttet til anleggsdriften, være den best egnede til å håndtere risiko. Når det gjelder tidligfaser og forhold til omgivelser er kanskje byggherren den som er best egnet, siden SVV er mest vant til og har fullmakter til å håndtere slike spørsmål. Den som best kan håndtere risikoen vil kunne gi laveste pris.

Porteføljeteorien støtter det forholdet at ulike aktører priser risiko ulikt. For SVV med sin prosjektportefølje vil det være rasjonelt å bære mye risiko selv, for å unngå at entreprenørene tar seg betalt for en risikopremie i alle prosjektene. Det ville være en risikooverdragelse staten ikke trenger. SVV har en mye større mulighet til å diversifisere med sin store prosjektportefølje, og unngår derfor den usystematiske risikoen. Særlig for mindre entreprenører, vil den usystematiske risikoen kunne utgjøre et problem. Ett stort tapsprosjekt kan kanskje føre til dårligere lånebetingelser eller konkurs. SVV representert ved den norske stat, vil ha lavest kapitalkostnad for finansiering av veiutbyggingsprosjekter. Dette er grunnen til at mange hevder at fikssum og OPS-prosjekter ikke er fornuftig bruk av skattepenger.

Det finnes også argumenter som tilsier det motsatte. Alle store entrepriseoppdrag legges ut på anbud, der pris er det som veier tyngst. Det blir da en budrunde der den som tilbyr laveste pris, vinner jobben. I et marked med stor konkurranse vil det kunne oppstå et fenomen som kalles "winners curse" (vinnerens forbannelse). Det forklares med at den som vinner anbudet, ofte vil være den entreprenøren som har undervurdert risikoen mest. Eller det vil være den som tar en bevisst sjanse på at risikoen ikke vil bli utløst. Dette er et observert fenomen i anleggsbransjen: flere ganger har entreprenører kjøpt seg inn i et prosjekt, eller de har bevisst underpriset seg for å slippe å ha maskiner og mannskap gående uten oppdrag. Spesielt i nedgangstider når det er få oppdrag, vil man kunne oppleve at innkomne tilbud ligger under det faktiske kostnadsnivået. I slike tilfeller, kan altså Staten overføre risiko til entreprenører svært billig.

Det er dermed ingen selvfølge at staten (alltid) vil tjene på å bære mest risiko selv. Utforming av kontraktens risikofordeling må derfor gjøres etter en totalvurdering av konjunkturer, aktuelle leverandører og deres finansielle posisjon og faglige styrker.

2.6 Bruk av standarder

Bruken av standarder gjør kontraktsforhold mellom partene mer forutsigbart og kontraheringen blir mer effektiv. Standardene er resultat av akkumulert kunnskap, og kan hindre misforståelser og tvister mellom partene. Tross denne åpenbare fordelene, kan standardene også bidra til repeterende feil og at man stadig møter på de samme problemstillingene.

Standardene kan muligens også være noe til hinder for nytenkning, da de klart favoriserer det å gjøre ting på samme måte som før. I SVV har man i tillegg en rekke håndbøker som spesifiserer krav og standarder. De kommer i tillegg til lover- og forskrifter. Summen av dette kan gjøre det utfordrende å teste ut helt nye kontraktstyper, fordi et helt regime må tilpasses.

I bygg- og anleggsbransjen brukes følgende standarder¹⁹ for entreprise- og rådgivingskontrakter:

NS²⁰ 8405 Norsk bygge- og anleggskontrakt og NS 3430

Standarden brukes for delt gjennomføringsmodell, der byggherren leverer beskrivelser og tegninger, og entreprenøren står for utførelsen av bygge- og anleggsarbeidet. NS 3430 er den gamle utgaven av NS 8405, og brukes inntil videre for SVVs entreprisekontrakter.

NS 8406 Forenklet norsk bygge- og anleggskontrakt

Standarden har likt bruksområde som NS8405, men er tilpasset oppdrag der organiseringen eller omfanget ikke krever strenge varslingsprosedyrer og betydelig samordningsansvar. Dette er Vegdirektoratets anbefaling for nye entreprisekontrakter i SVV. Kaasen²¹ er av den oppfatning at NS 8405 er mye bedre egnet. Årsaken er å finne i beskrivelsen av anvendelsen for NS 8406. Der står det at den er beregnet på enkle og små arbeider som ikke krever skriftlig endringshåndtering. Sistnevnte er det liten tvil om at er nødvendig i SVV, siden

¹⁹ www.anskaffelser.no

²⁰ NS står for Norsk Standard, og er som navnet tilsier spesielt utviklet for kontrakter i Norge. Standarden er skrevet på norsk.

²¹ Kaasen, Knut, kurs for SVV 10. mai 2010.

omfanget av endringsanmodninger og -ordre er stort, og den økonomiske konsekvensen er vesentlig.

NS 3431 Alminnelige kontraktsbestemmelser for totalentrepriser

Standarden brukes for integrerte gjennomføringsmodeller, hvor entreprenøren påtar seg både prosjektering og utførelse av et bygg- eller anleggsarbeid på vegne av byggherren.

For rådgivingsoppdrag er det vanlig å bruke en av følgende standarder:

NS 8402 Alminnelige kontraktsbestemmelser for rådgivningsoppdrag honorert etter medgått tid

Standarden brukes i kontraktsforhold mellom byggherre og rådgivende ingeniør i rådgivningsoppdrag med tilknytning til bygg og anlegg. Honorering skjer normalt etter medgått tid.

NS 8401 Alminnelige kontraktsbestemmelser for prosjekteringsoppdrag

Standarden brukes i kontraktsforhold mellom byggherre og rådgivende ingeniør for prosjekteringsoppdrag innenfor bygg og anlegg. Oppgjør skjer etter fastpris.

Det er ikke uvanlig å bruke fastpris på deler av arbeidet i kontrakter basert på NS 8402, og tilsvarende for deler av arbeidet etter medgått tid med NS 8401.

Oljebransjen og industriselskaper i Norge bruker stort sett standardene Norsk Fabrikasjonskontrakt 2007 (NF 07) og Norsk totalkontrakt 2007 (NTK 07). De er et resultat av samarbeid mellom Norsk Industri, Hydro og Statoil. Standardene foreligger både i norsk og engelsk utgave, og brukes også til internasjonale kontrakter.

2.7 Lov om offentlige anskaffelser

Statens vegvesen er, som offentlig byggherre, underlagt Lov og forskrift om offentlige anskaffelser (LOA). Loven er felles for alle EU- og EØS-land, og skal sikre effektive offentlige anskaffelser på tvers av landegrensene. Alle bygg- og anleggsoppdrag over ca 41 mill kr²² og tjenesteoppdrag over 1,1 mill kr²³ skal kunngjøres i en felles database (TED) etter bestemte regler²⁴. Kontraktene til store utbyggingsprosjekter i SVV må dermed alltid lyses ut i hele EU-området, og åpner for at europeiske entreprenørselskap og rådgiverfirmaer kan legge inn tilbud på SVVs oppdrag.

Store prosjekter kan velge mellom følgende anskaffelsesprosedyrer: åpen anbudskonkurranse, begrenset anbudskonkurranse eller konkurransepreget dialog. Konkurranse med forhandling er i hovedsak kun tillatt for konkurranser under terskelverdiene og for mislykkede konkurranser.

Åpen anbudskonkurranse inviterer alle til å gi tilbud. Denne konkurranseformen passer bra når spesifikasjonsgraden av beskrivelser og ytelser er god, samt at antall tilbydere er begrenset.

²² De nøyaktige terskelverdiene avhenger av eurokursen og sentrale justeringer.

²³ De nøyaktige terskelverdiene avhenger av eurokursen og sentrale justeringer.

²⁴ Karlsen og Gottschalk, Prosjektledelse s. 212-215.

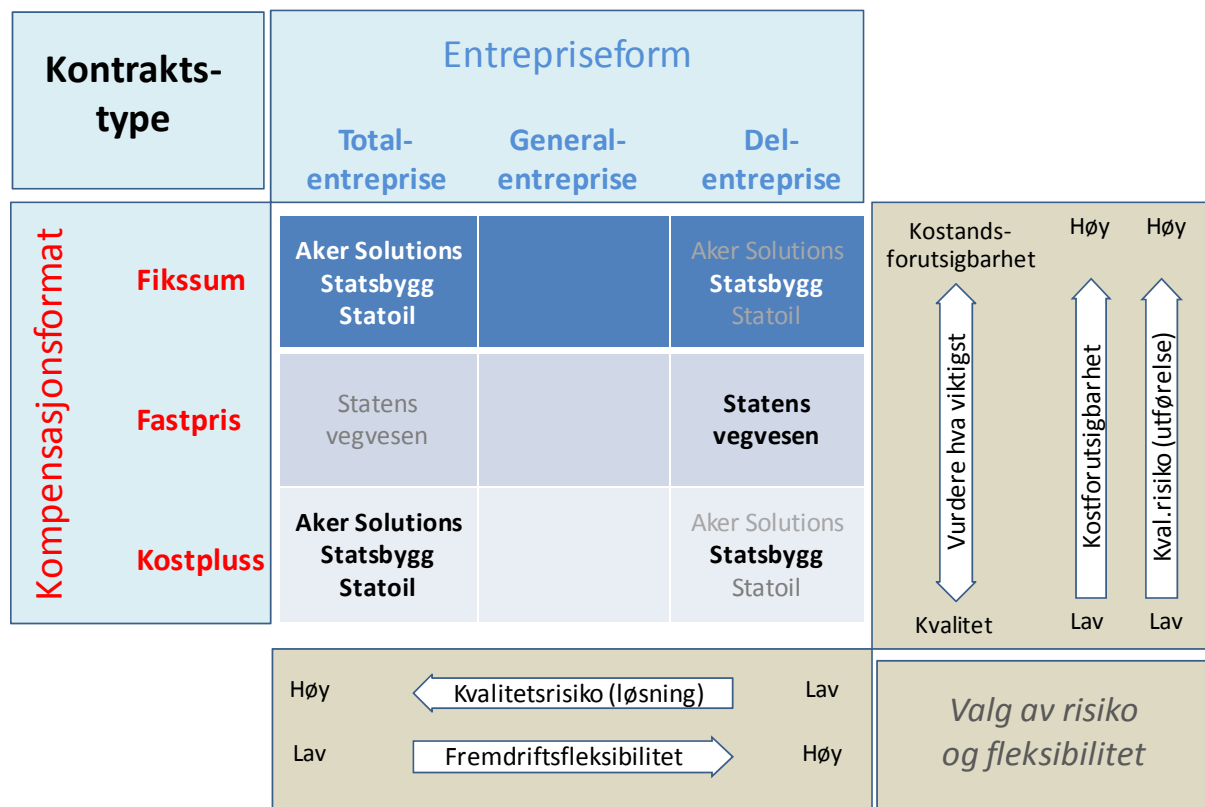
Begrenset anbudskonkurranse innebærer at byggeherren først prekvalifiserer minimum fem tilbydere, og så inviterer disse til å gi tilbud. Konkurransformen er velegnet hvis det forventes et stort antall av tilbydere og spesifikasjonsgraden av beskrivelser og ytelser er god.

Konkurransepreget dialog er kun tillatt for svært komplekse prosjekter der byggeherren på forhånd ikke kjenner løsningen på nøyaktig hva som skal bygges og hvordan. Prekvalifiserte tilbydere inviteres da først til å foreslå løsninger, og den beste løsningen blir brukt til konkurranse på pris. Hensikten er å fremme samarbeid gjennom dialog og utløse kreativitet hos entreprenørene. Denne type konkurranse har elementer av forhandlinger, mens i andre konkurranseformer er adgangen til å forhandle svært begrenset.

LOA legger begrensninger for SVVs kontraktsstrategi. Det er viktig at man bruker kvalifiserings- og tildelingskriterier som er hensiktsmessige for den type kontrakt man velger. Kvalifikasjons-/utvelgelseskriteriene må sikre at entreprenørene som får være med i konkurransen har den kompetansen og de ressursene som kreves for å kunne utføre oppdraget. Tildelingskriteriene skal reflektere hva som er mest verdifullt for oppdragsgiver, og skal altså være kriterier som tilbyderne evalueres etter. Ved konkurranse etter det økonomisk mest fordelaktige tilbudet, vil evalueringen gi en poengsum per tilbud som vurderes sammen med tilbudsprisen. Konkurranser som kun vurderer pris har ingen andre tildelingskriterier enn laveste pris.

3 Kontraktstyper – fordeler og ulemper

3.1 Oversikt over mulige kontraktstyper



Figur 6: Kontraktstyper etter valg av risiko og fleksibilitet

Kombineres entrepriseformer og kompensasjonsformat, får vi ni ulike kontraktstyper. Dette er vist i figur 6 over. Totalentreprise er i prinsippet en gjennomføringsmodell, men er samtidig også en entrepriseform med et prosjekteringsoppdrag i tillegg. Totalentreprise presenteres i figuren som en entrepriseform.

Aksene viser hvilke to hoveddimensjoner byggherren må velge langs. Valget blir en avveining mellom hva som er viktigst for byggherren i det enkelte prosjekt, siden det er vanskelig å optimalisere alle ønsker uten at det går på bekostning av noe annet. Langs aksene for kompensasjonsformater (den vertikale) kan byggherren velge fikssum dersom det er svært viktig på forhånd å vite hva kontraktens sluttkostnad blir. Merk at det er stor kostnadsforutsigbarhet, og ikke lavest kostnad man får ved å velge fikssum. Det er ikke gitt hvilket kompensasjonsformat som gir laveste kostnad.

Dersom det for byggherren er viktigere at utførelsen har et visst kvalitetsnivå, enn stor forutsigbarhet på kostnad, vil det være naturlig å vurdere en kostplusskontrakt. Kostplussformatet vil ikke gi entreprenøren incentiv til å redusere på kvalitet for å spare penger slik som fikssumkontrakten gjør. Ulempen for byggherren blir da at prosjektet ”vil koste det det koster”, og han får ikke oversikt over sluttkostnaden før alt arbeid er avsluttet og slutfaktura fra entreprenøren er mottatt.

Fastpris blir en mellomløsning.

Langs den horisontale akse varierer byggherrens påvirkningsmulighet på de løsninger som velges. Dersom byggherren har behov for å ha kontroll bl.a. med utforming av løsninger, materialvalg og koordinering av fremdrift gjennom alle prosjektfasene, bør valget være delentrepriser. I motsatt fall, der byggherren kun har en formening om hvilke behov sluttproduktet bør tilfredsstillende, er det naturlig å velge totalentreprise. Entreprenøren vil da ha kompetanse som byggherren eventuelt mangler, og han kan bedre velge de løsningene som egner seg. Merk at dette kan medføre at byggherren ikke får den kvaliteten han ønsker. Uten mulighet til å styre løsnings- og materialvalgene, vil kunden kunne bli misfornøyd med kvalitet. Med delentrepriser kan byggherren i mye større grad påvirke dette. Derfor vil det også langs den horisontale akse være variasjon i kvalitetsrisiko. Forskjellen mellom kvalitetsrisikoen på de ulike aksene, er at den horisontale dreier seg om kvalitet på løsninger mens det på den vertikale dreier seg om kvalitet på utførelsen.

De ni kontraktstypene er en grovinndeling. Det finnes mange kontraktstyper som ligger mellom disse hovedtypene. For eksempel kan totalentreprisen styres så stramt av en byggherre, og prosjekteringen føres så langt før den overlates til entreprenøren, at man nærmer seg generalentreprisen. Det er også mulig med flere kompensasjonsformat i én og samme kontrakt, for eksempel en del av arbeidet etter fastpris og en annen del med fikssum. Bruken av incentiver, kontraktsstandarder og andre bestemmelser som for eksempel exitklausuler og opsjoner, gir mange avarter av de ulike kontraktstypene. Disse er viktige verktøy som kan brukes til å redusere ulempene (og forsterke fordelene) med den enkelte kontraktstypen.

Selskapenes bruk av kontraktstypene

Bedriftsnavnene plassert inn i figur 6 viser hvilke kontraktstyper de hovedsaklig bruker i dag. Svak farge på bedriftsnavnet indikerer at bedriften bruker kontraktstypen i noen grad. Sterk farge indikerer at dette er de kontraktstyper bedriften hovedsakelig benytter seg av.

SVV bruker i all hovedsak delentrepriser med fastpris (enhetspriskontrakter). I noen få tilfeller har man hatt totalentrepriser, også i form av OPS-prosjekter og anskaffelse ved bruk av konkurransepreget dialog.

I olje- og offshorebransjen forteller respondentene at utviklingen fra midten på 80-tallet frem til i dag har gått mot mer bruk av fikssumkontrakter. Bransjen har utstrakt bruk av totalentrepriser, eller EPC²⁵-kontrakter som de kalles der. Statoil og Aker Solutions bruker stort sett de samme kontraktstypene. De vanligste er totalentrepriser med en blanding av fikssum og kostpluss, såkalte bundlekontrakter. I utviklingsprosjekter gjøres det meste av arbeidet etter kostplussformatet. I standardprosjekter, der det leveres ”proven technology” og ”turn-key”-løsninger, er det fikssum som dominerer.

I de tilfeller der byggherren besitter mer kompetanse på løsningen enn potensielle leverandører, velger Statoil og Aker Solutions å bruke delentrepriser. Delentrepriser velges også når det er nødvendig å beholde koordineringsansvaret selv, og når markedet tilsier at det vil være lønnsomt med større oppdeling.

²⁵ EPC er forkortelse for Engineering, Procurement and Construction.

Statsbygg bruker i stor grad totalentrepriser. Riktignok føres prosjekteringen ofte et godt stykke før entreprenøren overtar. Andre ganger er Statsbygg tett involvert i prosjekteringsarbeidet. Totalentreprisene gjennomføres som oftest etter fikssum på det som er godt beskrevet og kostpluss på de deler som er mer usikre.

Delentrepriser bruker Statsbygg der de ønsker å beholde koordineringsansvaret selv, og når markedet tilsier at det vil være lønnsomt med større oppdeling. Særlig på de mindre delentreprisene med nøyaktige beskrivelser benyttes fikssum.

3.2 Fordeler og ulemper med de enkelte kontraktstypene

Selskapenes erfaringer med totalentreprise med fikssum og kostpluss

Efaringene fra respondentene tilsier at totalentreprise med fikssum egner seg for prosjekter med stramme budsjetter, og der man ikke i første rekke er ute etter skreddersøm eller nyeste teknologi. Byggherren trenger ikke like dyptgående teknisk kunnskap, og overlater til entreprenøren å ha denne og sikre at funksjonskravene blir oppfylt.

I olje- og offshorebransjen er det vanlig å bruke fikssumkontrakter på prosjekter der det leveres standardløsninger, teknologi som leverandører allerede har og som er uttestet hos andre kunder. I slike tilfeller er det lite usikkerhet, og leverandøren kan håndtere risikoen like godt eller bedre enn byggherren. Aker Solutions som leverandør foretrekker fikssumkontrakter. De mener dette gir dem bedre kontroll på prosessen, større valgfrihet og det ligger potensielt god fortjeneste i slike kontrakter. De mener også de er den beste til å håndtere risikoen, siden de kjenner teknologien og har levert tilsvarende løsninger tidligere. Vel og merke er Aker Solutions forsiktige med å påta seg for mye risiko i land der samfunnsstrukturene er ustabile, slik tilfellet er i Angola og Nigeria. Denne typen politisk og strukturell risiko er det vanskelig for leverandører på enkeltprosjekter å håndtere.

Statsbygg har gjennomført flere totalentrepriser ved bruk av målsum med godt resultat. Kostnadene ble lavere, kvaliteten var på ønsket nivå og samarbeidsklimaet mellom byggherre og entreprenør var bedre enn for andre kontrakter. Ikke alle forsøkene i Statsbygg har vært like vellykkede, og hverken Statoil eller Aker Solutions anså målpris som velfungerende. Deres oppfatning var at beregningene av målpris hadde en tendens til å bli så avanserte at incentiveeffekten forsvant, siden entreprenøren ikke skjønnte hva som bidro til gevinst.

Statoil og Statsbygg har begge gode erfaringer med å bruke den første fasen av en totalentreprise til å jobbe frem løsninger og rammer sammen med entreprenør. Gjennom samarbeid kapitaliserer en på begge parter kompetanser og styrker. I olje- og offshore er det vanlig at flere leverandørselskaper inviteres til å være med i tidlig planfase av prosjektet. Leverandørene er med på undersøkelser og konseptutvikling. Oppdragsgivers rolle blir å være dyktig på å vurdere de ulike løsningsalternativene. Å involvere leverandører i tidligfase gir en stor fordel når totalentreprisen lyses ut; leverandørene kan da tilby løsninger de vet vil fungere og kan gi langt sikrere priser. Dette reduserer følgelig risikoen i hele prosjektet, og det er grunn til å tro at det gir gevinster både i tid og kostnader for begge parter.

Alle intervjuobjektene var samstemte i at fikssumformatet ikke egner seg til utviklingsprosjekter eller komplekse prosjekter. I disse prosjektene har hverken byggherren eller entreprenøren mulighet til å få oversikt over hvilke uforutsette forhold som kan dukke opp

gjennom prosjektperioden. Dette medfører behov for mange og store endringer, og disse blir ekstra kostbare. Noen ganger blir endringene så vesentlige at kontraktens forutsetninger ikke lenger holder.

For utviklingsprosjektene velger alle tre selskapene stort sett kostpluss som kompensasjonsformat. Da krever det riktignok at byggherren selv har et høyt kompetansenivå på løsningen, slik at man kan godkjenne løsninger og ha kontroll med kostnadene.

Markedssituasjonen er et meget viktig kriterium for bedriftene når de velger kontraktstype. Dersom entreprenørene har mange jobber å velge mellom og det er lite ledige ressurser, velges en strategi med oppdeling i delentrepriser og kompensasjonsformatet baseres mer på kostpluss. Intervjuobjektene forklarer årsaken med at man i tider med liten konkurranse om jobbene, har erfart at det kan være kun ett eller få tilbud som leveres inn. For store kontrakter, og spesielt de med fikssumformat, blir risikopåslagene meget store i perioder med "hett" marked.

Statsbygg vurderer markedet nasjonalt, og spesielt lokalt, før de avgjør om de skal bruke totalentreprise eller ikke. Dersom de aktuelle entreprenørene vurderes til å være store nok, har tilstrekkelig kapasitet og kompetanse, vil Statsbygg kunne velge totalentreprise. For byggprosjekter der det er lite spesialbehov, velges som oftest fikssum. Eventuelle tilleggsarbeider man forventer å få, gjøres opp etter regning (kostpluss).

I motsatt fall, når konkurransen om oppdragene er hard, presses entreprenørene til å gi lavere priser. En konsekvens erfart av Statsbygg er at tjenestene kan bli ufullstendige i forhold til byggherres ytelses-spesifikasjon. Særlig i de tilfellene entreprenørene taper penger, går det utover levert kvalitet. Ofte kommer tvister som resultat. Det er derfor ikke nødvendigvis beste løsning med store totalentreprisekontrakter med fikssum i markeder med stor konkurranse.

I olje- og offshorebransjen er de fleste kontraktene en blanding av fikssum og kostpluss, bundlekontrakter. Ikke uvanlig er ca 75 % fikssum og ca 25 % kostpluss. Rundsum brukes på de deler av jobben som er enkle å spesifisere, inkl. poster som ledelse og administrasjon. De deler av jobben som ikke lar seg godt spesifisere, gjøres opp etter rater og mengder. Intervjuobjektene mener dette fungerer meget godt.

Selskapenes erfaringer med generalentreprise

Hverken SVV eller intervjuobjektene har særlig erfaringer med generalentreprise. Riktignok hadde Statoil god erfaring med å gi en av delentreprenørene et ekstra koordineringsansvar, og i andre tilfeller gi grensesnittansvaret for alle/flere delentreprisene til én og samme delentreprenør.

Selskapenes erfaringer med delentrepriser med fikssum, fastpris og kostpluss

Statsbygg har valgt å gjennomføre de største og mest komplekse prosjektene, for eksempel Operaen i Bjørvika, som delentrepriser. Grunnen er at det gir Statsbygg bedre kontroll, styring og fleksibilitet gjennom hele prosjektet. Byggebransjen har spesielt en utfordring med at brukerne av bygget kommer med nye eller endrede behov etter at prosjekteringen er sluttført. Dette er lettere å håndtere dersom byggherren har ansvaret for koordineringen selv og har fleksibiliteten med delentrepriser.

Kompensasjonsformatet på delentreprisene varierer. På arbeider som lett spesifiseres bruker en fikssum eller fastpris. Kostpluss brukes på delentrepriser som omfatter de mest komplekse

eller usikre delene av prosjektet. Hvor stort antall delentrepriser Statsbygg velger, avhenger også av konkurransen i markedet. Det er ikke uvanlig med mer enn 25 delentrepriser for ett bygg.

Statoil er bevisst på å velge delentrepriser når de har høy kompetanse på området og selv har utarbeidet underlaget. Delentrepriser velges også i de tilfeller det er viktig for Statoil å beskytte egen teknologi og eventuelt beholde rettigheten til å patentere. For å redusere eventuell grensesnittproblematikk, velger de ofte å gi den største delentreprenøren ansvaret for at totalløsningen fungerer.

I olje- og offshorebransjen benyttes også rammeavtaler som går over eksempelvis fem år. Oppdragsgiver spesifiserer hvilke prosjekter som tilhører avtalen, og tilbyderne gir priser på et utall elementer og prosesser. Dette gir langsiktige avtaler mellom oppdragsgiver og leverandør med god forutsigbarhet (jfr. taktisk outsourcing). Aker Solutions ønsker i tillegg at flere oppdrag kunne lyses ut i pakker. Leverandørene kan selv bestemme om de vil gi tilbud på ett eller flere oppdrag. Kombinasjonsmulighetene åpner for at byggherren kan få inn lavere tilbudspriser totalt, ved at det gir entreprenøren muligheter til å oppnå stordriftsfordeler av å utføre flere oppdrag parallelt eller i sammenheng.

SVV har lenge brukt delentrepriser med fastpris. Disse har stort sett gitt høy kvalitet på sluttprodukt og stor fleksibilitet til byggherren underveis. Ulempen er at kostnadene har blitt relativt uforutsigbare; sluttkostnaden på prosjekter har blitt langt høyere enn det opprinnelige tilbudet fra entreprenøren. Det er kjent i bransjen at pengene ligger i endrings- og tilleggsarbeid, og ikke i det arbeidet som tilbudet egentlig ble gitt på. Entreprenøren bruker energi på å lete etter hull i kontrakten og måter å få bruke andre priser enn de som ligger i kontrakten. Det oppstår stadige tvister og flere blir tatt til retten. Fokus er i liten grad på å finne frem til de beste løsningene for veibyggingen.

Statsbygg har lang erfaring med å kjøpe inn rådgivingstjenester etter fikssum. Det har vist seg å gå ut over kvaliteten på prosjekteringen, siden rådgiverne prøver å begrense timeantallet for ikke å tape penger. For Statsbygg blir dermed entreprisekostnadene høyere som følge av for dårlig prosjekteringsmateriale. Heller ikke rådgivernes forening, RIF²⁶, synes rådgivingstjenester bør honoreres etter fikssum. De argumenterer med at urimelig stor del av risikoen blir lagt på rådgiver, og at høy kvalitet bør vektlegges mer i anbudsprosessene.

Statsbygg har derfor gått over til mer prosjekteringstjenester honorert etter medgått tid (kostpluss). Men en honorarkontrakt må styres godt av byggherren, for at ikke tid og antall timer sklir ut. Intervjuobjektet mener derfor at rådgivingskontrakter, enten med fikssum eller kostpluss, per i dag er en "mare for oss". Enten får man ikke det en skal ha, og/eller det blir dyrt. Erfaringene fra SVV, der det meste av prosjekteringen honoreres etter medgått tid, er i stor grad de samme; man sliter med å oppnå ønsket kvalitet på prosjekteringsleveransene og samtidig holde kontroll med timene som faktureres. Dette gjelder riktignok ikke alle kontraktene. Man ser at kvaliteten på rådgivingstjenester er svært avhengig av det teamet som utfører oppdraget, og spesielt rådgiverens oppdragsleder. Den enkelte rådgivers kompetanse og oppdragslederens evne til å koordinere disse til et komplett og sammenhengende sluttprodukt, er helt avgjørende.

²⁶ Rådgivende Ingeniørers Forening

Selskapenes erfaringer og det litteraturen sier om fordeler og ulemper ved de ulike kontraktstypene (kapittel 2) er sammenstilt og oppsummert i tabell 1.

Kontraktstypen gir byggherren:	Totalentreprise			Generalentreprise			Delentreprise		
	Fiks-sum	Fast-pris	Kost-pluss	Fiks-sum	Fast-pris	Kost-pluss	Fiks-sum	Fast-pris	Kost-pluss
Forutsigbar sluttkostnad	+++	++	÷÷÷	++	-	÷÷	++	-	÷
Høy påvirkningsmulighet	÷÷÷	÷÷÷	÷÷	-	-	-	++	++	+++
Fleksibilitet til endringer	÷÷÷	÷÷	-	÷÷	÷	-	÷	+	+
Lav kvalitetsrisiko	÷÷÷	÷÷	÷	÷	-	+	÷	+	+
Fremdriftsfleksibilitet	÷÷	÷÷	÷	÷	÷	÷	++	++	+++
Lavt ressursbehov i egen organisasjon	+++	++	+	-	-	÷	÷÷	÷÷	÷÷÷
Lavt kompetansebehov i egen organisasjon	++	++	++	-	-	-	÷÷÷	÷÷÷	÷÷÷
Svakt avhengighetsforhold/ liten sårbarhet	÷÷÷	÷÷÷	÷÷÷	÷÷	÷÷	÷÷	++	++	++
Gir lavest risikopåslag ved liten konkurranse	÷÷÷	÷÷	+	÷÷÷	÷÷	+	÷÷	++	+++

Tabell 1: Viktigste fordeler og ulemper ved de ni ulike kombinasjonene av entrepriseformer og kompensasjonsformater, basert både på litteratur og på egne og andres erfaringer. Tegnene som er brukt, indikerer om kontraktstypen gir positivt eller negativt bidrag for byggherren. +++ betyr at kontraktstypen gir et meget positivt bidrag, mens ÷÷÷ betyr at det gir et meget negativt bidrag. Antall + eller ÷ angir graden av bidrag. - indikerer at kontraktstypen ikke gir noe spesielt bidrag (nøytralt).

Hvilke av kriteriene som skal vektlegges mest ved valg av kontraktstype vil variere fra byggherre til byggherre, og fra prosjekt til prosjekt. Det er ikke én eller noen kontraktstyper som generelt kan sies å være best egnet. Kontraktstypene har alle fordeler og ulemper, og det gjelder å velge den typen som gir flest fordeler og færrest ulemper på det som er kritisk i det enkelte prosjekt.

4 anbefalinger

4.1 anbefalte kontraktstyper for Statens vegvesen

De kriteriene som er viktigst for valg av kontraktstype (jfr. tabell 1) i SVVs prosjekter vil, som for andre selskaper, variere fra prosjekt til prosjekt. Likevel er det noen særegenheter ved veiutbyggingsprosjekter som gjør at noen kontraktstyper vil være bedre egnet enn andre. Kompleksitetsfaktorene (se vedlegg A) er i stor grad knyttet til forhold i grunnen eller at det kommer krav fra omgivelsene om endret utførelse eller løsninger. Et veiprojekt kan aldri bli hylleware; veien må bygges ute i marka eller inne i byen på en ny og tilpasset måte hver eneste gang. Dette gjør at veiutbyggingsprosjekter har behov for en stor fleksibilitet til endringer, større enn den som er nødvendig i mange andre bransjer. Denne fleksibiliteten kan være nødvendig både i prosjekterings- og utførelsesfasen.

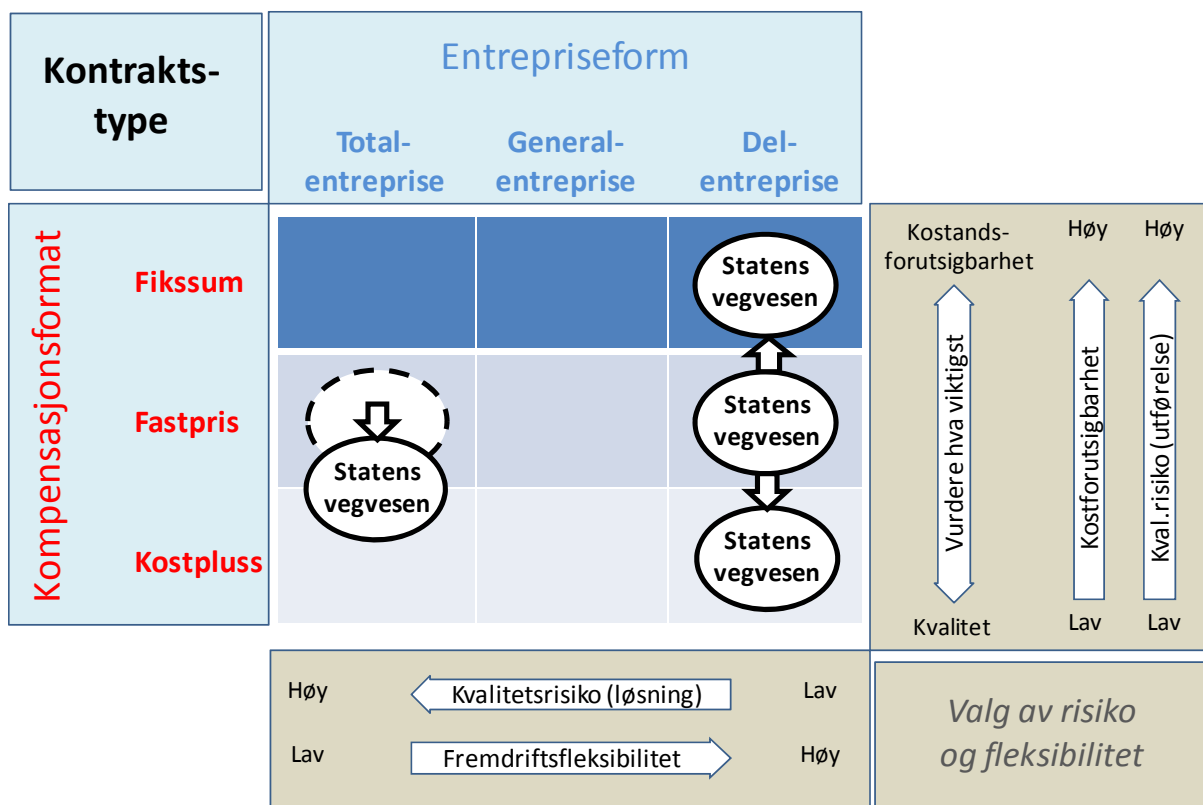
De minst egnede kontraktstypene for SVV er:

- Totalentreprise med fikssum. Kontraktstypen gir for lite fleksibilitet for SVV. Risikoen for mange og kostbare endringer er for stor.
- Generalentreprise, uansett kompensasjonsformat. Kontraktstypene ser ikke ut til å ha noen klare fordeler fremfor delentreprise. Generalentreprise utnytter ikke entreprenørens kompetanse slik totalentreprisen gjør, og samtidig gir den mindre fleksibilitet til utførelsesfasen enn det delentrepriser gir.

De best egnede kontraktstypene for SVV er:

- Totalentreprise med en kombinasjon av fastpris og kostpluss. Dette er kontraktstypen de andre byggherrene bruker med gode erfaringer. SVV kan dra fordeler av kompetanse som bare entreprenøren har, og overlate organisering og gjennomføring til ham. Samtidig får SVV rimelig kostnadsforutsigbarhet uten altfor høy kvalitetsrisiko (likevel betydelig!).
- Delentreprise uansett kompensasjonsformat. Delentrepriser gir SVV mye fleksibilitet og kontroll. Ved å velge det ene eller andre kompensasjonsformatet, kan man tilpasse kontraktstypen den risiko som er viktigst for byggherren å redusere. Det gir også mulighet til å dele opp i kontraktstørrelser etter det som gir de laveste tilbudsprisene i markedet. Kombinasjon av kompensasjonsformater for den enkelte delentreprise vil være fornuftig; kostpluss på usikre elementer og fastpris eller fikssum på de som er lett spesifiserbare.

SVV anbefales altså å bruke fire kontraktstyper, hvorav én, delentreprise med fastpris, brukes allerede i dag. Med prosjekter som spenner fra de største og mest kompliserte prosjektene til de noe enklere og mindre prosjektene, bør det være rom for å bruke et langt større spekter av kontraktstyper enn det som gjøres i dag. Figur 7 visualiserer anbefalingene for de kontraktstypene SVV i større grad kan begynne å bruke. I utprøvingen av nye kontraktstyper bør man være systematisk, for lettere å samle erfaringer og å kunne trekke konklusjoner om hva som er de beste løsningene i ulike typer prosjekter.



Figur 7: Kontraktstyper etter valg av risiko og fleksibilitet – anbefaling for Statens vegvesen

Også innenfor de fire anbefalte kontraktstypene, vil et være en eller flere som er mer egnet for det enkelte av SVVs utbyggingsprosjekter. Tabell 2 gir en oversiktlig grovanbefaling for når hvilken av de fire kontraktstypene er best egnet. Kriteriene i tabell 1 i kapittel 3.2 er gruppert innunder fire prosjektegenskaper: prosjektets hovedprioritering, prosjektets grad av unikhhet, markedssituasjonen ved anbudsutlysning(ene) og hvor mye usikkerhet som er knyttet til det arbeidet som skal utføres. Anbefalingene gis til prosjekter som har egenskaper i enten den ene eller andre ytterligheten. I praksis vil prosjektene stort sett være et sted i området mellom ytterlighetene. Prosjektene vil også ha egenskaper som hver for seg gir ulike anbefalte kontraktstyper. Derfor er anbefalingene utgangspunkt for en diskusjon for å balansere fordelene og ulempene med kontraktstypene, og slik komme frem til en god kontraktutforming. Tabell 2 kan altså ikke brukes til direkte å lese ut hvilken kontraktstype man skal bruke i et prosjekt.

Prosjektegenskap		Anbefalt kontraktstype
Hovedprioritet	Forutsigbar kostnad	Totalentreprise med fastpris/kostpluss
	Kontroll med kvalitet/fremdrift	Delentreprise med kostpluss eller fastpris
Grad av unikhhet	Standard	Totalentreprise fastpris/kostpluss eller delentreprise med fastpris eller fikssum
	Unikt, nyutvikling	Delentrepriser hvis byggherren har mest kompetanse, totalentreprise hvis entreprenøren har mest kompetanse. Kostpluss for begge entrepriseformer, eventuelt fastpris på deler av arbeidet.

Markedssituasjonen ved anbudsutlysning	Løber aktivitet, stor konkurranse	Totalentreprise med fastpris/kostpluss
	”Hett”, liten konkurranse	Delentrepriser med kostpluss eller fastpris
Usikkerhet²⁷	Lav usikkerhet, liten sannsynlighet for endringer og tilleggskrav	Totalentreprise med fastpris/kostpluss. Evt. delentrepriser med fikssum eller fastpris.
	Høy usikkerhet, stor sannsynlighet for endringer og tilleggskrav	Delentrepriser med kostpluss eller fastpris

Tabell 2: Anbefalte kontraktstyper for Statens vegvesen etter prosjektegenskap

Det er ingenting i veien for å velge ulike kontraktstyper for de forskjellige delene av et prosjekt. Tvert imot, det vil være hensiktsmessig i de aller fleste tilfeller. Årsaken er at noen deler av prosjektet ofte vil ha langt mindre usikkerhet tilknyttet enn andre deler. Det kan også være deler som er mer kritiske å få ferdigstilt i tide (for eksempel de som er på kritisk linje for veiåpning), kritiske å ha høy kvalitet på eller ikke overskride kostnaden på.

Prosjektets hovedprioritet

Prosjekter i SVV har ulike prioriteringer av fremdrift, kvalitet og kostnad. Dette fastsettes i Sentralt styringsdokument for prosjektet av SVVs prosjekteier. For prosjekter i SVV der det er svært viktig med forutsigbar kostnad, kan det være hensiktsmessig å benytte totalentreprise med fastpris kombinert med kostpluss. Totalentreprise gir høy kvalitetsrisiko på valg av løsninger, derfor bør prosjekteringen og utviklingsarbeidet honoreres med kostpluss, mens resten gjøres opp etter fastpris.

I de prosjekter der det er svært viktig at kvaliteten blir høy og/eller at byggherren har kontroll med fremdriften er det anbefalt å bruke delentrepriser med større eller mindre oppdeling. Kompensasjonsformatet bør være kostpluss eller fastpris. Førstnevnte hvis kvaliteten er viktigst, sistnevnte hvis fremdriften er viktigst.

Prosjektets unikhet

Alle prosjekter i SVV kan til en viss grad sies å være unike: Hver strekning som skal bygges ut, vil ha sin egen sammensetning av ulike grunnforhold, behov for forskjellige tekniske løsninger, ulike krav fra omgivelsene, osv²⁸. I veiutbyggingsprosjekter er kun begrensede deler av kontraktene prefabrikkerte løsninger, og derfor må arbeidet gjøres på nytt og noe annerledes for hver eneste kontrakt. Enkelt sagt; det finnes ingen hyllevareløsning for et veiutbyggingsprosjekt.

På den annen side, det er ikke helt ny teknologi eller prosesser som må utvikles for hvert prosjekt. For å kunne gjennomføre en vanlig entreprise kreves det at entreprenøren har grunnkompetanse, og det er ikke snakk om nyutvikling. Her vil det være mulig å velge både totalentreprise og delentrepriser med fastpris eller fikssum. Valget mellom total- eller

²⁷ Usikkerhet foruten prosjektets unikhet, siden dette vurderes i kriteriet ”Grad av unikhet”. Høy grad av unikhet vil i så fall komme i tillegg, og forsterke usikkerheten i kriteriet ”Usikkerhet”.

²⁸ Se vedlegg A, Kompleksitetsfaktorer i et veiutbyggingsprosjekt

delentreprise er avhengig av andre behov, f.eks. byggherrens ønske om å kunne kontrollere fremdriften.

I spesielle veiutbyggingsprosjekter vil man ha behov for nyutvikling og spesialkompetanse. Her er det kritisk at SVV enten har denne kompetansen selv eller kan få tak i den hos leverandørene. Dersom SVV besitter kompetansen selv, anbefales delentrepriser. Totalentreprise er å foretrekke når entreprenørene innehar den kritiske kompetansen. Valg av kompensasjonsformat må understøtte behovet for høy kvalitet, og kostpluss vil være et naturlig valg. Dersom prosjekteier i SVV ønsker mer kostnadsforutsigbarhet, kan fastpris velges på deler av jobben. Kostpluss bør uansett velges som oppgjørsform for prosjekteringen, som vil være det mest kritiske for prosjektets gjennomførbarhet. Det må ikke spares på innsats når de gode løsningene skal utarbeides.

Markedssituasjonen

I et overopphetet marked vil alle entreprenørene ha nok jobber og innsatsfaktorene, arbeidskraft og materialer, blir knappe. Tilbudsprisene blir høyere og påslagene for å påta seg risiko eller koordineringsoppgaver blir høye²⁹. I verste fall vil ingen eller bare én entreprenør gi tilbud. Dersom markedssituasjonen er opphetet når anbudsutlysningen skal gjøres, bør SVV heller velge delentrepriser med fastpris eller kostpluss.

I motsatt fall, i en lavkonjunktur vil det være stor konkurranse mellom entreprenørene og villigheten til å påta seg risiko er høyere (kan virke som en motsigelse), og påslagene lavere. Sannsynligheten for å få lave tilbudspriser vil være større, og SVV kan komme godt ut av det ved å lyse ut totalentrepriser med fastpris/kostpluss og delentrepriser med fikssum.

Prosjektets usikkerhet

For prosjekter i SVV vil trolig usikkerheten være det mest avgjørende kriteriet for valg av kontraktstype. Kompleksitetsfaktorene viser at prosjektene har store utfordringer med at man ikke på forhånd kan kjenne alle krav og grunnforhold. Dette gjør spesifisering av leveransen utfordrende, og kan medføre mange endringer og tillegg på kontraktene.

For prosjekter med lav usikkerhet kan en med fordel velge totalentreprise med fastpris/kostpluss. Alternativt kan en velge delentreprise med fikssum eller fastpris. Valget mellom total- eller delentreprise er avhengig av andre behov, f.eks. byggherrens ønske om å kunne påvirke løsningene i prosjekteringsfasen.

Stor usikkerhet finner man ofte i prosjekter som utføres i bystrøk og der grunnforholdene er vanskelige og/eller vanskelige å avdekke før anleggsfasen. Usikkerheten blir også stor dersom det er mange interessenter som kan komme med krav underveis i prosjektet. For slike prosjekter anbefales det å velge delentrepriser med fastpris eller kostpluss. Disse kontraktstypene gir byggherren påvirkningsmulighet og kontroll med prosjektet i alle fasene. De tillater også byggherren å gjøre endringer og tillegg underveis, uten at de blir svært kostbare.

Husk at uansett kontraktstype vil en stor del av risikoen ligge på byggherren³⁰. Noen risiki kan ikke kunden kvitte seg med ved hjelp av kontrakter.

²⁹ Meland, Øystein, forelesning for MØST, NHH 6. mars 2010.

³⁰ Byggherren i fokus s. 44.

4.2 Anbefalinger for utvalgte kontraktstyper

Det å velge en egnet kontraktstype er langt fra nok for å lykkes med et prosjekt. De ulike kontraktstypene har svakheter som må reduseres med incentiver og kontraktsbestemmelser. Anskaffelsesstrategien må være tilpasset kontraktstypen, og i tillegg krever den enkelte kontraktstypen sin særegne organisering og kompetanse hos byggherren (jfr. kapittel 2, figur 2).

I tabell 3 vises oppsummert de viktigste faktorene for hver av de fire kontraktstypene SVV anbefales. For hver kontraktstype angis det forhold som det er viktig at byggherren hensyntar når han har valgt kontraktstype. Dette er anbefalinger som vil redusere ulempene kontraktstypen har, og er kritiske suksessfaktorer for byggherren. Anbefalingene er basert på litteratur og intervjuobjektene egne erfaringer og anbefalinger.

Kontraktsstrategiske forhold	Krav til byggherren	Totalentreprise med kombinasjon kostpluss og fastpris	Delentreprise med fikssum	Delentreprise med fastpris	Delentreprise med kostpluss
Anskaffelsesstrategi	Kvalifikasjonskriterier	Streng kompetanse-/erfaringskrav prosjektering og utførelse, god soliditet/likviditet	Streng kompetanse-/erfaringskrav kun utførelse, soliditet/likviditet	Kompetanse-/erfaringskrav kun utførelse, medium soliditet/likviditet	Kompetanse-/erfaringskrav kun utførelse, medium likviditet
	Tildelingskriterier	Laveste pris, løsninger, kvalitets-sikringssystem	Laveste pris, kvalitets-sikringssystem	Laveste pris, Kvalitets-sikringssystem	Laveste pris, rapporterings-system
Organisering	Innkjøpskompetanse	Funksjons-beskrivelser	Teknisk kravspesifikasjon	Teknisk kravspesifikasjon	Teknisk kravspesifikasjon
	Kvalitets-sikringskompetanse	Totalleveranse og kvalitet. Kontrakts-juridisk	Prosjektering og utførelse. Kontrakts-juridisk	Prosjektering og utførelse	Prosjektering og utførelse
	Behov for kontroll-kapasitet	Meget stort på kvalitet og kost	Stort på kvalitet, lav på kost	Middels på kvalitet, stort på mengder	Stort på mengder og kost
	Viktighet av formell overtakelse av sluttprodukt	Meget høy	Høy	Middels	Lav
Kontraktstyper (utforming)	Bruk av incentiver	På gode løsninger og utførelses-kvalitet, og kostnad	På utførelses-kvalitet	På kostnad og fremdrift	På kostnad og fremdrift
	Bruk av opsjoner	Mange/noen	Noen	Noen	Få
	Bruk av exit-klausuler	Ved hver faseovergang	Få	Få	Ingen spesielle

	Fordeling av risiko	Entreprenør tar prosjekterings- og prisrisiko, Byggherren tar mengderisiko	Byggherren tar prosjekteringsrisiko, entreprenøren tar kostnadsrisiko	Byggherren tar prosjekterings- og mengderisiko, entreprenør prisrisiko	Byggherren beholder det meste
	Beskrivelse av usikkerhet	Svært viktig	Svært viktig	Viktig	Relativt viktig

Tabell 3: Krav og anbefalinger til byggherren for de fire kontraktstyper som anbefales Statens vegvesen

Under beskrives anbefalingene per kontraktstype mer detaljert. Kun de viktigste forholdene for den enkelte kontraktstype er omtalt.

4.2.1 Totalentreprise med kombinasjon av kostpluss og fastpris

Undersøk markedet

Markedssituasjonen må vurderes før man avgjør oppdeling og kompensasjonsformat på kontrakter. Spesielt gjelder det de store totalentreprisene, og for fikssum- og fastpris-formatene. For store totalentrepriser må byggherren i forkant undersøke om det er mange nok selskaper som har kompetanse og kapasitet til å kunne legge inn tilbud. I verste fall er det kun en eller ingen entreprenører som er aktuelle, og det vil de være klar over selv – og det blir for liten konkurranse i anbudsprosessen³¹. For å velge totalentreprise, kreves det altså at byggherren meget tidlig starter vurderingen om dette kan la seg gjøre i markedet.

Tildeling av nye kontrakter følger todelt løp: først kvalifiseres tilbyderer, deretter tildeles kontrakt etter en vurdering av økonomi og kompetanse. Kvalifikasjons- og tildelingskriterier må velges slik at de sikrer en solid totalentreprenør, både på kompetanse og økonomi. Kvalifikasjonskravene må utformes slik at kun leverandører som har den nødvendige kompetansen og erfaringen til å være totalentreprenør, og til akkurat dette oppdraget, får være med i konkurransen. Det må også stilles strenge krav til selskapets soliditet og likviditet.

Statoil velger bevisst prekvalifisering med utvelgelseskriterier som siler ut kun de som man er 100 % sikker på at vil kunne klare å gjennomføre oppdraget, økonomisk og kompetansemessig. I prekvalifiseringen vurderes typisk tilbyderens kapasitet og personale (leveranseevne), og om tilbyderer tidligere har gjort oppdrag med tilnærmet lik kompleksitet og størrelse. Tildelingskriteriene skal bare brukes til å velge ut den beste av disse. De mener kvalifikasjonskravene må være strenge, siden konsekvensen av en totalentreprenør som går konkurs eller ikke klarer å levere iht. kontrakt, vil kunne bli svært alvorlige for byggherren.

Tildelingskriteriene bør i tillegg til laveste pris, omfatte kriterier som belønner gode løsninger på oppdraget og systemer som kan forsikre byggherren om at leveransen vil holde høy kvalitet.

Utforsk muligheten for samarbeid

Særlig for de store kontraktene med stort innslag av nyutvikling, velger de intervjuede byggherrene å inngå ulike former for samarbeid med én eller flere potensielle leverandører.

³¹ Karlsen og Gottschalk, Prosjektledelse s. 204

Det kan være en fordel å jobbe i IPT i tidligfase, slik at man er enige om de løsningene som velges. IPT har i noen prosjekter vist seg å gi svært gode resultater ved at man sammen har funnet ytterligere forbedringer, spesielt i konseptutvikling og designfasen³².

Riktig bemanning av byggherreorganisasjonen

Det er en kritisk suksessfaktor å ha riktig bemanning med riktig kompetanse for den enkelte kontraktstype. Byggherrens påvirkningsmulighet begrenses etter at oppdraget sendes ut på tilbud. For en totalentreprise blir det derfor ekstra viktig at forarbeidet til, og arbeidet med, konkurransegrunnlaget for totalentreprisen er grundig. Byggherren må sette av nok tid og ressurser til dette arbeidet som vil være viktigste kriterium for prosjektets suksess.

Bemanningen må kunne kvalitetssikre det tekniske grunnlaget som entreprenørens prosjektering skal bygge på, og ha kompetanse til å utarbeide gode funksjonsbeskrivelser. Det er annerledes å skrive funksjonsbeskrivelser enn tekniske spesifikasjoner (som man gjør på delentrepriser). I tillegg trengs kompetanse til å gjøre risikoanalyser og juridisk kompetanse til å vurdere øvrige kontraktstekst og risiko. Når kontrakten er signert, trenger byggherren bemanning til kontroll av kvalitet og kostnader.

Vurder optimal risikofordeling

Med en totalentreprise er det viktig for byggherren at det brukes tilstrekkelig med tid og ressurser til å finne de gode løsningene som vil gi de laveste livsløpskostnadene. Honoreres prosjekteringen etter medgått tid og/eller det premieres for gode løsninger er det lettere å oppnå høy kvalitet enn ved fastpris. Faste timepriser vil fungere bra, men det anbefales ikke å bruke fastpris på andre deler av prosjekteringsjobben enn den rene tegningsproduksjonen.

I utførelsesfasen, når enighet om prosjektert løsning er valgt, kan gjerne fastpris brukes. Det er viktig at de delene som har fastpris er godt spesifisert, og at eventuelle usikkerheter er beskrevet. Bare slik kan entreprenøren prise tilbudet korrekt. En annen fordel, er at tidlig usikkerhetsidentifikasjon vil gi langt bedre usikkerhetshåndtering i prosjektfasen. Usikkerhetshåndtering kan derfor med fordel være del av kvalifikasjons- eller tildelingskriteriene. Dersom usikkerhetene medfører fare for at det vil bli endringer i deler av prosjekter, bør man vurdere kostpluss på disse delene. Alternativt kan man bruke opsjoner.

Hvor mye av risikoen som bør overføres til totalentreprenøren vil avhenge av flere forhold, bl.a. markedssituasjonen, leverandørens finansielle styrke og byggherrens og entreprenørens kompetanse. Den risiko som totalentreprenøren både er i stand til å bære og har mest kompetanse til å håndtere, bør overføres til ham. Vel og merke, hvis man også har vurdert det til å være den mest kostnadseffektive løsningen.

Bruk kvalitets- og kostnadsincentiver

Man bør velge kostpluss med incentivmekanismer for de deler med høy usikkerhet og fastpris for de deler som ikke i særlig grad er beheftet med usikkerhet. Incentivene bør premiere ikke bare håndtering av usikkerhet, men også tidlig identifikasjon av usikkerhet.

Incentiver bør knyttes til prosjektets totalkostnad for å få felles ansvarsfølelse for sluttproduktet og hele prosessen. Gevinst- og kostnadsoverskridelser bør deles. Men entreprenørens risiko må begrenses oppad, ellers blir det for risikabelt for ham å inngå

³² Byggherren i fokus s. 44-45

kontrakt. Incentivene må knyttes opp mot entydige milepæler, som gir byggherren lavere kostnader eller redusert fremdriftsrisiko.

Bruk opsjoner og exitklausuler

På store oppdrag der det ikke på forhånd er avklart hvilke alternative løsninger som vil bli valgt, eller det er andre usikre forhold, er det vanlig med utstrakt bruk av opsjoner. Fordelen er at det gir forutsigbar pris på de alternativene man kjenner til på forhånd, men det gir ingen forutsigbarhet på det man ikke klarte å forutse. Til dette trenger man mer generelle mekanismer for endringsregulering³³.

Byggherrens risiko og avhengighet til entreprenøren kan reduseres ved å dele opp kontrakten i faser med definerte milepæler, og kombinere dem med exitklausuler. For hver fase forbeholder byggherren seg retten til å godkjenne inneværende fasers leveranse, før man går til neste fase. Statsbygg velger ofte trinnvis kontrahering; først når en fase er godkjent, kontraheres neste fase. Det gir frihet til å avslutte kontrakten dersom byggherren ikke er fornøyd med entreprenørens leveranser. Samtidig som byggherren får mer fleksibilitet, er dette også et ris bak speilet som kan motivere totalentreprenøren til å levere høy kvalitet hele veien.

Man kan også legge inn klausuler i kontrakten som gir byggherre mulighet til å heve (deler av) kontrakten hvis det blir behov for store endringer.

Formell overtakelse av sluttprodukt

Formell overtakelse av leveransen er viktig, siden byggherren etter overtakelsestidspunktet går god for at leveransen er i henhold til kontrakt (eventuelt med dokumenterte mangler). Ansvar knyttet til forsikring og forvaltning av anlegget går over til byggherren, og samtidig starter garantiperioden. Entreprenørens bankgaranti reduseres og han har krav på å få utbetalt sluttoppgjør. Jo større kontrakten er og jo større risiko entreprenøren har båret i kontrakten, jo viktigere vil det være at byggherren sikrer seg at alle mangler er dokumentert og motkrav fremsatt før overtakelse av leveransen.

4.2.2 Delentreprise med fikssum

Undersøk markedet

Byggherren bør vurdere om sannsynligheten for store risikopåslag er høy. Dersom det er høy-konjunktur og både store og små entreprenørselskaper har godt med jobber å velge i, kan det være lurt å velge et annet kompensasjonsformat enn fikssum.

Kvalifikasjonskravene bør stille krav til at selskapets soliditet og likviditet tåler den risikoen kontrakten med fikssum innebærer. Det må også stilles krav til kompetanse i samsvar med den jobben som skal utføres. Konsekvensene av at en delentreprenør går konkurs eller leverer for dårlig kvalitet er åpenbart mindre enn for totalentrepriser, men byggherren vil kunne få store kostnader og fremdriftsutfordringer på andre tilgrensende delentrepriser.

Tildelingskriteriene bør i tillegg til laveste pris, omfatte kriterier som belønner systemer som kan forsikre byggherren om at leveransen vil holde høy kvalitet.

³³ Kaasen, Knut, kurs for SVV 10. mai 2010.

Mulig å lage gode spesifikasjoner?

Spesielt ved fikssumkontrakt er det kritisk at byggherren er i stand til å spesifisere leveransen. For å utarbeide gode konkurransegrunnlag for delentrepriser kreves at byggherren har erfarne og kompetente medarbeidere til å lage de tekniske kravspesifikasjonene og utføre mengdeberegningene. Dette gjelder også hvis dette arbeidet settes bort til rådgiver, siden byggherren må kunne kvalitetssikre det som skal være grunnlaget for hans kontrakt med entreprenøren. Byggherren må vurdere om prosjekteringsmaterialet er godt nok, eller om man bør føre det lenger og/eller kvalitetssikre det bedre før det overlates til entreprenøren. Dersom grunnlaget ikke er godt nok, vil byggherren sitte igjen med risikoen for alle endringer i byggefasen.

Riktig bemanning av byggherreorganisasjonen

Foruten bemanning med kompetanse til å kvalitetssikre prosjekteringsmaterialet, trenger byggherren tekniske kompetanse til å skrive kravspesifikasjoner. Videre er det nødvendig med prosjektstyringskompetanse for å kunne planlegge utbyggingsfasen og koordinere alle delentreprisene. Når delentreprisekontrakten er signert, trenger byggherren bemanning til kontroll av kvalitet spesielt. Bemanningen må ha høy kompetanse på teknisk utførelse i byggefasen.

Vurder optimal risikofordeling

Risikoen som overføres fra byggherre til entreprenør er langt mindre for en delentreprise enn for en totalentreprise. Siden fikssum innebærer at risikopåslaget gis allerede i tilbudet, er det viktig at byggherren på forhånd har vurdert hvilke risiki som bør overføres til entreprenøren. Ellers kan man få meget høye tilbudspriser eller fare for at entreprenøren går konkurs i gjennomføringsfasen.

I noen tilfeller vil det kunne være gunstig å gi entreprenøren all risiko, også den uforutsette. I teorien vil dette kun være gunstig dersom entreprenøren er den som mest effektivt kan håndtere risikoen.

Beskriv usikkerhetene i kontrakten

Fikssumformatet passer godt for oppdrag der usikkerhetene er få. Det er vanlig å velge fikssum på mindre oppdrag som lar seg lett spesifisere med nøyaktige mengder og utførlige beskrivelser. På de litt større oppdragene, kan man bruke opsjoner for å håndtere eventuell usikkerhet.

I utgangspunktet bør man ikke velge en kontrakt etter fikssum dersom det er mange usikkerheter knyttet til oppdraget. Dersom det likevel er gjort, er det meget viktig å ha klare ansvarsfordelinger og eventuelt beregningsmetoder for justering av fikssum skrevet inn i kontrakten. For alle kontraktstyper er anbefalingen at prosessen for endringshåndteringen må være klar, formell og fastlagt før inngåelse av kontrakt.

Kvalitet fremfor pris på prosjekteringsarbeidet

Prosjektering er byggherrens ansvar og inngår ikke i delentreprisekontrakten. Likevel gjelder den samme anbefalingen til byggherren, om først og fremst å bruke rådgivingskontrakter som er basert på honorering etter medgått tid. Å basere en fikssumentreprise på dårlig prosjekteringsmateriale er svært uheldig. Da er sannsynligheten for vesentlige tilleggskostnader for byggherren stor.

Bruk kvalitets- og kostnadsincentiver

Med fikssumkontrakter er det først og fremst viktig å ha gode incentiver for å levere høy kvalitet.

Byggherren har som oftest liten påvirkning på valg av underentreprenører. Dersom det synes viktig for kvalitetsnivået, kan byggherren skrive inn kontraktsbestemmelser som gir ham rett til å forhåndsgodkjenne de viktigste underleverandørene.

I oppstarten av et prosjekt, bør man vurdere om byggherren, entreprenøren og eventuelt byggherrens rådgivere skal ha en felles prosess for å utforske mulige kostnadsbesparende løsninger. Dette kan være på fremdrift, organisering, materialvalg, utførelsesmetoder, osv. Det bør vurderes om det kan etableres en målpris, basert på en enkel beregningsmodell.

Bruk exitklausuler

For delentreprisekontrakter med fikssum kan det muligens være hensiktsmessig å ha en noe utvidet adgang til å heve kontrakten i forhold til det som ligger i kontraktsstandardene. Dersom entreprenøren ikke leverer som forutsatt, eller byggherrens behov blir vesentlig endret, kan byggherren avslutte kontraktsforholdet. Slike utvidede exitmuligheter må avveies mot det påslaget man tror det eventuelt vil medføre i fikssummen.

Formell overtakelse av sluttprodukt

Formell overtakelse av sluttprodukt er også viktig for delentrepriser. For fikssumkontrakter med høy kvalitetsrisiko er det enda viktigere enn for delentrepriser med fastpris og kostpluss, å sikre seg at produktet er i henhold til bestilling.

4.2.3 Delentreprise med fastpris

Riktig bemanning av byggherreorganisasjonen

Byggherren trenger kompetanse for kvalitetssikring av prosjekteringsmaterialet som er grunnlaget for delentreprisen. Prosjektstyringskompetanse og erfaring med å koordinere delentrepriser er også nødvendig. Spesielt for delentreprise med fastpris, er at det blir svært viktig å kunne måle opp og kontrollere mengder. Til dette kreves det nokså omfattende bemanning.

Med fastpriskontrakt er det kritisk at byggherren er i stand til å spesifisere leveransen, og spesielt gjelder dette anslag på kontraktens mengder. For å utarbeide gode konkurransegrunnlag for delentrepriser kreves at byggherren har erfarne og kompetante medarbeidere til å lage de tekniske kravspesifikasjonene og til å utføre mengdeberegningene.

Dette gjelder også hvis dette arbeidet settes bort til rådgiver, siden byggherren må kunne kvalitetssikre det som skal være grunnlaget for hans kontrakt med entreprenøren. Byggherren må vurdere om prosjekteringsmaterialet er godt nok, eller om man bør føre det lenger og/eller kvalitetssikre det bedre før det overlates til entreprenøren. Dersom grunnlaget ikke er godt nok, vil byggherren sitte igjen med risikoen for alle endringer i byggefasen.

Beskriv usikkerhetene i kontrakten

I en delentreprise med fastpris tar entreprenøren prisrisikoen, mens byggherren beholder mengderisikoen. Med fastpriskontrakt må byggherren legge ekstra vekt på å synliggjøre den usikkerhet som er knyttet til mengder og mulige økninger eller reduksjoner av disse. Årsaken er at det er vanlig at den fastprisen som entreprenøren gir, kun gjelder for ikke-vesentlige mengdeendringer. Forhandlingsmakten til byggherren er liten når det er få andre alternativer

enn å la entreprenøren gjennomføre jobben med de økte mengdene til den nye prisen han forlanger. Dersom mengdeusikkerheten er stor, bør det kontraktsfestes hvordan de faste prisene eventuelt skal justeres.

Bruk kostnads- og fremdriftsincentiver

I fastpriskontrakter kan det være lurt å ha incentiver som balanserer leveransen mellom høy kvalitet og høy fremdrift.

En ulempe med fastpriskontrakt er at det er begrensede incentiver både for byggherre og entreprenør til å finne kostnadsbesparende løsninger. Begge parter har én gitt pris å forholde seg til. Byggherren ønsker å holde mengdene nede, mens entreprenøren tjener på at de øker. For å holde kostnadene nede, anbefales det derfor at man benytter målpris som deler gevinsten mellom byggherre og entreprenør, slik at begge parter motiveres til å søke etter rimeligere løsninger.

Målprisen må riktignok være lett å forstå og beregne, også ved endringer og tillegg.

For delentreprisekontrakter som kan forsinke andre entreprisers fremdrift, bør det vurderes incentiver for å holde fremdriften, utover standarden som er konvensjonalbot. Byggherren kan i tillegg legge inn slakk mellom delentrepriser på kritisk linje, slik at man har mulighet til å utsette utlysning eller at mindre forsinkelser ikke påvirker etterfølgende delentrepriser. Dette er riktignok ikke alltid mulig å få til, og da vil det være viktig å få alle delentreprenørene til å enes om en felles forpliktende fremdriftsplan.

4.2.4 Delentreprise med kostpluss

Kvalifikasjons- og tildelingskriterier

Kvalifikasjonskriteriene må sikre at entreprenørene som får være med i konkurransen har kompetanse i samsvar med den jobben som skal utføres. Spesielt er dette kritisk i nyutviklingsprosjekter, der oppdragsgiver ønsker å bygge på entreprenørens kompetanse.

Tildelingskriteriene bør i tillegg til laveste prispåslag, omfatte kriterier som belønner rapporteringssystemer som kan forsikre byggherren om at anleggsarbeidet gjennomføres med effektiv ressursbruk, samt dokumentere utgifter til innsatsfaktorene.

Riktig bemanning av byggherreorganisasjonen

Selv om kostplussformatet er best egnet til å håndtere endringer, vil byggherreorganisasjonen måtte ha kvalitetssikringskompetanse på prosjekteringsmateriale. Siden byggherren vil være aktiv i utbyggingsfasen, er det viktig at han har egen kompetanse på prosjekteringsmaterialet og byggetegninger. Kontraktstypen krever også ekstra grundig forberedelse fra byggherren i form av detaljplanlegging av hvordan selve utbyggingen skal utføres.

Dette er den kontraktformen som krever størst kontroll og oppfølging fra byggherrens side i byggefasen. Intervjuobjektene er samstemte i at når kompensasjonsformatet skjer etter regning, fordrer det massiv oppfølging og at en har nok folk og ressurser til å ta seg av dette. Spesielt må arbeidstimer, mengder og materialkostnader kontrolleres. Tett samarbeid mellom den tekniske og den kommersielt ansvarlige er viktig, samt at det må være kontinuitet i hvem som følger avtalen hele veien. Bemanningen trenger derfor høy teknisk kompetanse på produksjon på en anleggsplass, på teknisk kvalitet og på kostnadsoppfølging.

Detaljert prosjektering

For alle delentrepriser er det kritisk at prosjekteringsmaterialet er av høy kvalitet. Med kostplussformatet beholder byggherren mer av detaljnivået, slik at prosjekteringen med fordel kan føres langt. Fordelen med kostplusskontrakt, er at det gir god fleksibilitet til endringer, også til de endringene som skyldes feilprosjektering.

Bruk kostnads- og fremdriftsincentiver

I kostplusskontrakter kan det være lurt å ha incentiver som motiverer entreprenøren til å gjennomføre arbeidet mest mulig effektivt. For å motivere til effektiv ressursbruk bør kontrakten derfor ha incentiver for å holde kostnader nede. I oppstarten bør man vurdere om byggherren, entreprenøren og eventuelt byggherrens rådgivere kan ha en felles prosess for å utforske mulige kostnadsbesparende løsninger. Dette kan være på fremdrift, organisering, materialvalg, utførelsesmetoder, osv. Det bør vurderes om det kan etableres en målpris, eller at det etableres en maksimumskostnad (tak). Disse bør suppleres med incentiver for akselerert ferdigstilling³⁴ og teknisk ytelse.

4.3 Generelle anbefalinger

Intervjuobjektene har flere generelle anbefalinger knyttet til kontrakter, organisering og anskaffelsesstrategi. Vi gjengir et utvalg av disse her. Dette er anbefalinger som gjelder alle kontraktstyper omtalt i oppgaven.

Kontraktutforming

En god kontrakt kjennetegnes ved at den er et verktøy som brukes hver eneste dag, av medarbeiderne hos både byggherre og entreprenør. Den vil gjøre ukentlige møter for å rydde opp i uklarheter eller uenigheter overflødig, og det blir færre uenigheter og tvister. Alle sentrale personer i prosjektet må være inneforstått med kontraktens ordlyd.

I utformingen av kontrakten bør partene jobbe sammen med å identifisere potensielle utfordringer og risiki. Det bør være et mål for byggherren at entreprenøren er mest mulig inneforstått med den risiko som er i kontrakten. Deretter må det skrives inn i kontrakten hvordan ansvarsfordelingen for de vesentlige av disse risikoene skal være, slik at man ved en hendelse kan gå til kontrakten og se hva som skal gjøres. Det er menneskelig å vegre seg for å snakke om problemer før de oppstår. Men nettopp i kontraktsarbeidet må partene tvinge seg selv til å sette ord på de vanskelige temaene i kontrakten. Da vil de potensielle problemene være lettere å løse om de faktisk skulle inntreffe.

På den annen side, i streben etter å dekke inn alle eventualiteter, må en også passe seg for at ikke kontrakten blir for rigid. En må finne en balanse der kontrakten er passe fast med blant annet en god beskrivelse av hvordan endringshåndteringen skal foregå, og passe fleksibel slik at kontrakten ikke virker hemmende på det arbeidet som skal gjøres i prosjektet.

Ved oppstart bør det gjennomføres et kick-off-møte mellom byggherre og entreprenør, eventuelt også prosjekterende rådgiver. Roller og myndighet, forventninger og plikter gjennomgås. Også HMS³⁵ og etiske kjøreregler avklares, og kommunikasjonslinjene

³⁴ Raskere ferdigstilling kan i mange tilfeller også være et kostnadsincentiv, siden entreprenøren kan gå videre til neste oppdrag.

³⁵ Forkortelsen står for Helse Miljø og Sikkerhet.

forklares. Det bør legges vekt på å etablere et utgangspunkt for et samarbeid basert på åpenhet og ærlighet.

I Statoil drilles prosjektmedarbeiderne i hvordan endringshåndteringen skal gjøres. Dette skjer i form av et eget seminar i forkant av kontraktens oppstart. Hensikten er at medarbeiderne skal forstå viktigheten av formell og profesjonell håndtering av endringsordrer. Dette er resultat av en erkjennelse om at mange eller vesentlige endringer i en kontrakt kan få store konsekvenser for økonomi og/eller fremdrift.

Erfaringsmøter mellom byggherre og entreprenør bør gjennomføres minimum månedlig, og helst ukentlig på de store kontraktene. De kan gjerne kombineres med tradisjonelle byggemøter, men fokus skal være det kontraktuelle, ikke det tekniske. Deltakere på disse møtene bør derfor være prosjektleder, controller og kontraktsjurist i tillegg til de vanlige deltakerne på byggemøter.

Kompetanse og læring

Statoil, og spesielt den delen av Hydro som ble fusjonert med Statoil, har lenge vært opptatt av å utvikle anskaffelser og kontraktsforståelse som et eget fagområde. Prosjektanskaffelser har i dag en høy status i Statoil, og anskaffelsesfunksjonen er alltid representert i prosjektledelsen. Man har innsett at anskaffelses- og gjennomføringsstrategi henger nøye sammen, og disse er derfor integrert fra dag én i et nytt prosjekt. Statsbygg har faglige ressursentre som innehar denne kompetansen, og fungerer som erfaringsoverføring fra prosjekt til prosjekt.

Det er også utarbeidet en prosjekthåndbok og et webbasert verktøy som forklarer hvordan Statoil gjennomfører sine prosjekter. Spesielt er det lagt vekt på prosessflyten, og de Decision Gates (beslutningspunkter, milepæler) man må igjennom med godkjenning fra ledelse/komiteer før neste steg. En tilsvarende godkjenning gjennom beslutningspunkter har også Statsbygg. Dette gjøres ikke bare for internkontroll og kvalitetssikring av eget arbeid, det er også en måte å bevare og overføre til nyansatte den kunnskap som selskapet besitter. Statoil er også bevisst på at læringen blir best ved at de samme juristene og kontraktsekspertene får følge prosjektene gjennom de ulike fasene.

Bruk av kontraktsstandarder

I følge professor Knut Kaasen³⁶ ligger olje- og offshorebransjen langt foran anleggsbransjen på de fleste områder innenfor kontraktsstandarder. Ett av disse områdene gjelder spesifisering av det som må være avklart før kontraktsinngåelse med målpris eller fikssum. NTK og NF har detaljerte kriterier på fagområdene for hvor langt prosjekteringen skal være kommet og hvor god spesifiseringen skal være (se vedlegg C for eksempler fra NTK-standardene). Dette gjør, i følge Kaasen, at risikofordelingen blir tydeligere og det er lettere for leverandørene å gi bindende tilbud.

Problematikken med stort omfang av endringer og håndtering av disse, mener Kaasen i noen grad skyldes at anleggsbransjen ikke grundig nok går igjennom og vurderer kontraktens avsnitt og kapitler i sammenheng. Derimot mener han at NF- og NTK-standardene legger til rette for nettopp dette; motstridsproblematikk er spesielt omtalt i standardene. I tillegg er olje- og offshorebransjen flinkere til å jobbe igjennom kontrakten før igangsetting av selve oppdraget.

³⁶ Kaasen, Knut, kurs for SVV 10. mai 2010.

En annen fordel med NTK og NF-standardene er at de er basert på en grunnstamme som er lik i alle kontrakter. Ved hjelp av spesifiserte vedlegg tilpasses kontrakten det enkelte oppdrag. Bransjen er selv godt fornøyd med standardene. Statoil bruker dem også for sine landbaserte prosjekter, og de brukes også internasjonalt. Det er spesielt fordelene med effektivitet og forutsigbarhet intervjuobjektene i olje- og offshorebransjen trekker frem: Når standardene er utbredt i bransjen, og alle kontrakter har samme stamme og struktur, trengs det mye mindre tid og ressurser for alle de som skal settes seg inn i nye kontrakter.

Anleggsbransjen vil etter all sannsynlighet forsette å bruke NS-standardene. Det er likevel ikke noe i veien for å benytte noen de samme prinsippene som NF og NTK bygger på i en NS-kontrakt. I utformingen av nye konkurransegrunnlag, bør man være bevisst den spesifiseringsgraden man velger og det kompensasjonsformatet man kombinerer den med. Byggherren må tydelig beskrive hvilken risiko han beholder selv og den han overfører til entreprenøren i kontrakten. For å oppnå mer effektiv ressursutnyttelse og læring over tid, bør man også etterstrebe å gjøre så få endringer i standarden som mulig. Særlig kan det være aktuelt å la de spesielle kontraktsbestemmelsene bli mer samkjørte fra byggherrens side.

Avslutning

En viktig erfaring intervjuobjektene deler med oss, er at kontraksstrategi er et fagområde der prøving og feiling er naturlig, og helt nødvendig for læring. Virksomhetene vi har vært i kontakt med har da også mange år bak seg med både vellykkede og mindre vellykkede kontrakter. – De som over tid klarer å bevare og videreutvikle kompetansen vil ha en fordel, får vi høre.

Et interessant utsagn fra respondentene er at det mest avgjørende ikke nødvendigvis er om man velger den ene eller andre kontraktstypen. Om man vil lykkes er heller i stor grad avhengig av om man *tar konsekvensene av valget*, og innretter seg etter de styrker og svakheter den enkelte kontraktstypen har. Dette har som konsekvens at leseren rådes til å se kapittel 4.1, som anbefaler kontraktstyper for Statens vegvesen, i sammenheng med kapittel 4.2, som beskriver hvordan man bør innrette seg i forhold til den enkelte kontraktstypen.

Anbefalingene i oppgaven er i stor grad basert på andre store byggherrers erfaringer. Disse opererer rett nok i andre bransjer, og selv om enhver bransje har sine særegenheter og rammer, anser vi innsamlede data for å være godt valide for SVV. Det er særlig to årsaker til dette. For det første har vi truffet godt med utvalget av intervjuobjekter. De er tre ledende personer med betydelig erfaring innen kontraksstrategi og anskaffelser, både fra egen og andre organisasjoner. Intervjuene byr på gode samtaler og fylldig informasjonsutveksling der de deler med oss sin egen og organisasjonens akkumulerte kunnskap. For det andre tror vi ikke flere respondenter/bedrifter vil verdiøke dataunderlaget i betydelig grad, siden vi allerede ser at svarene konvergerer godt mellom respondentene, og mellom empirien og litteraturen. Anbefalingene som gis til SVV er gjort på grunnlag av intern kjennskap om SVVs virksomhet. Erfaringer og ”best viste praksis” fra andre byggherrer er derfor tilpasset som råd for SVV.

Referanseliste

Besanko et al., Economics of Strategy, 4. utg. 2007.

Byggherren i fokus: er et FoU-prosjekt for utvikling av byggherrekunnskap og heving av byggherrenes kompetanse. Prosjektet er et samarbeid mellom: A/L Norske Boligbyggelags Landsforbund (NBBL), Norges Bygg- og Eiendomsforening (NBEF) og Foreningen Næringsseiendom (FN). Det er utviklet et webbasert verktøy som gir anbefalinger for hvilken kontraktstype en byggherre i byggebransjen bør velge. Til grunn for verktøyet er innsamlet kunnskap og erfaring fra flere bransjer, som er samlet i et dokument. Dokumentet fikk vi fra Øystein Meland som var med i utarbeidelsen av dette. Se også www.byggherrenifokus.no

difi (Direktoratet for forvaltning og IKT), www.anskaffelser.no

Donald S. Tull/Del I. Hawkins, Marketing Research, Measurement and Method, ch.2 Steps in the Research Design Process, 3.utg. 1984.

Kaasen, Knut, kurs for SVV region østs jurister 10. mai 2010.

Karlsen og Gottschalk, Prosjektledelse – fra initiering til gevinstrealisering, 2. utg. 2008.

Meland, Øystein, forelesning på MØST, NHH 6. mars 2010.

NF 07: standarden fines her:

www.norskindustri.no/getfile.php/Dokumenter/PDF/NF_07_NorskFabrikasjonskontrakt.pdf

NTK 07: standarden finnes her:

www.norskindustri.no/getfile.php/Dokumenter/PDF/NTK_07_NorskTotalkontrakt.pdf

NVF: er forkortelse for Nordisk vegforbund, se www.nvfnorden.org. Notat fra Utvalg Organisering og Metode, arbeidsgruppe om Gjennomføringsmodeller for entrepriser er brukt som kilde. Deltakere i arbeidsgruppen var fra Statens vegvesen Svein Røed og Eirik Øvstedal.

Figur- og tabelloversikt

- Figur 1: Dataunderlag og oppgavens bidrag*
- Figur 2: Tre forhold som gjensidig påvirker hverandre ved utarbeidelse av kontraktsstrategi*
- Figur 3: Ansvars- og rollefordelingen i delt og integrert gjennomføringsmodell*
- Figur 4: Ansvar for styring og koordinering delt mellom byggherre og entreprenør*
- Figur 5: Kompensasjonsformat etter grad av kostnadsrisiko for kunde og leverandør*
- Figur 6: Kontraktstyper etter valg av risiko og fleksibilitet*
- Figur 7: Kontraktstyper etter valg av risiko og fleksibilitet – anbefaling for Statens vegvesen*
-
- Tabell 1: Viktigste fordeler og ulemper ved de ni ulike kombinasjonene av entreprisformer og kompensasjonsformater*
- Tabell 2: Anbefalte kontraktstyper for Statens vegvesen etter prosjektegenskap*
- Tabell 3: Krav og anbefalinger til byggherren for de fire kontraktstyper som anbefales Statens vegvesen*

Bildet på forsiden er av E18 Bjørvika-prosjektet

Vedlegg

A Kompleksitetsfaktorer i et veiutbyggingsprosjekt

A1 Work shop E6 Gardermoen-Biri-prosjektet (landsbygd)

Rangering	Gruppering	Kompleksitetsfaktor
1	Grunnforhold	<ul style="list-style-type: none">▪ I hvilken grad er undersøkelsene gode nok?▪ Indikerer undersøkelsene store usikkerheter (eller vet man med ganske stor sikkerhet hvordan det er der)?▪ De usikkerhetene som er, er de avgrenset til noen områder? Har de stor konsekvens (hva slags?)?▪ Vannhåndtering, er det klart hvordan dette kan gjøres, og er det lett/vanskelig?
2	Kabler og ledninger	<ul style="list-style-type: none">▪ Er det fare for mye kabler og ledninger?▪ Hva vet vi om hvor godt dokumentert disse er?▪ Eventuelt andre menneskeskapt ting i grunnen som man kan støte på eller måtte ta hensyn til?
3	Prosjekteringen	<ul style="list-style-type: none">▪ Er kvaliteten tilnærmet feilfri, eller er det fare for masse feil?▪ Grunnlaget for prosjekteringen, har det vært godt, bredt og av høy kvalitet?
4	Prosjektendringer	<ul style="list-style-type: none">▪ Er det sannsynlig at prosjekteier og/eller andre vil sette frem krav om endring i prosjektet (og dets omfang)?▪ Reguleringsplan ført langt nok til å ha avklart alle løsninger (detaljert nok)?▪ Forventes det endringer i lovverk og/eller standarder?▪ Er dette et teknisk komplisert prosjekt?
5	Omgivelser	<ul style="list-style-type: none">▪ Er det sterke interesser fra grunneierne?▪ Er det store næringslivsaktører i området? Som blir berørt ved å miste/inngrepen på areal, trafikal tilgang i byggeperioden, tapt næringsinntekt i perioden?▪ Er det sårbare områder (YM) man gjør inngrepen i eller i nærheten av?▪ Er det i områder der man må ha kontinuerlig og effektiv trafikkavvikling (byområder og/eller transportårer)?▪ Påvirker vi eller skal vi samarbeide med andre etater (JBV, Hafslund, kommunen, etc.)?

6	Prosjektets unikhhet	<ul style="list-style-type: none">▪ Er dette et unikt prosjekt for SVV, eller har man lang erfaring med tilsvarende prosjekt?
7	Bemannings/egen organisasjon	<ul style="list-style-type: none">▪ Har man tilgang på tilstrekkelig og riktig kompetanse?▪ Er denne tilgjengelig tidlig og lenge nok?

A2 Work shop rv. 150 Ulven-Sinsen-prosjektet (tettsted/by)

Rangering	Gruppering	Kompleksitetsfaktor
	Balansere samfunns mål	<ul style="list-style-type: none"> Balansere samfunnsøkonomiske hensyn, også opp mot omdømme (vi får ikke nok penger, fort nok)
1	Infrastruktur & Begrenset areal	<ul style="list-style-type: none"> Kabler/ledninger – flyttes v/avbrudd Veg er infrastrukturåre (mer enn transport) Mye eksisterende infrastruktur som må ivaretas Trafikkavvikling, G/S, kollektiv Vi ser ikke alt, ei heller hvordan (usikkerheten er) beskrevet i kontrakt. Usikkerheten er for vag i dag. Nøye på fordeling BH/EN Andre etaters krav (for sent), mangel på koordinering. Forretningsaktørers ønsker. Beslutninger man ikke ser omfanget av. Tar for sent. Tar for lang tid (internt, eksternt (PBE, demokrati). Naboer/vanlige beboere (demokratiet) Kartleggingsproblemer, grunnforhold, forurensningsloven. Dispensasjon fra regler nødvendig
2	Arbeidsgrunnlag/kontrakten	<ul style="list-style-type: none"> Vi ser ikke alt, ei heller hvordan (usikkerheten er) beskrevet i kontrakt. Usikkerheten er for vag i dag. Nøye på fordeling BH/EN Prosesskoden beregnet på veg i jomfruelig terreng Konkurrenters kvalitet er kritisk Vanskelig å beskrive det man skal ha
3	Spesialkompetanse/erfaring	<ul style="list-style-type: none"> Detaljeringsgraden – mister oversikten Interne interessekonflikter
4	Krav fra omgivelser/hensyn til omgivelser	<ul style="list-style-type: none"> Kravstore(?) grunneiere Grunnlaget for reguleringsplanen ikke detaljert nok (hvordan bygge inkl. fasadeplaner). Grensesnitt randsoner. Lav brukermedvirkning (kommer for sent) (drift + billister)

B Intervjugal

Bedrift X [navn, bransje]
 Respondent Y [navn, tittel, stilling/funksjon]

Kategori	Spørsmål	Hva ute etter, hva er viktigst for oss å få gode svar på
Forstå virksomheten (vi hans/hennes, han/hun vår)	<p>Om oss/MØST, om oppgaven, om formålet med vår oppgave, om disposisjon av intervjuet. SVV som byggherre (enhetspris erfaring, prøve noe nytt – velge riktig).</p> <p>Vi tror SVV best kan lære av andres håndtering av store (250''+) og komplekse kontrakter, og er ute etter input fra Bedrift X på dette (design & build)</p> <p>Om Bedrift X:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hvem er kundene - Hva leverer Bedrift X til disse - Hvor leverer Bedrift X (offshore/onshore) - Om markedet/-makt, hva betyr det - Nasjonalt/internasjonalt 	<p>Om og i hvilken grad virksomhetene i SVV kan sammenlignes med Bedrift X</p> <p>Hva de leverer (detalj eller total løsning)</p>
Kompleksitetsfaktorene i deres prosjekter	<p>For å kunne vurdere overførbarhet mellom Bedrift X og SVV ønsker vi å forstå kompleksitetsfaktorer i begge for å se om det er likheter og dermed overførbarhet mht valgte løsninger i Bedrift X.</p> <p>Hva er utfordringene med prosjektene våre i SVV. Menneskeskapte vs naturgitte? Rammebetingelser (krav fra omgivelser, miljø, sikkerhet). Teknologisk nivå/utvikling. Kostkrav/prisfokus hos kunde.</p>	<p>Om og i hvilken grad prosjektene i SVV kan sammenlignes med Bedrift X</p> <p>Bedrift X's kompleksitetsfaktorer</p>
Type kontrakter (spennet, hva brukes mest, trend,	<p>Om kontraktene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hva slags type kontrakter har dere med leverandørene? - Når bruker dere hva? (Husk kun D/B- 	<p>Få oversikt over hva de bruker</p>

<p>oversiktsbilde) Erfaringene med kontraktene</p>	<p>kontrakter) Vi må få alle de gode og dårlige erfaringene pr kontraktstype Oppgjorsform (regningsarbeid, enhetspris, fastpris/fikssum) - Hva brukes mest? - Noe som ikke brukes? (hvorfor)</p>	<p>Indikasjoner for hva som er kriterier for valg av kontraktstype Gode/dårlige erfaringer pr kontraktstype</p>
<p>Kriterier for valg av type kontrakt Avslutning</p>	<p>Kontraksregime: Takk, hva utsetter de andre for og oppfølgingsspørsmål. - (hva blir Bedrift X utsatt for av andre)</p>	
<p>(hvordan tenker en?)</p>	<p>Hvilke kriterier har dere? Modell? Rutiner?</p> <p>Hva tenker han/hun er overførbart til SVV (hva kan SVV bruke av det Bedrift X har). Hva felles Bedrift X og SVV.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Har vi/de kompetanse til å følge opp kontraktsformene - Risiko for store endringer etter regulering (tegningene/ bestemmelser for hvor veien skal gå) - Kost eller tid som er aller viktigst? Gjensidige avhengigheter/følgeeffekter – fleksibiliteten man får ved å styre ting selv. - Hvilken spesifiseringsgrad er mulig (før man setter ut på konkurranse) - Porteføljetenkning bak fordeling av risiko i kontraktene? - Andre ting? 	<p>Hvilke kriterier har dere? Modell? Rutiner? Overførbart?</p>
<p>Bruken av de ulike kontraktene</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hvordan brukes den enkelte kontraktstypen (alternative løsninger: å foreslå løsning og å prise løsning) - Incentiver (+/-) - Forhandlinger - Bruk av kontraksstandarder (NTK 07/NF 07) - Endrings- og tilleggshåndtering (er dette et problem og hvordan gjør dere dette) - Hvordan vinner man konkurranser - Kvalifikasjons- og tildelingskriterier 	<p>Forstå hvordan, hvorfor, når</p>

C Utdrag fra kontraksstandarden Norsk Totalkontrakt (NTK 07)

1.0 Maturity in design per discipline at conversion to Target Sum (10% uncertainty on cost) or Lump Sum (5% uncertainty on cost).

1.1 DISCIPLINE: PROCESS (P&IDs)

DESIGN QUALITY with 10% uncertainty:

- Main equipment updated with frozen interface information
- All process and utility lines included, sized and tagged. Material selection finalised
- Insulation and heat tracing requirement to be shown.
- Module and area breaks included
- Process Design Review carried out and actions implemented
- Piping special items numbers included

DESIGN QUALITY with 5% uncertainty:

- Equipment and instruments updated with frozen vendor interface information
- Piping special item numbers included
- Process high points vents and low points drain included.
- Hazop actions closed
- Insulation thickness and class shown

1.2 DISCIPLINE: PIPING

DESIGN QUALITY with 10% uncertainty:

- Main equipment updated with frozen interface information
- Equipment and in-line equipment included in 3D model.
- Model updated with access, internal transport requirement and outfitting structure requirement
- Logical pipe support shown for all the piping modelled.
- All piping $\geq 6"$ ($4" \geq 1500$ lbs.) routed based on P&ID's with Design Quality 10%

Piping, fittings and valves $< 6"$ to be converted to Target Sum on a later milestone than the above described maturity with 10% uncertainty.

DESIGN QUALITY with 5% uncertainty:

- Equipment and in-line equipment updated to frozen interface information
- All piping 2" and above routed and frozen based on P&ID's with Design Quality 5%
- Penetrations frozen
- 3D model content 80% clash free

Piping, fittings and valves $< 6"$ to be converted to Lump Sum on a later milestone than the above described maturity with 5% uncertainty.

1.3 DISCIPLINE: STRUCTURAL

DESIGN QUALITY 10% uncertainty:

- Structural design updated with vital interface information on main equipment.
- Global analysis performed and main structure updated according to analyses/calculations
- Major support beams (secondary main structure) included in model
- Principal penetrations and cut-outs incorporated in model
- Major outfitting structures included in model
- Main structure ready for approval by Class or 3.rd party

DESIGN QUALITY 5% uncertainty:

- Structural design updated with frozen interface information
- Equipment layout, foundation loads and penetration frozen in the model
- All global analyses performed
- Main structure approved by Class or 3.rd party
- Major outfitting structures completed in the model

1.4 DISCIPLINE: ARCHITECTURAL

DESIGN QUALITY with 10% uncertainty

- Architectural design updated with frozen interface information on main equipment
- Major openings and penetrations of prefabricated walls, ceilings and floor systems included in model

DESIGN QUALITY with 5% uncertainty

- Equipment updated with frozen vendor interface information
- Frozen location and sizing of prefabricated walls, ceilings and floor systems with its openings and penetration
- Interface with structural supports frozen

1.5 DISCIPLINE: HVAC

DESIGN QUALITY with 10% uncertainty

- Main equipment updated with frozen interface information
- D&ID's updated with ducts, limit on fire rating and status on manual dampers
- Equipment and main routing included in model
- Logical supports modelled

DESIGN QUALITY with 5% uncertainty

- Equipment updated with frozen vendor interface information
- All ducts modelled according to approved D&ID's
- All supports for main supply/extract ducts modelled

1.6 DISCIPLINE: ELECTRICAL

DESIGN QUALITY with 10% uncertainty:

- Electrical system design based on P&ID's with Design Quality 5%
- Equipment updated with frozen interface information
- Main cable racks and penetrations frozen in 3D model
- 3D model content 80% clash free
- Equipment room layout complete
- Electrical Load List frozen for all electrical consumers

DESIGN QUALITY with 5% uncertainty

- 3D model completed and clash free
- Termination design completed
- Cable routing design completed
- Electrical indexes completed

1.7 DISCIPLINES: INSTRUMENT & TELECOM

DESIGN QUALITY with 10% uncertainty:

- Equipment and in-line equipment updated with frozen interface information
- Valves counted based on approved P&ID's
- Frozen signal budget (I/Os)
- Frozen detail topology
- SCD based on P&ID's with Design Quality 5%
- Equipment room layout complete

DESIGN QUALITY with 5% uncertainty:

- 3D model completed and clash free
- SCD completed
- Termination design completed
- Instrument and Telecom indexes completed

1.8 DISCIPLINES: FIRE & SAFETY

DESIGN QUALITY with 10% uncertainty:

- Explosion simulation performed and explosion loads defined
- Fire scenarios established and frozen
- Quantitative Risk Analysis first revision performed
- Design Accidental Load spec. frozen
- Passive Fire Protection requirements identified

DESIGN QUALITY with 5% uncertainty:

- Majority of deluge nozzles identified in the model
- Passive Fire Protection thicknesses defined and included in the model
- All safety equipment identified and included in the model with frozen vendor information

1.9 EQUIPMENT: ALL DISCIPLINES

DESIGN QUALITY with 10% uncertainty

- Selected vendor for main equipment and design updated with vital interface information on the selected packages

DESIGN QUALITY with 5% uncertainty

- Purchase order issued for all equipment and design updated with frozen interface information

(Equipment means tagged equipment as listed in Master Equipment List)

2.0 Quantity availability in % of total discipline quantity per discipline at conversion to Target Sum (10% uncertainty) or Lump Sum (5% uncertainty). (Quantity availability means quantities available from drawings or design databases for manual or electronic harvesting)

2.1 DISCIPLINE: PIPING

Quantity availability:	% of total estimates		Comments
	10%	5%	
Pipes ≥ 6"	~80	~90	
Pipes < 6"	~75	~90	Relates to higher maturity than for the dim. ≥6"
Fittings ≥ 6"	~80	~90	
Fittings < 6"	~75	~90	Relates to higher maturity than for the dim. ≥6"
Valves ≥ 6"	~90	~95	
Valves < 6"	~95	~100	Relates to higher maturity than for the dim. ≥6"
Supports	~20	~50	
Piping insulation	~60	~80	Calculated based on surface area
Piping special items	~50	~75	

2.2 DISCIPLINE: STRUCTURAL

Quantity availability::	% of total estimates		Comments
	10%	5%	
Primary Main steel	~95	~100	
Secondary Main steel	~80	~95	
Outfitting	~25	~50	
Temp. steel	~30	~50	

2.3 DISCIPLINE: ARCHITECTURAL

Quantity availability:	% of total estimates		Comments
	10%	5%	
External walls	~70	~95	
Internal walls	~50	~80	
Floor systems	~50	~80	
Ceiling systems	~50	~80	
Doors (non rated)	~50	~90	
Insulation and liners	~50	~80	Calculated based on surface area
Misc. architectural items	~50	~80	

2.4 DISCIPLINE: HVAC

Quantity availability:	% of total estimates		Comments
	10%	5%	
Ducts	~50	~80	
Supports	~50	~80	
Insulation	~50	~80	Calculated based on surface area

2.5 DISCIPLINE: ELECTRICAL

Quantity availability:	% of total estimates		Comments
	10%	5%	
Cables	~75	~90	
Ladders/support (> 300 mm)	~75	~90	
Racks/supports incl. field run (≤ 300 mm)	~40	~75	
Lighting fixtures	~80	~95	
Misc. electrical items	~80	~90	

2.6 DISCIPLINE: INSTRUMENT & TELECOM

Quantity availability:	% of total estimates		Comments
	10%	5%	
Instrument valves	~95	~100	
Instrument cables	~75	~90	
In-line instruments (i.e. Level indicators, Pressure gauges)	~70	~85	
Fire & Gas detectors	~70	~90	
Junction Boxes	~70	~90	
Stands	~70	~90	
Telecom equipment	~85	~100	

2.7 DISCIPLINE: SURFACE PROTECTION

Quantity availability:	% of total estimates		Comments
	10%	5%	
Paint systems	~50	~75	Calculated. based on surface area
Cathodic protection	~80	~95	

2.8 DISCIPLINE: FIRE & SAFETY

Quantity availability:	% of total estimates		Comments
	10%	5%	
Passive Fire Protection	~80	~95	Calculated based on surface area
Misc. safety (i.e. nozzles)	~50	~80	

2.9 EQUIPMENT: ALL DISCIPLINES

Weight availability :	% of total estimates		Comments
	10%	5%	
Equipment	~90	~100	

(Equipment means tagged equipment as listed in Master Equipment List)