

Analyse av samarbeidsform

Er riktig valg av kontraheringsstrategi og kontraktstyring av underentreprenør en suksessfaktor?

Martyna Paulina Stemplowska

Veileder

Øystein Husefest Meland

Masteroppgaven er gjennomført som ledd i utdanningen ved Universitetet i Agder og er godkjent som del av denne utdanningen. Denne godkjenningen innebærer ikke at universitetet inntår for de metoder som er anvendt og de konklusjoner som er trukket.

Universitetet i Agder, 2015

Handelshøyskolen ved UiA

Førord

Denne masteroppgaven er skrevet av student Martyna Paulina Stemplowska, ved Handelshøyskolen ved Universitetet i Agder våren 2015. Oppgaven vekter 30 studiepoeng og utgjør siste semester ved mastergradutdannelsen i økonomi og administrasjon. Denne masterutredningen er skrevet innenfor hovedprofilen *Prosjektledelse*.

Oppgaven er skrevet på oppdrag fra Leonhard Nilsen & Sønner AS, og tar for seg utfordringer knyttet til valget og videre styring av underentreprenører. Utredningen tar for seg en problemstilling som er knyttet til strategi både for kontrahering og kontraktstyring av underentreprenører.

Representanter fra Leonhard Nilsen & Sønner AS, samt underentreprenører, har villig stilt opp og vist stor interesse for utredningen. Jeg ønsker å rette en takk til alle som har latt seg intervjuet, bidratt med sine erfaringer og perspektiver, samt gjort det mulig å utforme denne oppgaven. Videre rettes en spesiell takk til Leonhard Nilsen & Sønner AS, som har bidratt med innspill i form av ekstra dokumentasjon og supplerende samtaler, samt utformet og gitt meg en relevant case med problemstilling.

Avslutningsvis ønskes det å rette en stor takk til veilederen ved Universitetet i Agder, professor Øystein Husefest Meland. Gjennom hele prosessen har han bidratt med god og kyndig veiledning, som bestod av konstruktiv kritikk, relevante råd og inspirasjon. I tillegg vil jeg takke alle som har tatt seg tid til å rette grammatikken, da det var en utfordring å skrive på et annet språk enn mitt morsmål. Spesielt takk til Ida Marie Storbakken og Marte Hansen.

Kristiansand, 3. juni 2015

Martyna Paulina Stemplowska

Sammendrag

Denne utredningen har som formål å bidra til økt kunnskap om hva slags valg en totalentreprenør bør ta for å kontrahere og deretter styre en underentreprenør, slik at disse strategiene kan bidra til et suksessfullt prosjekt.

Rammeverket for studien er basert på teori om prosjektledelse som er rettet mot forholdet mellom totalentreprenøren og underentreprenøren. Teorien bygger på suksessfaktorer og suksesskriterier, samt introduserer en gjennomføringsmodell. Gjennomføringsmodellen er rettet mot anskaffelsen av den mest optimale underentreprenøren. Videre vil det sette fokus på generelle aspekter innenfor planlegging og oppfølging. Det ble foretatt en kvalitativ undersøkelse i et casestudie, hvor de stilte spørsmålene ble preget av det teoretiske rammeverket.

Analysen er preget av de viktigste funnene som kan støttes opp det teoretiske rammeverket. Dette vil gi større innsikt i av kontraheringsstrategi og kontraktstyring, hvor styringsmekanismer for kontrakter skal drøftes. I tillegg er essensen i dette studiet suksessfaktorer og suksesskriterier.

”Hovedresultatene som presenteres som følger”:

- mangelfulle kvalifikasjonskriterier
- fravær av målrettet styring av underentreprenører
- lite bruk av fremdriftstyring i forhold til oppfølging

Det konkluderes med at i casestudiet ble relasjonen mellom totalentreprenøren og underentreprenøren betydelig påvirket av *kommunikasjon*. Dette betraktes som hoved suksessfaktor som bidro til effektiviseringen av samarbeidet mellom parter gjennom raskere beslutningsprosesser og klare beskjeder. Deretter var *prosjektstyringen* en viktig faktor siden dette gir kontroll over ståstedet til prosjektet slik at det er lettere å utforme tiltak. Den siste avgjørende suksessfaktoren var *tekniske forhold* som underentreprenøren har bidratt med gjennom supplerende kompetanse, bemanning og tekniske løsninger.

INNHOLDSFORTEGNELSE

FIGUR LISTE	6
TABELL LISTE	6
FORMEL LISTE	6
1.0 INNLEDNING	7
1.1 BAKGRUNN FOR OPPGAVEN	7
1.2 PROBLEMSTILLING	9
1.3 LNS – SJØSKOSENTREPRISEN	9
1.4 AVGRENSNINGER	10
1.5 DISPOSISJON	11
2.0 TEORI	12
2.1 PROSJEKTSUKSESS	12
2.1.1 SUKSESSFaktorER	13
2.1.2 SUKSESSKRITERIER	16
2.2 BYGG- OG ANLEGGsBRANSJE	18
2.2.1 BYGGEPROsESSEN	19
2.2.2 BYGGEPROsESSENS FASER I ET LIVSSYKLUSPERSPEKTIV	21
2.3 GJENNOMFØRINGSMODELL	22
2.3.1 ANALYSE AV PROSJEKTETS RAMMEBETINGELSER	26
2.3.2 KONTRAHERINGSSTRATEGIEN	29
2.3.3 KONTRAKTSSTRATEGIEN	35
2.4 STYRING	45
2.4.1 PROSJEKTETS SAMLENDE STYRINGSELEMENTER	47
3.0 METODE	55
3.1 FORSKNINGSDSIGN	55
3.1.1 VALG AV FORSKNINGSDSIGN	56
3.2 FORSKNINGSMETODE	56
3.2.1 VALG AV FORSKNINGSMETODE	57
3.3 FORSKNINGSMODELL	57
3.4 DATAINNSAMLING: KVALITATIV FORSKNINGSPROsESS	58
3.4.1 UTVALG AV REPRESENTANTER	59
3.4.2 GJENNOMFØRING AV INTERVJUER	60
3.5 DATAANALYSE	61
3.6 EVALUERING AV FORSKNINGSDSIGN	61
3.6.2 VALIDITET	62
3.6.1 RELIABILITET	62
4.0 EMPIRI	64
4.1 TOTALENTREPRENØRENS PERSPEKTIV	64
4.1.1 ANSKAFFELSESPROsESSEN	65
4.1.2 KONTRAKTEN	66
4.1.3 SAMARBEID	67
4.1.4 PROSJEKTSUKSESS	68

4.2 UNDERENTREPRENØRENS PERSPEKTIV	69
4.2.1 ANSKAFFELSESPROSESSEN	69
4.2.2 KONTRAKT	70
4.2.3 SAMARBEID	71
4.2.4 PROSJEKTSUKSESS	73
4.3 OPPSUMMERING AV BEGGE PERSPEKTIVENE	74
5.0 ANALYSE OG AVSLUTNING	75
5.1 KONTRAHERINGSSTRATEGIEN	75
5.2 KONTRAKTSSTRATEGIEN	78
5.3 SUKSESSFaktorER	81
5.3.1 PROSJEKTMÅL	82
5.3.2 PROSJEKTERING	82
5.3.3 PERSONALFORHOLD	83
5.3.4 TEKNISKE FORHOLD	84
5.3.5 PROSJEKTSTYRING	85
5.3.6 KOMMUNIKASJON	87
5.3.7 PROBLEMHÅNDBTERING	87
5.4 SUKSESSKRITERIER	88
5.5 KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER	88
5.6 EVALUERING AV STUDIET	91
5.7 VEIEN VIDERE	92
6.0 LITTERATURLISTE	94
APPENDIKS 1 – INTERVJUEGUIDE - TOTALENTREPRENØR	98
APPENDIKS 2 – INTERVJUEGUIDE - UNDERENTREPRENØR	99
APPENDIKS 3 – NS 8415	100

FIGUR LISTE

FIGUR 1 PRODUKSJONSINDEKS. BYGGE- OG ANLEGGSVIRKSOMHETER (STATISTISK SENTRALBYRÅ, 2015B).....	7
FIGUR 2 VESTFOLDBANEN, HOLM - NYKIRKE (JERNBANEVERKET, 2014).....	8
FIGUR 3 DISPOSISJON.....	11
FIGUR 4 ÅRSAK- VIRKNING - SAMMENHENG MELLOM SUKSESSFAKTORER OG SUKSESSKRITERIER (MELAND, 2014, LYSARK 49).....	13
FIGUR 5 BETYDNING AV TIDSAVHENGIG SUKSESSDIMENSJONER (SHENHAR ET AL., 2001, S. 717).....	17
FIGUR 6 BYGGEPROSESSENS DELPROSESSER (EIKELAND, 2001, S. 25).....	19
FIGUR 7 PROSJEKTETS LIVSLØPSMODELL (MELAND, 2000, S. 46).....	22
FIGUR 8 VALG AV GJENNOMFØRINGSMODELL (MELAND, 2014, LYSARK 42).....	23
FIGUR 9 TALENTPREPRISE (BYGGHERRE I FOKUS, 2003, S. 10).....	36
FIGUR 10 STYRINGSSLØYFE (MELAND, 2014, LYSARK 19).....	46
FIGUR 11 AOA- OG AON- NETTVERK (MELAND, 2014, LYSARK 26).....	51
FIGUR 12 EKSEMPLIFISERING AV KRITISK VEI I HENHOLD TIL TABELL 7.....	52
FIGUR 13 "CRASHING" AV AKTIVITETER (MELAND, 2014, LYSARK 38).....	53
FIGUR 14 ARBEIDSSOMFANG, TID OG KOSTNAD (MELAND, 2014, LYSARK 21).....	54
FIGUR 15 FORSKNINGSMODELL.....	58

TABELL LISTE

TABELL 1 PROSJEKTPERSPEKTIVER (MELAND, 2014A, LYSARK 41).....	28
TABELL 2 EKSEMPLIFISERING AV PRIORITERINGSMATRISSE (KARLSEN, 2013, S.92).....	29
TABELL 3 ANBUDESKONKURRANSE, KONKURRANSE MED FORHANDLINGER OG DIREKTE KJØP (FOA, 2006; LÆRDE, 2009; REGJERINGEN, 2004).....	31
TABELL 4 KVALIFIKASJONSKRAV (REZAEI ET AL. (2014).....	32
TABELL 5 PRODUKTORIENTERTE KRITERIER (REZAEI ET AL., 2014).....	33
TABELL 6 FORKLARING TIL FORMEL 1.....	34
TABELL 7 LIKHETER OG FORSKJELLER MELLOM NS 8415 OG NS 8417.....	39
TABELL 8 EKSEMPLIFISERING AV BEREGNING AV KRITISK VEI (ROLSTADÅS, 2011, S. 151).....	52
TABELL 9 FORSKJELL MELLOM KVANTITATIV OG KVALITATIV METODE (ZIKMUND ET AL., 2010; RYEN, 2002; HOLME & SOLVANG, 1996).....	56
TABELL 10 GENERELT INFORMASJON OM HVER UE-FIRMA.....	69
TABELL 11 OPPSUMMERING AV EMPIRI.....	74

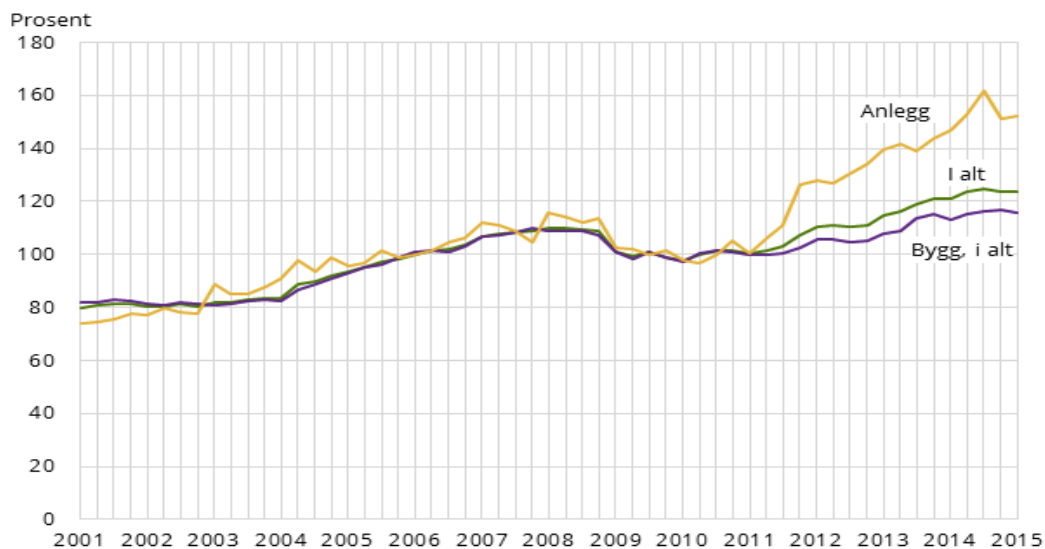
FORMEL LISTE

FORMEL 1 EKVIVALENTKOSTNAD (MELAND, 2014, LYSARK 43).....	34
---	----

1.0 Innledning

1.1 Bakgrunn for oppgaven

I perioden fra 2007 til 2013 ble det etablert 8 800 nye bedrifter innen bygg og anlegg. Dette medførte ca. 220 000 nyansettelser i bransjen i 2013 (Statistisk Sentralbyrå, 2015). Figur 1. viser variasjonen produksjon i bygg- og anleggsbransjen fra 2001 til 2015. Anleggsbransjen hadde en økning i omsetning på 3,3 % i 1. kvartal 2015 sammenliknet med tilsvarende kvartal i 2014 (Statistisk Sentralbyrå, 2015b). Anleggsvirksomheter omsatte for NOK 9,3 milliarder, som førte til en økning i omsetningen på 6,9 % i 6. termin 2014, sammenliknet med samme periode året før (Statistisk Sentralbyrå, 2015a). På grunn av denne veksten vil masteroppgaven omhandle utfordringer i anleggsbransjen med hovedfokus på bruk av underentreprenører (som forkortes til UE) i store og komplekse prosjekter. Bestandig vekst av i bransjen setter større utfordringer for riktig valg av UE-er og føring av riktig styring.



Figur 1 Produksjonsindeks. Bygge- og anleggsvirksomheter (Statistisk sentralbyrå, 2015b)

De siste årene har totalentrepriser stadig blitt mer brukt som entreprisformen i prosjekter. Jernbaneverkets direktør, Elisabeth Enger utdyper at i fremtiden vil Jernbaneverket satse på mindre prosjektering i egen regi slik at det blir brukt mer og mer totalentrepriser og samarbeidskontrakter (Holtet, 2013). Byggherren som bruker totalentrepriser vil overføre koordineringsansvaret, prosjektering, samt ansvaret for alle ledd videre nedover i prosjektet til totalentreprenøren (som forkortes til TE) (Byggherren i fokus, 2003). Ettersom denne

oppgaven dreier seg om UE, vil det være naturlig å undersøke forholdene mellom en TE og UE nærmere.

UE kan være bortvist fra prosjektet hvis lønns- og arbeidsvilkårene er ikke i orden (Forum for offentlige anskaffelser, 2014). Hvis dette er tilfelle vil TE stå for alle forsinkelser og tilleggskostnader, samt påvirke den negative omtalen til TE. Biong (2008) beskriver at bygg- og anleggsbransjen har en høyere kostnadsutvikling enn andre bransjer i Norge, hvor både produktiviteten og lønnsomheten har hatt en negativ vekst. Statistisk sentralbyrå (2015d) viser at kostnadene for bygging av fjelltunnel, vei og betongbru hadde en vekst mellom 2,9, 2,6 og 0,9 % de siste årene. Ukvalifiserte arbeidere har fått stor omtale i media, og det er ofte mangel på kapasitet hos TE til å utføre en bakgrunnssjekk av UE samt holde nære relasjoner (Gedde-Dahl, Haakaas, 2014). Kolltveit, Lereim & Reve (2009) beskriver hvordan UE vanligvis utarbeider en stor del av prosjektet, og det er normalt at UE kan bidra med opp til 85 % av verdiskapningen.

Leonhard Nilsen & Sønner AS (LNS) er blant de største entreprenørfirmaene i Norge. Grunnen til at selskapet fanget min interesse, var deres lange erfaring med store og komplekse prosjekter på steder med vanskelig logistikk. I 2010 ble det startet et stort prosjekt hvor det ble bygget dobbelt jernbanespor mellom Holm og Nykirke hvor over 12,3 km av sporet vil gå gjennom tunell, se figur 2. Prosjektet er delt opp i 5 entrepriser og LNS er TE på en av 5 (LNS, 2015a). Sjøskogentreprisen er 4 km lang og befinner seg nord for Holmestrand, og det er denne entreprisen LNS har ansvaret for.



Figur 2 Vestfoldbanen, Holm - Nykirke (Jernbanelinjen, 2014)

1.2 Problemstilling

Ut i fra begrunnelser for oppgaven vil forholdene mellom TE og UE-er i et totalentrepriseprosjekt undersøkes nærmere. Planleggings- og oppfølgingsprosesser styrer UE etter at kontrakten er underskrevet, mens anskaffelsesprosessen vil være den prosessen TE foretar før kontraktsigneringen med UE. Hvis alle prosessene er vellykket i form av riktige valg av strategier for anskaffelsen, kan dette bidra til et suksessfullt prosjekt. Anskaffelsesprosessen består av kontraheringsstrategien og kontraktsstrategien. Planleggings- og oppfølgingsprosesser vil hjelpe å undersøke hvor mye styring av kontrakten kan bidra til et vellykket samarbeid med UE. Det vil bli forsket på suksessfaktorer som kan styrke og effektivisere samarbeidsformen. Alt tatt i betraktning er det definert følgende problemstilling:

Analyse av samarbeidsform: *Er riktig valg av kontraheringsstrategi og kontraktstyring av underentreprenør en suksessfaktor?*

1.3 LNS – Sjøskogentreprisen

LNS ble etablert i 1961 og vokste frem til et konsern som inkluderer 16 selskaper, som kaller seg for LNS-gruppen (LNS, 2015). Selskapet har også internasjonale prosjekter ulike steder i verden, blant annet Chile og Hong Kong. Prosjekter LNS er involvert i, er ofte komplekse, ressurskrevende, har store kostnadsrammer og mange interessenter er involvert. I 2014 omsatte LNS for rundt NOK 2 milliarder (LNS, 2015).

LNS blir engasjert av det offentlige eller private for å ha ansvar for hele eller en del av prosjektet, avhengig av kontrakten. utfordringer i denne typen bransje kan være stadig høyere krav til kvalitet, nye kontraktsformer, aktivt eierskap, nytenkning til strukturen av prosjektet og økt kostnadseffektivisering. Fokus på samarbeidsformer med UE, samt styring, vil bidra til forbedring av de sistnevnte kravene.

Et prosjekt kalt for Sjøskogentreprisen hadde oppstart i august 2010 og skal avsluttes i mai 2015. TE er LNS og byggherren er Jernbaneverket. LNS sin kontrakt med byggherren er fastpris med budsjett på totalt NOK 609 millioner. Sjøskogentreprisen består av

dobbelsportunellen på 4 000 meter, i tillegg til fire rømningstuneller som utgjør totalt 911 meter (LNS, 2015a):

- rømningstunnel R3 Bråten: 436 meter
- rømningstunnel R4 / Tverrslag Sjøskogen: 272 meter
- rømningstunnel R5 Ramberg: 146 meter
- rømningstunnel R6 Tvillingsbru: 57 meter

Kontrakten mellom LNS og Jernbaneverket omhandler 4 000 meter av den totalt 12 300 meter lange hovedtunellen mellom Holm og Nykirke (LNS, 2015a).

Det å velge riktig samarbeidsform med UE kan både påvirke organisasjonsstrukturen, oppfølgingsystemer og menneskelige forhold, samt koordinering av disse.

Kontraheringsprosessen spiller en viktig rolle for organisasjonsstruktur ettersom kontrakten setter grenser for relasjoner og kostnader, og kan lede til riktig valg av oppfølgings- og planleggingssystemer.

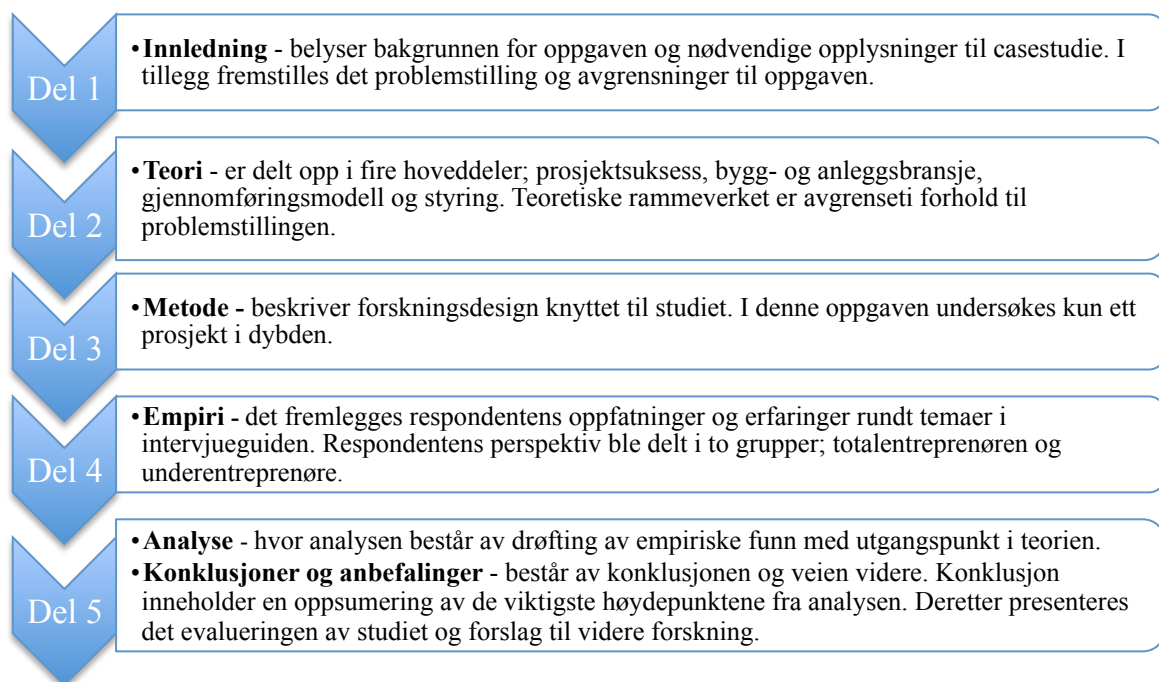
1.4 Avgrensninger

I dette studie skal det undersøkes om UE som et verktøy kan bidra til et vellykket prosjektresultat og leveranse. For å klare dette vil det analyseres samarbeidet mellom LNS og UE-er for å få bedre innsikt i hva som påvirket positivt eller negativt sluttresultatet. LNS – gruppens kjernearbeid er bygging av veier og tunneller. I tillegg driver selskapet med betongproduksjon, og eier flere gruver. LNS har flere prosjekter i både inn- og utland, og på grunn av knapp tid har jeg derfor ikke mulighet å undersøke alle prosjektene i selskapet.

Avgrensingen til kun Sjøskogentreprisen vil derfor gi mindre data om helhetssituasjonen i bedriften. Selv om LNS er blant de 10 største entreprenørene i Norge vil ikke funn i dette case definere situasjon i Norges bygg- og anleggsbransje. Dette studiet vil likevel bidra til en større forståelse av suksessfaktorer som bidrar til et suksessfullt prosjekt gjennom samarbeid med UE.

1.5 Disposisjon

Denne masterutredningen er delt opp i 5 deler, hvor hver del er delt opp i nummererte avsnitt (figur 3). Del 1 introduserer temaet for oppgaven og casestudie, slik at dette danner bakgrunn og formål for masteroppgaven. Del 1 inneholder også avgrensninger, samt problemstillingen. Del 2 introduserer leseren for aktuelle teorier som er relevante for dette studie, se figur 3. I tillegg vil denne delen gi en innføring i sentrale begreper som blir brukt videre i del 5. Intervjuguide brukt i undersøkelsen ble utarbeidet ut fra de hovedtemaene som forekommer i teorien. Del 3 beskriver fremgangsmåten til undersøkelsen. Del 4 inneholder besvarelser av respondenter fra undersøkelsen. I denne delen gjennomgås det i detalj hvilke anskaffelses-, planleggings- og oppfølgingsprosesser som ble brukt på sjøskogentreprisen. Siste del av masteroppgaven omhandler analyse basert på teori og empiri. Del 5 inneholder også avslutning i form av konklusjoner og anbefalinger, samt forslag til videre forskning og en evaluering av studiet.



Figur 3 Disposisjon

2.0 Teori

Teorien vil gi leseren et grunnlag for dypere forståelse av kjerneprosesser som fører til prosjektsuksess ved bruk av UE. Teorien er delt opp i fire hoveddeler. Den første omhandler aspekter ved prosjektsuksess og hvordan suksess kan måles samt defineres. Andre del avbilder forskjellige perspektiver i bygg- og anleggsbransjen, og hvordan prosjektet deles i forskjellige faser. Dette vil hjelpe leseren til å få et helhetsbilde av prosjektets livssyklus. Den tredje delen omhandler kontraheringsstrategien som ved hjelp av en gjennomføringsmodell vil beskrive hvilke strategiske valg en TE må ta for å anskaffe en UE. Siste del tar for seg styring av UE i form av planlegging og oppfølging. Analysedelen anvender til de viktigste aspektene i teoridelen for å støtte de empiriske funnene.

2.1 Prosjektsuksess

Et sentralt tema for denne oppgaven er prosjektsuksess. Pinto, Slevin og English (2009) mener at prosjektets suksess kan være preget av tillit mellom aktører. Tilliten har vist seg å bli styrket gjennom belønningsstrukturen som påvirker aktørens oppfatninger av motiver og verdier til andre, samt felles ytelse (Pinto et al. 2009). Tillit er en viktig indikator til suksess når det gjelder prosjekter som har en integrert organisasjonsform (se avsnitt 2.3.3). Tillit er ønsket i prosjekter fordi det kan effektivisere samarbeidet og bidra til en reduksjon i kontrollerings- og oppfølgingskostnader av UEs fremdrift (Pinto et al. 2009).

I anskaffelsesprosessen må TE velge å vise tillit til UE. Pinto et al. (2009) viser til tre dimensjoner av tillit. Den første dimensjonen er at TE har tillit til at UEs kompetanse er tilstrekkelig. I dette studiet vil riktig kompetanse forekomme i form av relevant erfaring og kunnskap. Når tillit til kompetansen eksisterer, gir det antydning på suksessfullt prosjekt i form av teknisk løsning (Pinto et al. 2009).

En annen dimensjon for tillit er troverdighet. Gjennom troverdighet kan det eksistere raskere problemløsning og endringshåndtering i prosjektet (Pinto et al. 2009). Gjennom troverdighet kan asymmetrisk informasjon mellom partene i kontrakten reduseres (Pinto et al. 2009). Den siste dimensjonen er intuitiv tillit som består av en rå emosjonell respons i form av for

eksempel magefølelsen (Pinto et al. 2009). Andre aspekter ved tillit vil være nærmere forklart senere i teorien (avsnitt 2.3.3).

Det er mange forskere som har studert hva som kan positivt eller negativt påvirke prosjektet, samt hva slags kriterier som kan føre til suksess. Suksessfaktorer er virkemidler og aktiviteter som påvirker prosjektet under gjennomføringsfasen slik at prosjektet blir suksessfullt (Rolstadås, 2011). Suksesskriterier er verdier som er målbare slik at det kan avgjøres om prosjektet var en suksess eller fiasko (Rolstadås, 2011). Suksessfaktorer og suksesskriterier bør defineres tidlig i prosjekteringsfasen og avhenger av prosjektetsegenskaper.



Figur 4 Årsak- virkning - sammenheng mellom suksessfaktorer og suksesskriterier (Meland, 2014, lysark 49)

2.1.1 Suksessfaktorer

Figur 4 viser at suksessfaktorer kan påvirke suksesskriterier slik at det er en årsak-virknings - sammenheng (Meland, 2000). Det er viktig at prosjektlederen kartlegger suksess- og fiaskopredikatorer som kan påvirke prosjektet. En grundig analyse av fiaskofaktorer kan bidra til større oppmerksomhet under gjennomføringsfasen, og sette større fokus på kritiske aktiviteter. Meland (2000) skriver at suksess- og fiaskopredikatorer kan deles i to grupper under prosjekteringsfasen. Predikatorer som påvirker prosjekteringslederen gjennom andres handlinger og predikatorer som prosjekteringsleder kun kan påvirke selv gjennom sin egen praksis (Meland, 2000).

Meland (2000) beskriver at byggherren vil gjerne føre en priskonkurranse og tidspress hvor det ofte ikke legges nok ressurser for å ansette kompetente prosjekteringsleder, samt bruke nok timer på prosjektering. Prosjekteringslederens mangefule kompetanse kan defineres ved generell kompetansemangel, mangel på både tverrfaglig forståelse og byggeprosess-

kompetanse (Meland, 2000). Mangefule arbeidsmetodikk kan bestå av mangel på kommunikasjon, målsetting og planlegging (Meland, 2000).

Prosjektorganisasjonen¹ og prosjekteieren kan ha ulike perspektiver på hva som er et suksessfullt prosjekt (Rolstadås, 2011). Prosjektet vil være suksessfull hvis alle interessenters forventninger til slutt er innfridd (Rolstadås, 2011). For prosjekteier kan nøkkelen til suksess være kvaliteten, mens prosjektorganisasjonens kan sette større fokus på kompetanseutvikling og et godt økonomisk resultat. Tema for oppgaven vil avgrense suksessfaktorer ut fra perspektivet og forventningene til en TE.

Pinto og Slevin (1987) har forsket på hva som kan bidra til suksess og utarbeidet 10 faktorer. Disse faktorene kan anvendes i avgrensningen i denne oppgaven, som tar for seg forholdet mellom en TE og en UE. Følgende faktorer beskriver hvordan TE kan styre UE slik at dette kan føre til et suksessfullt samarbeid mellom begge aktørene.

- *Prosjektmål*: gode definerte prosjektmål kan bidra til grunnlag for prosjektering og kan være grunnleggende koordineringsverktøy i forhold til gjennomføring. Det krever at de involverte har god forståelse av målene og at disse kan benyttes i evalueringsprosessen.
- *Engasjement fra toppledelsen*: en tilpasset grad av engasjement fra toppledelsen kan påvirke motivasjonen og løsningshåndteringen av konflikter innad i prosjektet i positiv retning. Engasjementet fra toppledelsen, i denne situasjonen TE, kan motivere UEs prosjektleder, som igjen motiverer sine ansatte slik at oppdraget går som planlagt. Et for stort engasjement kan påvirke UE negativt, i den grad at UE kan føle at de "blir tråkket på tærne".
- *Prosjektering*: et grundig prosjekteringsarbeid før igangsettelse av prosjektet vil bidra til mindre risiko for fiasko under utføringen (Meland, 2000). Rolstadås (2011) beskriver prosjektering som en prosess for å fremskaffe det teknologiske og tekniske grunnlaget for iverksettelse av prosjektet. Formålet er å definere sluttresultatet og utarbeidet en aktivitetsplan som viser veien for å nå målene (Rolstadås, 2011).

¹ En midlertidlig organisasjon som er opprett for å gjennomføre et prosjekt (Rolstadås, 2011, s. 391)

² Et anbud defineres ut ifra de samme prinsippene som et tilbud. Eneste forskjellen er at det ikke

- *Kommunikasjon med klienten (kunden)*: det er viktig at UE har en god dialog med TE slik at det foreligger enighet mellom parter. Det er kunden som vurderer om leveransen til UE er vellykket eller ikke.
- *Personalforhold*: selv om prosjektet kan betegnes som suksessfullt ut fra byggherrens perspektiv, er det ikke ensbetydende med at sluttresultatene tilfredsstiller TE. Dårlige menneskelige relasjoner mellom aktører kan ødelegge moralen slik at det kan oppstå konflikter, som igjen skaper dårlig arbeidsmiljø.
- *Tekniske forhold*: tekniske forhold i prosjektet kan føre til fiasko hvis det ikke blir anskaffet aktører med riktig kompetanse. Dermed er det viktig å sikre tilstrekkelig kunnskap og erfaring. I totalentrepriser står UE for utforming av alle tekniske løsninger som kontrakten krever. En løsningsorientert UE med en riktig kompetanse kan dermed påvirke både kvalitet, kostnads- og tidsbruk i positiv retning.
- *Godkjenning av klienten (kunden)*: sluttbrukeren skal akseptere sluttresultatet av prosjektet. TE er bundet til korrigering av mangler under driftsfasen som er beskrevet under garantivilkår i kontrakten. I det TE godkjenner oppdraget til UE, betyr det at UE er ferdig med kontrakten.
- *Prosjektoppfølgning*: det kreves en kontinuerlig oppfølging av arbeidet slik at det er mulig å håndtere uforutsigbare hendelser og risiko. Oppfølging gjør det mulig å vite hvor mye av arbeidet som er utført i henhold til det som er planlagt. Dette resulterer i en mer effektiv håndtering av mulige forsinkelser eller mangler.
- *Kommunikasjon*: en god koordinering av UE vil bidra til raskere problemhåndtering og lettere prosjektoppfølgning. Alle konflikter i totalentrepriser er håndtert av TE. Det er derfor viktig å avklare ansvarsforhold, som videre resulterer i effektiv kommunikasjon.
- *Problemhåndtering*: ressursreserver og planer for alternative strategier er tiltak som forebygger problemer under gjennomføringsfasen. Disse problemene kan defineres som avvik fra det som er planlagt og dette kan identifiseres gjennom prosjektoppfølgningen.

Ut fra disse 10 suksessfaktorene vil prosjektmål, prosjektering, personalforhold, tekniske forhold, prosjektoppfølgning, kommunikasjon og problemhåndtering brukes som hovedfaktorer i analysedelen.

2.1.2 Suksesskriterier

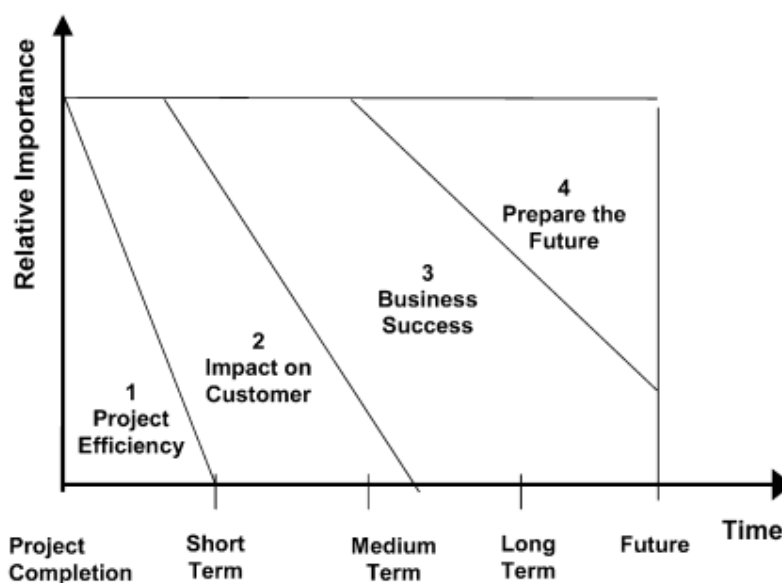
Karlsens (2013) definisjon på et suksessfullt prosjekt er når alle suksesskriterier er oppnådd. I virkeligheten er det ikke slik at prosjekter enten defineres som fiasko eller suksess. Det benyttes målinger som kan definere i hvilken grad utført arbeid oppfyller forventinger og formål til prosjektet (Karlsen, 2013; Rolstadås, 2011). The Iron Triangle er et ofte brukt verktøy for å måle suksess gjennom tre kriterier: fremdrift, kostnad og kvalitet (Atkinson, 1999). The Iron Triangle kan ofte bli brukt som styringsvariabler til prosjektet. Styringsvariabler vil bli nærmere beskrevet i det teoretiske rammeverket (se avsnitt 2.3.1).

Atkinson (1999) kritiserer The Iron Triangle på grunn av dens manglende måling for et helhetlig bilde av prosjektet. The Iron Triangle måler i hvor stor grad prosjektet er implementert innen riktig tid, kostnad og kvalitet (Atkinson, 1999). Det å gjøre tingene riktig vil påvirke økning av konkurranseevnen ved forbedring av indre effektivitet i byggeprosessen (Eikeland, 2001). Det tas ikke stilling til ekstern effektivitet som blir betegnet av brukerens tilfredsstillingsgrad, samt hva slags effekt dette gir senere i driftsfasen av prosjektet (Atkinson, 1999; Karlsen, 2013).

The Square Route modellen utarbeidet av Atkinson (1999), måler både om ting ble gjort på en riktig måte og om det ble gjort de riktige tingene. Det å gjøre de riktige tingene bidrar til utvikling i markedet gjennom forbedring av ekstern effektivitet (Eikeland, 2001). Modellen inneholder i tillegg til tid, kostnad og kvalitet også kriterier for de eksterne interessenter som ikke er direkte involvert i utførelsen av prosjektet (Atkinson, 1999). Modellen krever også utarbeidelse av et informasjonssystem som vil bidra til økning av interne og eksterne effektivitet i byggeprosessen (Eikeland, 2001).

Shenhar, Dvir, Levy og Maltz (2001) klargjør at prosjektsuksess kan defineres avhengig av hvilken tidshorisont det legges til grunn for vurdering. Dermed kan kriteriene til suksess

vurderes på grunnlag av kortsiktige og langsiktige mål (Shenhar et al. 2001). Rolstadås (2011) definerer prosjekt-, effekt- og samfunns mål som kan brukes til å indikere prosjektssuksess (se avsnitt 2.3.1). The Iron Triangle kan bli brukt for å måle prosjektmål slik at prosjektets effektivitet vil bli vurdert (se figur 5, dimensjon 1). Effektmål vurderes på grunnlag av mellomlang sikt og beskriver hvordan prosjektet har påvirket brukeren, som er sluttkunden til prosjektet. Effektmålene setter rammer for resultatmålene og spesifiserer hva prosjektet skal oppnå under driftsfasen (se figur 5, dimensjon 2). Samfunns mål er mål som er langsiktige og som er bearbeidet på grunnlag av den strategiske retningen prosjektet skal ta, slik at det i fremtiden kan forekomme en verdiskaping (se figur 5, dimensjon 3 og 4).



Figur 5 Betydning av tidsavhengig suksessdimensjoner (Shenhar et al., 2001, s. 717)

En TE bør ta i betraktning alle fire dimensjoner i figur 5 under anskaffelser av UE. Det å avveie flere aktørers kriterier kan bidra til støtte underveis fra interessenter og resultere i bedre resultater for det helhetlige prosjektet. TE legger til grunn kriterier i form av kortsiktige mål som blir målt gjennom effektivitet. Effektivitet er målet som består av forholdet mellom den faktiske og planlagte/optimale produktiviteten. En UE kan bli målt i form av faktorproduktiviteten som utgjør mengde produkter som produseres per enhet innsats, for eksempel per timeverk (Østenstad, 2015). Dermed måler produktiviteten produksjonen i forhold til innsats (Østestand, 2015). Effektivitet vil måle i hvor stor grad resultatet bidro til å forbedre kundens evne med å nå sine egne mål (Karlson, 2013). Jeg vil komme tilbake til aspekter av bruk av mål under anskaffelser i avsnitt 2.3.1, som omhandler rammebetingelser og mål.

Ulempen ved bruk av totalentrepriser er at TE har for lite fokus på vurdering av suksess ut i fra prosjektets livssyklus. TE setter alt fokus på en ferdig leveranse innen riktig tid, kvalitet og kostnad. I totalentrepriser forekommer det lite fokus på brukerens forventninger og formål til prosjektet.

2.2 Bygg- og anleggsbransje

Bygg- og anleggsbransjen forankrer forskjellige perspektiver på prosjektarbeidet. I denne masteroppgaven vil det bli spesielt tatt hensyn til ledelses-, aktørs- og transaksjonskostnadsperspektivet. Ledelsesperspektivet vil sette fokus på det sentrale innen ledelse, kommunikasjon, styring, endring, prosess og organisering av prosjektorganisasjonen (Kolltveit et al. 2009). Det er viktig at anleggslederen klarer å motivere UE som resulterer i økt effektivitet og kvalitet. Forskjellige ledelsesmetoder vil bli undersøkt i empiridelen som milepælplanlegging, kunnskapsdeling, oppfølgingsteknikk, evaluering og tilbakemelding (Kolltveit et al. 2009).

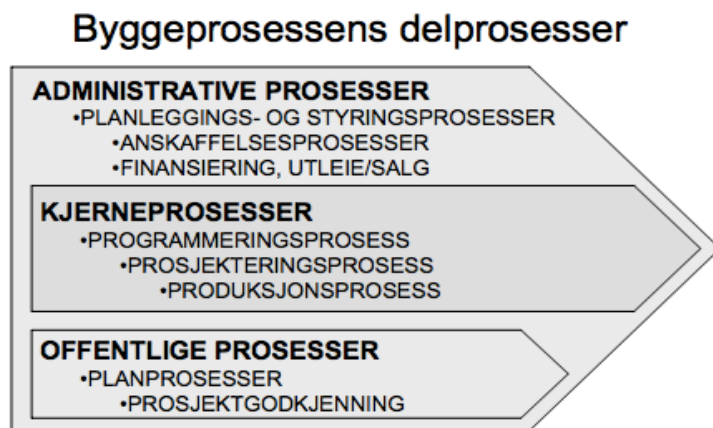
Aktørperspektivet vil beskrive aspekter til aktører som er både involvert og påvirket direkte av prosjektet (Kolltveit et al. 2009). Dette gjelder byggherren, TE og UE som er direkte involvert og kan kalles for interne interessenter. Aktører som blir påvirket av prosjektet er blant annet brukere og støttegrupper som utgjør eksterne interessenter. Eksterne interessenter er opptatt av at prosjektet gjør de riktige tingene, mens interne interessenter er opptatt av at prosjektorganisasjonen gjør tingene riktig. En generell beskrivelse av interessenter omhandler alle enkeltpersoner og organisasjoner som er aktivt involvert i prosjektet og kan påvirke prosjektet enten negativt eller positivt (PMI, 2008). Det er nødvendig med forhandlinger ved kontraktsignering slik at begge parter kan forstå hverandres forventninger ved samarbeidet (Esnault, 2005). En TE forventer at UE oppfyller stilte krav til leveranse, samtidig som UE forventer at TE holder sin del av kontrakten.

Transaksjonskostnadsperspektivet omhandler prosesser som tar for seg økonomiske transaksjoner (Kolltveit et al. 2009). En økonomisk transaksjon handler om utveksling mellom to parter. Større transaksjoner krever skriftlige kontrakter for å ha bedre kontroll over hva som er avtalt. En økonomisk transaksjon kan være utførelse av arbeidet til en UE mot en

økonomisk kompensasjon fra TE. Før transaksjonen kan finne sted er det viktig for prosjektlederen å avklare hvilken institusjonell-, styrings- og ledelsesform som vil være mest effektiv. Dette vil bli beskrevet ved hjelp av gjennomføringsmodellen senere i teoretiske rammeverket.

2.2.1 Byggeprosessen

Eikeland (2001) beskriver at byggeprosessen ”omfatter alle prosesser som fører fram til eller er en forutsetning for det planlagte byggverk” (Eikeland, 2001, s. 25). Byggeprosessen består av tre delprosesser; administrative-, kjerne- og offentlige prosesser (figur 6).



Figur 6 Byggeprosessens delprosesser (Eikeland, 2001, s. 25)

Kjerneprosesser

Kjerneprosesser utgjør aktiviteter som omhandler programmering, prosjektering og produksjon. Disse kjerneprosessene kan overlappes og det er naturlig at programmering og prosjektering løper parallelt med hverandre (Eikeland, 2001). Programmering utarbeides på grunnlag av stilte krav til kvalitet og funksjonalitet fra eier, bruker og omgivelsene (Eikeland, 2001). Prosjektering utvikler og utformer prosjektets fysiske egenskaper (Eikeland, 2001). Parallell programmering og prosjektering medfører både tidsbesparelser og gir en mulighet til å avveie konsekvensene av programkrav gjennom prosjekteringsløsninger (Eikeland, 2001). Programkrav gir økt verdiskapning til eier eller bruker, men gir også en fysisk utfordring til entreprenøren eller prosjekterende ved utforming av nye og bedre løsninger.

I totalentrepriser er TE ansvarlig for prosjektering slik at det kan bidra til bedre løsninger innen produksjonsteknologien. Det er optimalt å involvere UE i programmerings- og prosjekteringsprosessen, da UE kan bidra til løsninger der TE mangler kompetanse. Det kan være tilfeller hvor det anbefales parallell prosjektering og produksjon på grunn av tidsbesparelser. Dette kan føre til økt risiko for feil løsning som skaper mange endringer underveis i gjennomføringsfasen.

Informasjonsflyten mellom disse tre prosessene avhenger av prosjektets organisering og når de forskjellige aktørene kommer inn i prosjektets livssyklus. Dette avhenger blant annet av hvilken gjennomføringsmodell som blir tatt i bruk. Produksjonsprosessen består av fysisk utførelse av prosjektet slik at effektiviteten kan påvirkes gjennom informasjonsflyten av aktørenes interesser, verdier og mål (Eikeland, 2001).

Offentlige prosesser

Det offentlige har en direkte påvirkningskraft på kjerneprosesser, blant annet gjennom forskjellige lover, forskrifter og pålegg. Eikeland (2001) deler offentlige prosesser på plan- og godkjenningprosesser. Planprosesser utformer premisser og krav som prosjekter må overholde slik at dette vil påvirke prosjektets egenskaper, kostnader og fremdrift (Eikeland, 2001). Offentlige myndigheter utformer krav til planprosesser med hensyn til å ivareta samfunnsmessige verdier og interesser. Det offentlige består av mange instanser og etater som er bygd opp på komplekse relasjoner seg imellom (Karlsen, 2013). Dette kan ofte skape situasjoner hvor offentlige myndigheter står i strid mot hverandre. Dette kan resultere i en usikkerhet rundt prosjektet, som igjen kan påføre større kostnader i forhold til intern og ekstern effektivitet (Karlsen, 2013; Eikeland, 2001).

Plan- og bygningsloven (PBL) og forskrifter krever søknad for tillatelse for bygg og bruk, dette kalles for godkjenningprosesser (Eikeland, 2001). Det er blant annet pålagt å klargjøre vesentlige virkninger av prosjektet som kan medføre konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn. En slik konsekvensutredning vil sikre at planleggingsprosessen tar hensyn til de ulike effektene i gjennomføringsplanen. PBL har regler som påvirker bedre kvalitetssikring gjennom en organisering av byggeprosessen hvor det er mulig å identifisere de ansvarlige ved feil eller skader (Eikeland, 2001). Videre vil godkjenningprosessen stille krav til både

tekniske løsninger ved utførelsen og organiseringen av prosjektet, samt de administrative prosessene (Eikeland, 2001).

Administrative prosesser

Administrative prosesser består av styringsprosesser, anskaffelsesprosesser og finansiering av prosjektet. De administrative prosessene drives parallelt med kjerneprosessene slik at kjerneprosessene kan påvirkes løpende gjennom styring og informasjon (Eikeland, 2001).

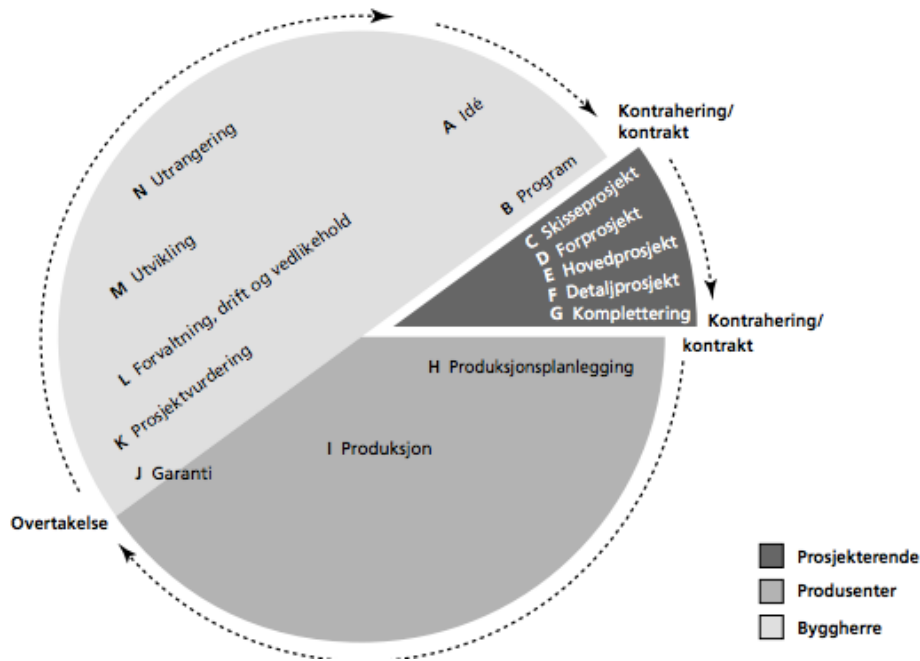
Administrative prosesser vil også påvirke innholdet til de offentlige prosessene, samtidig som styring av disse ligger utenfor prosjekteiers rettigheter (Eikeland, 2001).

Anskaffelsesstrategien står sentralt i organiseringen av prosjektet slik at alle aktører som er involvert direkte i prosjektet er bundet gjennom kontrakter (Eikeland, 2001). Dermed har anskaffelsesprosessen en stor betydning og er stramt regulert av lover og forskrifter. De tre hovedprosesser vil bli behandlet i teorien ut i fra TEs perspektiv som fremstiller TE som en kontrahent og UE som en kontraktør.

2.2.2 Byggeprosessens faser i et livssyklusperspektiv

Figur 7. fremstiller livssyklusen til et byggeprosjekt som en lineær prosess med klare kontinuerlige aktiviteter, men i praksis vil noen prosesser utføres samtidig (Meland, 2000). Lineær tilpasning gjør at beslutninger og aktiviteter kan planlegges som et aktivitetsnettverk basert på prosjektets fysiske struktur (Eikeland, 2001). Parallell utføring av prosjektering og bygging vil kreve utføring av aktiviteter fra E til I samtidig (i figur. 7). Dette gir muligheten til å utarbeide detaljprosjekt mens noen deler av prosjekteringen er komplettert (Meland, 2000).

Figur 7. deler arbeidsforholdet til de ulike prosessene på tre aktører; prosjekterende, produsenter og byggherre. Avhengig av hvilke entreprisform prosjektet har, vil ansvarsfordelingen på de forskjellige prosessene variere. I en totalentreprise vil TE stå for anskaffelser av leverandører, UE-er og rådgivere.



Figur 7 Prosjektets livsløpsmodell (Meland, 2000, s. 46)

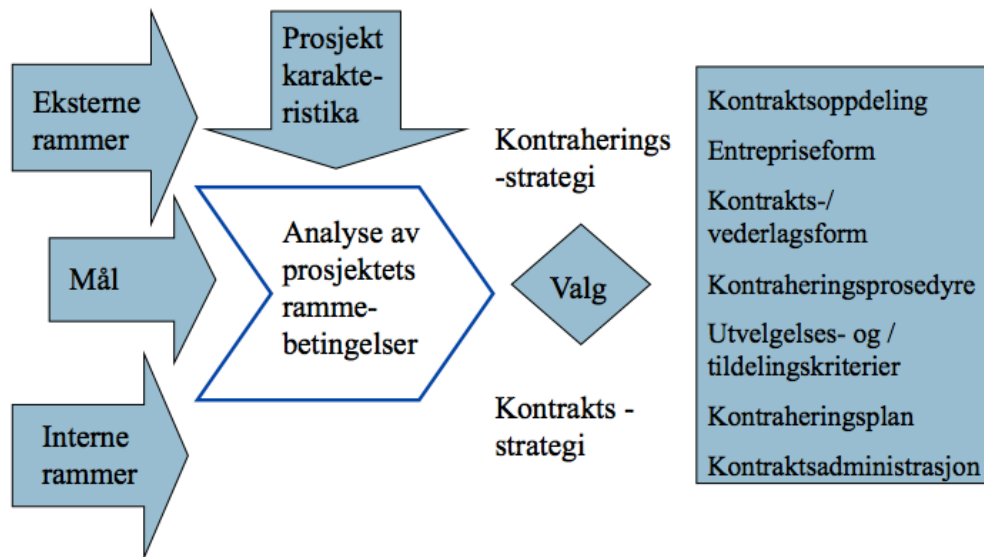
Meland (2000) beskriver gjennomføringsfasen i to prosesser; produksjonsplanlegging og produksjon. Etersom projekteringen er utført og anskaffelsesprosessen er gjennomført vil det igangsettes produksjon av prosjektet (Rolstadås, 2011). I gjennomføringsfasen vil hovedoppgaven til en TE være å følge opp prosjektets fremdrift, samt gjøre det mulig å bearbeide tiltak ved eventuelle avvik. Byggherren vil overta prosjektet fra TE etter prosessen I er gjennomført. Prosessene fra G til N vil fremstille en termineringsfase som består av avslutning på prosjektoppgaven, drift og vedlikehold og avvikling (Eikeland, 2001).

2.3 Gjennomføringsmodell

En gjennomføringsmodell består av en rekke strategier som utgjør et overordnet prinsipp for gjennomføring av et prosjekt (Meland, 2000). Modellen defineres gjennom prosesser som forbereder til utvelgelse av en entreprenør, samt utvelgelse av kontraktstype som avspeiler aktørens risiko, ansvar, rettigheter og krav. I dette studie vil det anvendes en gjennomføringsmodell til å utføre valg av anskaffelsesstrategi for en UE.

Anskaffelsesstrategien er en plan hvor oppdragsgiver bemerker et mål med anskaffelsen, samt

tiltak for å nå disse målene. En betydelig del av strategien utgjør kontraherings- og kontraktsstrategi.



Figur 8 Valg av gjennomføringsmodell (Meland, 2014, lysark 42)

Figur 8 viser til gjennomføringsmodellen. I dette avsnitte vil være beskrevet steg for steg hva slags valg en TE må ta for å velge en optimal UE, samt velge en kompensasjonsformat som avklarer fordeling av ansvar, risiko og organisatoriske grensesnitt. Dette avhenger også av hvor omfattende anskaffelsen er i forhold til den totale verdiskapningen for prosjektet.

Standard varer og tjenester kan betegnes som innkjøp hvor det er et formelt dokument i form av bestilling eller innkjøpsordre. Jo mer komplisert avtaleforhold, desto større behov for bruk av kontrakt. Det er vanlig at kontrakten inneholder opplysninger om pris, leveransetidspunkt, ansvars- og juridiske forhold. Ved anskaffelse vil det ofte foreligge asymmetrisk informasjon. Anskaffelsesprosessen starter med markedskartlegging og entreprenørvurdering, deretter vil det komme innhenting av anbud², etterfølgende evaluering og til slutt forpliktelse. Neste avsnitt vil ta for seg prinsipal - agentteorien som avklarer noen ofte brukte begreper i anskaffelsesteori, samtidig som den tar for seg grunnleggende aspekter ved kontrahering.

² Et anbud defineres ut ifra de samme prinsippene som et tilbud. Eneste forskjellen er at det ikke finnes rom for forhandlinger. Anbudet kan bare aksepteres eller forkastes.

Prinsipal - agentteorien

Bygg- og anleggsbransjen er et marked hvor det foreligger asymmetrisk informasjon mellom prinsipalen (kontrahenten) og agenten (kontraktøren) med hensyn til produktet eller tjenesten som skal anskaffes. Hele forholdet mellom agent og prinsipal er basert på en kontrakt.

Kontrakten brukes som et verktøy for å stifte rett og plikt for de opptredende parter.

Agentteorien er relevant når det gjelder anskaffelser siden den appellerer til to problemer som forekommer hvor asymmetrisk informasjon eksisterer. Asymmetrisk informasjon mellom parter *før* kontraktsigneringen kalles for "Adverse selection" (skjev utvelgelse) og *etter* kontraktsigneringen kalles for "moral hazard" (skjult handling).

Adverse selection - skjev utvelgelse

Grunnet skjev utvelgelse kan dårlige UE drive ut de gode (Biong, 2008). Dette skjer fordi tilbyderer med lavest pris mest sannsynlig vil få kontrakten. Hvis oppdragsgiveren signaliserer at kontrakten vil velges på grunnlag av lavest pris, kan det være fare for at bare de UE med dårlig kvalitet kommer med tilbud. Dette skyldes at en UE som leverer tilstrekkelig kvalitet vil ha høyere priser enn de med lav kvalitet. Det kan oppstå skjev utvelgelse når prinsipalen signaliserer villighet til å betale mer for tilstrekkelig kvalitet. Dette kan føre til at både aktører med høy- og lavkvalitetsleveranse vil prøve å få kontrakten. Oppdragsgiver vil ha problemer med å skille mellom en høykvalitetsentreprenør og en lavkvalitetsentreprenør (Biong, 2008).

Taktisk prising kan være en form for skjev utvelgelse. Hele prosessen kan beskrives som følgende; en UE kan ha en viss kunnskap om oppdraget fra før av. Dette vil føre til at UE tilbyr priser på varer/tjenester som blir lite brukt under oppdrag til en betydelig lavere pris enn hos konkurrenten. Varer som krever stort volum for utvelgelse vil være priset litt høyere enn resten. Dermed taper ikke entreprenøren så mye på underprising av tjenester siden han får en betydelig gevinst på delaktivitet av oppdraget. Dette kan resultere i større kostnader enn forventet for oppdragsgiver.

Lavest pris vil ikke alltid føre til laveste totale kostnader på oppdraget, som følge av taktisk prising eller lav kvalitet på varen eller tjenesten (Biong, 2008). Dette kan påføre ekstra kostnader for rettelse av leveransen og påvirke prosjektet negativt med ureglementerte

arbeidsforhold som kan oppstå senere i gjennomføringsfasen. For å unngå dette er det nødvendig å redusere asymmetrisk informasjon ved bruk av signalisering og screening.

Signalisering oppstår når tilbyderer investerer i tiltak for å bygge opp sitt eget rykte som kan sikre fremtidige oppdrag (Biong, 2008). Referanser er mest vanlig metode som signaliserer at tilbyderer ikke har noe å skjule. Et annet alternativ er å bruke sertifiseringsinstitusjoner som kan følge opp å gi dokumentasjon på tilbyderens rutiner, kvalitet og ”sikkerhet, helse og arbeidsmiljø” (SHA) (Biong, 2008). StartBank er en slik institusjon som holder database for entreprenører i bygg- og anleggsbransjen. Medlemmer av StartBank må betale seg inn for å være i et register og UE som ikke oppfyller krav, vil tape denne investeringen (Biong, 2008).

TE kan også foreta tiltak som kan minske asymmetrisk informasjon. Screening er en metode hvor oppdragsgiver signaliserer til markedet hva slags kandidater det er behov for. Under anbudskonkurranser velger UE selv om det er fordelaktig å legge inn anbud. Hovedpoenget er at UE vil tape tid og ressurser ved utforming av et slikt anbud og dermed vil UE som er kvalifisert nok, påta seg oppdraget (Lædre, 2009). Gjennom denne teknikken av selvseleksjon vil asymmetrisk informasjon bli redusert.

En annen metode for screening er bruk av prekvalifikasjonsmetoden i begrenset anbudskonkurranse og konkurranse med forhandlinger (konkurransепреget dialog). Hensikten med prekvalifisering er å avvise ukvalifiserte leverandører før anbudsrunden starter, slik at senere evaluering av tilbud vil bli mindre ressurskrevende og kostbar, se avsnitt om prosedyrevalg.

Morald hazard - skjult handling

Skjult handling forekommer når det eksisterer asymmetrisk informasjon og begge parter har ulike insentiver, slik at det kan oppstå problemer senere. Dette fører til en opportunistisk handling, som vil si at en av aktørene er villig til å gå svært langt for å tilfredsstille sin egeninteresse, selv om det kan gå på bekostning av andre (Kolltveit et al., 2009).

Opportunistisk tenkning kan føre til at UE driver med kostnadsbesparelser som gjør at den avtalte kvaliteten i leveransen reduseres. Opportunisme er ofte hovedgrunnen til at samarbeidet mellom aktører baserer seg på kortsiktige relasjoner (Lædre, 2009).

Tiltak for overvåking av UE er bruk av oppfølgingsmekanismer. Det krever ekstra ressurser til overvåking av arbeidet til en UE. Rapportering og fremdriftsmøter er en del av oppfølgingsmetoden som kan gi nødvendig informasjon om ståstedet til UEs oppdrag. For å unngå konflikter og misforståelser er det fordelaktig å bli enig om rapporteringsprosedyrer ved kontraktinngåelsen.

2.3.1 Analyse av prosjektets rammebetingelser

I analysen av prosjektets rammebetingelser vil det bli fremstilt nødvendige vurderinger en TE må ta, i henhold til oppdraget som skal anskaffes. Gjennomføringsmodellen tar utgangspunkt i hele prosjektet, mens dette studie tar utgangspunkt i anskaffelser av UE.

Prosjekt karakteristika og rammebetingelser, samt mål fra byggherren, kan styre valgene TE må ta for å anskaffe en UE.

Prosjekt karakteristika

Ved å avgjøre hvilken kontraherings- og kontraktsstrategi som er egnet for oppdraget må anskaffelses karakter vurderes (Kolltveit et al. 2009). Det er 5 elementer som utgjør prosjekt karakteristika: usikkerhet, frekvens, størrelse, unikhet, og delbarhet.

Avgjørelsen av hvor *usikker* anskaffelsen er, vil avhenge av hvor mye av den nødvendige informasjonen som er kjent (Kolltveit et al. 2009). Usikkerhet har stor betydning for utførelsen av transaksjonen og hvordan oppdragsgiver er forberedt for å håndtere de forskjellige utfordringene som oppstår med usikkerhet (Kolltveit et al. 2009). Det er vanlig å dele usikkerhet på intern og ekstern, der intern vil omhandle usikkerheten til selve prosjektet, for eksempel valg av strategier. Ekstern usikkerhet er knyttet til omgivelser, for eksempel markedet. Usikkerhetsvurdering kan senere påvirke valget av vederlagsformen, hvor risikoen kan overføres til kontraktøren.

Anskaffelsens *frekvens* avgjør hvor hyppig transaksjonen kommer til å være. Kolltveit et al. (2009) skiller mellom lav og høy grad av frekvens. Lav frekvens omhandler transaksjoner som sjeldent forekommer slik at det er vanskelig og videre overføre erfaring. Høy frekvens

prosjekter vil egne seg med investering i overføring av kunnskap og opplæring, som gjør det også lønnsomt å investere i spesialiserte organisasjonsmodeller (Kolltveit et al. 2009).

Unikheten til prosjektet kan være bestemt ved hjelp av lokalisering, teknologi, personell og spesielle prosjekttiltak (Kolltveit et al. 2009). For eksempel kan lokalisering av anlegg gjøre investeringen mer kostbar og medføre vanskeligheter med å finne en riktig UE. Jo større graden av unikheten er, desto mindre markedsandel av potensielle kontraktører.

Størrelsen på prosjektet kan omhandle blant annet fysisk størrelse, økonomi, varighet, og personer involvert i prosjektet (Kolltveit et al. 2009). Disse størrelsene påvirker kontraktformingen, samt strukturen på prosjektet. Et stramt budsjett til TE kan føre til strengere krav til styring av prosjektet samt valg av kontraherings- og kontraktsstrategien for UE.

Delbarhet omhandler hvor enkelt det er å dele opp prosjektet på flere leveranser eller stadier. Stor delbarhet vil gi bedre flyt for gjennomføringsprosessen og gi bedre løsningsresultat hvis oppdraget krever en tverrfaglig kompetanse. Ved stor delbarhet, kan mange prosesser utføres parallelt slik at det medfører mindre tid på prosjektet. Allikevel kan dette i mange prosjekter føre til fiasko på grunn av styringsvanskeligheter og ansvarsfordelingen/grensesnitt.

Rammebetingelser og mål

Det er nødvendig at rammebetingelsene for prosjektet er avklart. Rammebetingelsene kan deles i to kategorier, eksterne forhold og premisser (Rolstadås, 2011). Eksterne forhold ligger utenfor prosjektets kontroll og kommer i form av lover og forskrifter samt markedsmessige forhold eller geografiske betingelser. ”Premisser er rammebetingelser og retningslinjer som enten er selvpålagt eller som oppdragsgiver krever ” (Rolstadås, 2011, s. 44). Premisser omhandler også hovedtidsramme, kostnadsramme og oppdragsgivers prioriteringer. Prosjekt mål utarbeides på grunnlag av rammebetingelser.

Slik det ble nevnt tidligere kan mål for prosjektet deles inn i tre grupper: prosjekt-, effekt- og samfunns mål. Prosjekt mål er de konkrete målene for prosjektet og har det korteste tidsperspektivet. Disse målene har en operativ karakter som kan måles opp mot prosjektets resultater og styres av rammebetingelser. Prosjekt mål er tids-, kostnads- og

kvalitetsorienterte, allikevel er det viktig at disse utføres i samsvar med lover og forskrifter. Rolstadås (2011) mener at prosjektmål skal utøve en god prosjektstyring og dermed angis det SMART karakteristika som hjelper prosjektlederen å utarbeide gode prosjektmål som kan bidra til suksess, jf. avsnitt 2.1:

S – spesifikt i å nå et formål

M – målbart ved hjelp av indikator

A – tildelt av en ansvarlig person

R – realistisk å oppnå med tilgjengelige ressurser

T – tids-relatert ved at varighet er angitt

Effektmål vil ofte styres av suksesskriterier for prosjektet, siden målene har et lengre tidsperspektiv og har en strategisk karakter. Effekten som blir fanget opp er bruken av sluttleveranser (Karlsen, 2013). Denne effekten er ofte fordelaktige endringer for brukeren av prosjektet. Disse målene kan først måles i driftsfasen til prosjektet, det vil si etter at prosjektet er ferdigstilt.

Samfunnsmål vil gi uttrykk for den strategiske effekten prosjektet bidrar med på lang sikt enten for samfunnet eller for virksomheten (Karlsen, 2013). Samfunnsmål vil avklare hensikten med prosjektet. Tabell 1, viser oversikt over de forskjellige interessenter og hva slags mål og rolle hver enkel referer til.

Tabell 1 Prosjektperspektiver (Meland, 2014a, lysark 41)

Interessenter	Vanlige betingelser	Rolle	Mål
Bestiller	Byggherre, oppdragsgiver, tiltakshaver, prosjekteier, finansierende part	Den initierende part med interesse i effekten eller det prosjektet fører til på lang sikt	Samfunnsmål
Bruker	Målgruppe, sluttkunde, klient	Første ordens (direkte) bruker av prosjektets resultater	Effektmål
Leverandør	Gjennomførende part, entreprenør, prosjektleder	Ansvarlig for gjennomføring av prosjekt, kontraktmessig eller på egne vegne	Prosjektmål

2.3.2 Kontraheringsstrategien

For å starte en kontraheringsstrategi må prioriteringer i forhold til anskaffelse være på plass. Kontraheringsstrategien består av prosedyrevalg og utforming av konkurransegrunnlag, kvalifikasjonskrav og tildelingskriterier slik at det er mulig å velge den mest optimale UE. Anskaffelsesprosesser som er tilrettelagt oppdraget skaper større tillit mellom parter, slik at det fremmes et konkurransedyktig næringsliv (Regjeringen, 2004a).

Prioriteringer

Rammebetingelsene stiller krav til funksjonalitet, kvalitet, kostnad og tid slik at rangeringen av styringsvariablene blir basert på disse kravene. Ut fra oppdragsgivers perspektiv vil en vellykket leveranse være levering på riktig tidspunkt til en riktig pris som vil tilfredsstillende en forventet kvalitet.

Et større fokus på én faktor vil gå på bekostning av andre slik at det er umulig å prioritere alle faktorer likt (Lædre, 2009). Hvis kravet til kvalitet er avgjørende vil det legges mindre vekt på tid og kostnad så lenge kvaliteten er tilfredsstillende. Hvis tidskriteriet er rangert høyest må kostnaden nedprioriteres ifølge av intensiv ressursinnsats. Hvis prosjektet tar for lang tid vil også kostnadene øke, mest sannsynlig på grunn av mindre produktiv gjennomføring.

Tabell 2 Eksemplifisering av prioriteringsmatrise (Karlsen, 2013, s.92)

	Kostnader	Omfang/Kvalitet	Tid
Fast/Lås	X		
Optimalisere		X	
Fleksibel			X

Tabell 2 viser et eksempel på fastsettelse av prioriteringer. Først må det vurderes hvilke parameter som vil bli prioritert høyest, slik at den låses fast under hele prosjektet. Den variabelen som vil styre strategien i følge tabell 2, er kostnad. Deretter kommer optimalisering av en variabel etter at betingende parameter er satt, i tabell 2 er det kvalitet. Til slutt kommer det siste kriteriet som kan bli justert for å nå betingende parameter, i dette tilfelle er det tid.

TE vil mest sannsynlig sette kostnadskriteriet som fast siden det er lite sannsynlig at prosjektet har ubegrenset kapital eller at prosjektet får en tilleggsfinansiering under gjennomføringsfasen (Lædre, 2009). Det fører til at TE oftest vil gå for en kostnadsstrategi som sikrer lavest mulig kostand på grunn av insentiver til kostnadsbesparelser (Lædre, 2009).

Prosedyrevalg

Prosedyrevalg er metoden en oppdragiver velger å inngå som en bindende avtale om gjensidige forpliktelser med agenten (Lædre, 2009). Lædre (2009) avklarer fire former for prosedyrevalg; egenregi, direkte kjøp, konkurranse med forhandling og anbudskonkurranse. Egenregiprosedyren dreier seg om å gi oppdrag internt i sin egen organisasjon, for eksempel til en annen avdeling (Lædre, 2009). Egenregi vil ikke bli nærmere forklart i dette studie, da denne formen er lite relevant i forhold til problemstillingen.

Prosedyrevalget i dette studie vil omhandle valg av metode en TE må ta for å anskaffe en UE. TE er som regel en privat aktør som ikke berøres av like stramme lover og forskrifter som det offentlige. I tillegg er ikke anskaffelse av UE pålagt rammeverket i forskrifter om offentlige anskaffelser (FOA) om prosedyrevalg. Allikevel vil FOA tas i betraktning for å danne en mal for prosedyrevalgene grunnet at TE har ansvaret ofte for store og komplekse prosjekter.

Det er vanlig at offentlige regler for prosedyrevalg, kvalifikasjonskrav, tildelingskriterier og utføring av konkurransegrunnlaget også følges av de private anskaffelsene. Strategien for valg av prosedyre vil avhenge av anskaffelsens størrelse, verdi, art, behov for prekvalifisering og hvor mange aktører i markedet som kan utføre leveransen. Tabell 3 gir en oppsummering på alle tre prosedyrevalg:

Tabell 3 Anbudskonkurranse, konkurranse med forhandlinger og direkte kjøp (FOA, 2006; Lærde, 2009; Regjeringen, 2004)

	Anbudskonkurranse	
	Åpen:	Begrenset:
<u>Definisjon</u>	FOA. § 4-2 a, anskaffelsesprosedyre som tillater alle interesserte leverandører å gi tilbud, men som ikke tillater forhandling	FOA. § 4-2 b, anskaffelsesprosedyre som bare tillater de leverandører som er invitert av oppdragsgiver til å gi tilbud, men som ikke tillater forhandling
<u>Egenskaper</u>	<ul style="list-style-type: none"> - mer generelle oppdrag - bruker ikke prekvalifiseringsmetoden (høyre kostnader bundet tilbudsregningen og tildelingsprosessen) - flere kandidater, inneholder unge og mindre erfarende aktører. 	<ul style="list-style-type: none"> - mer spesifikke oppdrag - bruker prekvalifiseringsmoteoden (for å avvise ukvalifiserte aktører tidlig i prosessen) - mindre antall kandidater som gir større motivasjon og innsats til å vinne.
<u>Terskelverdien</u>	Jf. FOA § 2-2, er det påbudt at alle prosjekter som overskrider terskelverdiene skal bruke anbudskonkurranser, gjelder kontrakter der den anslåtte verdi overstiger 1,55 millioner kroner ekskl. mva. for vare- og tjenestekontrakter og 39 millioner kroner ekskl. mva. for bygge- og anleggskontrakter.	
<u>Generelt</u>	Jf. FOA § 4-2, under anbudskonkurranser er det påbudt med forhandlinger med kandidaten før kontrakten er underskrevet.	
	Konkurranse med forhandlinger	
<u>Definisjon</u>	FOA § 4-2 d, anskaffelsesprosedyre hvor oppdragsgiver har adgang til å forhandle med en eller flere leverandører.	
<u>Egenskaper</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Blir ofte brukt når anbudskonkurransen mislykkes. - Brukes ofte i innovative prosjekter, hvor det bare finnes én aktuell leverandør. - Begge parter får en dypere forståelse av det som forventes av kontrakten som kan resultere mindre konflikter, bedre kommunikasjon, og redusere opportunistisk handling, samt risiko premie. - Bruker prekvalifiseringsmetoden 	
	Direkte kjøp	
<u>Egenskaper</u>	<ul style="list-style-type: none"> - mindre ressurskrevende enn både anbudskonkurranse og konkurranse med forhandlinger. - Utelukker konkurransedokumentet og utlysning av anbudet. Dette fører til administrative kostnader reduseres. - Sparer tid. - Kan føre til langsiktig samarbeid som er preget av tillit. På et langsiktig perspektiv kan dette føre til lav selvkost. 	

Konkurransesgrunnlaget

Konkurransesgrunnlaget ifølge FOA § 8 – 1, skal inneholde følgende:

- hva som skal anskaffes
- hvilken anskaffelsesprosedyre er valgt
- hvordan tilbudene og eventuelle vedlegg skal utformes
- hvilke alminnelige eller spesielle kontraktbetingelser som gjelder oppdraget,

Det er pålagt at konkurransegrunnlaget skal inneholde hva slags kriterier som blir brukt for kvalifisering av leverandøren (Regjeringen, 2004). Jf. FOA § 17 – 1 (1) b, vil anskaffelser over terskelverdien inneholde den relative vekten av tildelingskriterier.

Kvalifikasjonskrav

FOA § 8 – 4, stiller krav til entreprenører om tekniske kvalifikasjoner, økonomisk soliditet og organisering. Det stilles krav som skal sikre at leveransen er i samsvar med lover og regler. Dermed kreves det blant annet skatteattest og SHA erklæring (FOA, 2006). Skatteattest og SHA erklæring skal kreves uavhengig av hvilke kvalifikasjonskrav som er stilt fra før av (Regjeringen, 2004a). Kvalifikasjonskravet har ikke noe med leveransen eller tilbudet å gjøre, det er tildelingskriterier som tar seg av dette (Regjeringen, 2004a).

Kvalifikasjonskravet tar for seg firmaets evne til å oppfylle kontrakten. Kandidaten må oppfylle disse kravene for å delta i selve konkurransen om anskaffelsen. Dette gjelder åpen og begrenset anbudskonkurranse og konkurranse med forhandlinger, uavhengig av om anskaffelsen er over eller under terskelverdien (Regjeringen, 2004). Rezaei, Fahim og Tavasszy (2014) deler kvalifikasjonskriterier på drifts- og strategisk orienterte, se tabell 4. Driftsorienterte kvalifikasjonskriterier sikrer om UEs firma er i stand til å utføre oppdraget.

Tabell 4 Kvalifikasjonskrav (Rezaei et al. (2014))

Driftsorienterte	Strategisk orienterte
Økonomisk soliditet – er avgjørende ved spesifiserte oppdrag, hvor det er vanskelig å erstatte UE. Utelukker UE som er i fare for konkurs.	Kapasitet – kan bidra til større effektivitet og fleksibilitet for endringer under gjennomføringsfasen.
Bedriftens samfunnsansvar (CSR) – UEs samfunnsansvar kan bidra til større verdiskapning og positiv rykte for både prosjektet og TE.	Markedskompetanse – representerer bevissthet for svingninger i markedet som gjelder endringer av teknologi og priser i takt med kundens og markedets behov.
Aktivitet i media – reduserer asymmetrisk informasjon.	Forvaltningsorganisasjonen – vurdering av UEs organisasjonen er nødvendig ved et langvarig samarbeid i forhold til UEs organisasjonskultur, kommunikasjonskanaler og visjon.
Referanser – reduserer asymmetrisk informasjon.	

Tildelingskriterier

Tildelingskriterier er kriterier rettet mot selve leveransen og fokuserer enten på lavest mulig pris eller på om de er økonomisk mest fordelaktig (Lædre, 2009). Tildelingskriterier gir grunnlag for evaluering av tilbudene fra de kvalifiserte kandidatene. Lavest pris benyttes ofte ved anbud hvor det foreligger klare spesifikasjonskrav til leveransen. Dette avhenger av at kvalifikasjonskravene er omfattende nok, slik at det er mulig å velge en UE på grunnlag av pris. Lavest pris kan i mange tilfeller føre til dårlige resultater i form av mange avvik og lav kvalitet (Karlsen, 2013).

Økonomisk mest fordelaktig vil i tillegg til pris bestå av andre relevante kriterier som kvalitet, teknisk verdi, funksjonelle egenskaper, service, og tidspunktet på leveransen (Regjeringen, 2004). Det er også mulig å bruke kompetanse i form av erfaring og kunnskap som tildelingskriterier, selv om dette kriteriet holder til kvalifikasjonskravet. I situasjoner hvor oppdraget krever en viss erfaring eller spesiell kompetanse innen teknologi, kan dette brukes som tildelingskriterium (Regjeringen, 2004). Rezaei et al. (2014) har også utarbeidet produktorienterte kriterier som tar for seg alle aspekter på bakgrunn av selve oppdraget; pris, kvalitet, leveranse, supporttjenester, fleksibilitet og respons (tabell 5).

Tabell 5 Produktorienterte kriterier (Rezaei et al., 2014)

Produktorienterte kriterier:	
Pris	<ul style="list-style-type: none">- I mange sammenhenger det viktigste kriteriet.- Lavest mulig pris kan være avgjørende faktor for høye fortjenestemarginer for TE.- Det å vite kostnaden knyttet til tjenester fjerner en del av usikkerheten senere i utførelsesfasen.
Kvalitet	<ul style="list-style-type: none">- Kvaliteten er avgjørende for at TE kan tilfredsstille byggherren.- Kan defineres i form av erfaring og tekniske løsninger.
Leveranse (fremdrift)	<ul style="list-style-type: none">- Referer til pålitelighetsproblemer slik at UE klarer å overholde tidsfrister samtidig med kvalitetskravet.- Det er avgjørende for hele prosjektet at UE klarer å overholde tidsfrister.
Supporttjenester	<ul style="list-style-type: none">- Bidrar til større verdiskapning for leveransen.- Kan medføre mindre kostnader for TE i drift og vedlikeholdsfasen, grunnet garanti.
Fleksibilitet og respons	<ul style="list-style-type: none">- Er avgjørende hvis oppdraget er preget av endringer.- Oppdraget er ikke ferdig definert under anskaffelsen.

En utfordring med en grundig vurdering vil være å skaffe en reell konkurranse som ivaretar tilstrekkelig antall tilbydere som oppfyller stilte krav (Kolltveit et al, 2009).

Tildelingskriterier bør offentligjøres samtidig som tilbudsinvitasjonen for å unngå urettferdig behandling. Hvis kriteriene forfattes etter at tilbudene mottas, kan det føre til at disse utarbeides på grunnlag av en spesiell tilbyder (Karlsen, 2013).

Lineær og ekvivalent kostnadsmodell

Det finnes forskjellige modeller som kan hjelpe ved vurdering av det endelige valget av UE; en tradisjonell lineær modell og ekvivalent kostnadsmodell (ETP). En tradisjonell lineær modell trekker en lineær linje mellom lavest og høyest pris. Kriteriene i modellen vektet forskjellig ut ifra hva som er viktigst for prosjektet. Alt tatt i betraktning vil modellen gi upresise svar. Hvis prisen stiger hos en kandidat, vil en annen ”vinner” bli plukket ut istedenfor den egentlige ”vinneren”.

ETP modellen eliminerer prissamarbeidet blant kandidater siden den velger den beste kandidaten uavhengig av verdier på andre tilbud i motsetning til en lineære modellen. Tilbyderen med lavest ekvivalentkostnad (EK) tildeles kontrakten. ETP gjør tildelingskriterier mer transparente og gir mindre evne til manipulering av utfallet for oppdragsgiveren slik at rettferdig konkurranse overholdes. Ved bruk av ETP modellen må tre forutsetninger legges til grunn:

- bestemmelse av vekten på pris i forhold til mangelfull kvalitet
- bestemmelse av hvilke kvalitetselementer som skal være med
- bestemmelse av hvilken prosentvis vekt hver kvalitetselement vil inneholde

Formel 1 Ekvivalentkostnad (Meland, 2014, lysark 43)

$$EK = \frac{\text{Pris} \times (M^2 + k)}{((\sum vm)^2 + k)}$$

Tabell 6 Forklaring til formel 1

M	Maks karakteristika (for eksempel 5)
k	Er en konstant (fra 0 til ∞)
v	Er vekt til de ulike kriteriene, ($\Sigma = 1 = 100\%$).
m	Er en tildelt karakter mellom 1 og 5, hvor for eksempel m_1 er lik kvalitet og m_2 er lik kompetanse.

2.3.3 Kontraksstrategien

Kontraksformen er definert ut ifra to forhold, entreprisemodellen og kompensasjonsform (Rolstadås, 2011). Kontraksstrategien inneholder en beskrivelse av alle entrepriseformer som er aktuelle for bygg- og anleggsbransjen, med hovedfokus på integrert leverandørorganisasjon. Entreprise- og kontraksform avklarer ansvarsforholdet og myndighet, samt brukes som hovedmekanismer for håndtering av konflikter og endringer (Meland, 2010). Vederlagsprinsipper vil bli tatt i anvendelse med forskjellige kompensasjonsformater.

Entrepriseformer

Entrepriseformer er klargjøring av ansvar og myndighet, prinsipper for risiko-/mulighetsfordeling, mekanismer for håndtering av konflikter og administrative prinsipper (Meland, 2000). Hver enkel entreprise omhandler behov for fordeling av ansvaret for styring og koordinering i prosjektet, samt påvirker insentiver hos kontrahenten (Karlsen, 2013). Det finnes tre hovedveier av gjennomføringsmodell, delt leverandørorganisasjon, integrert leverandørorganisasjon og integrert organisasjon (Byggherren i fokus, 2003).

Delt leverandørorganisasjon

Delt leverandørorganisasjon inneholder fire entrepriseformer med noen likehetstrekk:

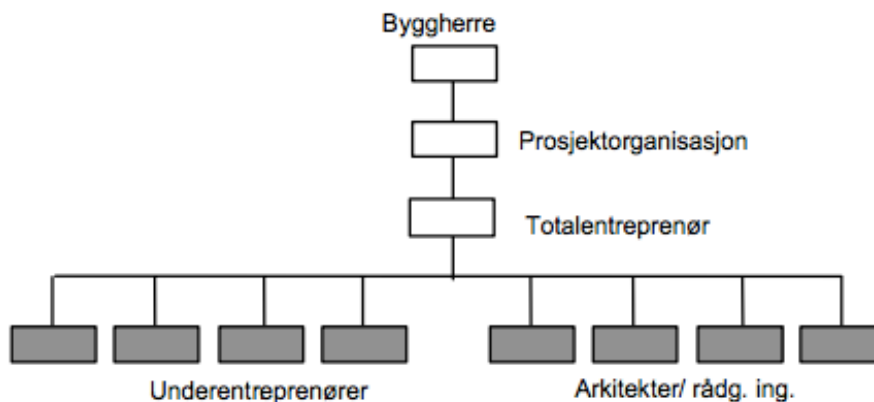
- Construction Management (CM)
- Byggherrestyrte sideentrepriser/delte entrepriser
- Hovedentreprise
- Generalentreprise

I delt leverandørorganisasjon har byggherren større påvirkningsmulighet og ansvar under hele prosjektet. Det er byggherren som står ansvarlig for prosjektering og styring. Byggherren er også koordinatoren mellom prosjektledere og entreprenører. Entreprenørens kontrakt strekker seg bare til arbeidet under gjennomføringsfasen av prosjektet, det vil si selve byggingen (Byggherren i fokus, 2003).

Integrert leverandørorganisasjon

I integrert leverandørorganisasjon vil TE ta seg av alt ansvar for prosjektering og gjennomføring av prosjektet, slik at byggherren kun forholder seg til én kontrakt med TE for hele prosjektet (Byggherren i fokus, 2003). Modellen inneholder bare én entrepriseform som heter *totalentreprisen* (figur 9). TE står for usikkerheten knyttet til suksesskriterier og rammebetingelser av prosjektet (Rolstadås, 2011). Da TE påtar seg hele ansvaret for utførelsen av prosjektet vil dette gjenspeiles i prisen som er mye høyere enn i andre entrepriseformer. Modellen vil sikre at tids og kostnadsrammen er overholdt i forhold til hva som er avtalt mellom TE og byggherren. Tidsbesparelsen kan resultere i mulighet til parallell prosjektering og bygging siden TE har ansvar for begge faser (Byggherren i fokus, 2003).

Fordelen for byggherren er at TE har ansvar for korrigerende ettersom UE ikke holder sin del av avtalen i henhold til kostnad, tid, arbeidsomfang og kvalitet (Byggherren i fokus, 2003). Modellen egner seg best når byggherren har en streng kostnadsramme og prosjektering krever en spesiell kompetanse som byggherren mangler (Karlsen, 2013). Slik det er fremstilt i figur 9, vil all kommunikasjon mellom prosjektorganisasjonen og UE/arkitekter gå gjennom TE. Totalentreprisen egner seg i standardiserte prosjekter, uten store individuelle tilpasninger (Byggherren i fokus, 2003).



Figur 9 Totalentreprisen (Byggherren i fokus, 2003, s. 10)

Ulempen er begrenset mulighet for byggherren å påvirke strategier og avgjørelser under prosjekterings- og gjennomføringsfasen som kan ofte føre til reduksjon av kvalitet (Rolstadås, 2011). Dette forekommer når TE vil presse ned prisen mot UE samtidig som prisen mellom TE og byggherren forblir det samme. Dette gjelder spesielt når TE har en fastpriskontrakt. Et

tiltak for dette er å inngå en avtale om lang garantitid eller krav om vedlikehold etter ferdigstillingen (Lædre, 2009). Et annet tiltak kan være bruk av faglig kompetente rådgivere til oppfølging av prosjektering og utførelsen av prosjektet (Byggherren i fokus, 2003).

Integrert organisasjon

Integrert organisasjon inneholder forskjellige entreprisformer som også varierer i innhold, juridiske forpliktelser, tid og fordeling av ansvar og risiko (Byggherren i fokus, 2003):

- Integrert Prosjekt Team (IPT)
- Taktisk Outsourcing
- Strategisk Outsourcing
- Privat Finansieringsinitiativ (PFI)

Bruk av integrert organisasjon er egnet kompliserte og langvarige prosjekter som fortsetter samarbeidet videre under drift og vedlikeholdsfasen. Integrert organisasjon er mest optimale når byggherren og entreprenøren velger å fortsette samarbeidet etter at prosjektet er ferdigbygd (Byggherre i fokus, 2003).

Kontraktsform

En kontrakt bestemmer grad av integrasjon mellom parter slik at det er mulig å skille mellom klassisk kontrakt, nyklassisk kontrakt, relasjonskontrakt og alliansekontrakt (Karlsen, 2013). Klassisk kontrakt brukes når transaksjonen er preget av lav usikkerhet og er klart og tydelig beskrevet. Kontraktsformen blir benyttet når partene i avtalen betyr lite for gjennomføringen og er preget av direkte kjøp hvor tidligere eller fremtidige transaksjoner ikke har stor betydning (Karlsen, 2013).

Nyklassisk kontrakt forekommer når transaksjonen er langsiktig slik at det avtales tidspunkt i kontrakten for betalingen for ferdigstilt tjeneste eller produkt (Karlsen, 2013). Motparten har stor betydning for transaksjonen og det må foreligge tillit mellom partene da kontrakten er preget av endringer. Dette er den mest vanlige kontraktstypen brukt i prosjekter, og er bygd opp på tradisjonelle kontraktsbestemmelser (se neste avsnitt om kontraktsbestemmelser).

Relasjonskontrakter bygger på samarbeid opp til flere år og kan bestå av mer enn en transaksjon. Samarbeidet er nøkkelen til gjennomføringen slik at resultatene avhenger av dette (Karlsen, 2013). Alliansekontrakter inneholder den høyeste graden av integrasjonen mellom parter. Den type samarbeid forekommer ofte av at partene innser fordelene ved å jobbe sammen og sin avhengighet av hverandre (Karlsen, 2013). Fordelen med allianse er reduksjon av administrative kostnader og bedre effektivitet på prosjektet i form av anstendig kommunikasjon og raskere beslutningsprosess. Alliansekontrakter krever gjensidig tillit, et tilpasset insentivsystem, realisering av felles målsetting, god kommunikasjon, aktiv deltakelse og forpliktelse (Karlsen, 2013).

Kontraksbestemmelser

Tradisjonelle kontraksbestemmelser er i samsvar med standard kontraksbestemmelser og hvis bestemmelser er forskjellige fra det som er tradisjonelt vil det kalles for utradisjonell kontraksbestemmelse (Lædre, 2009). Tradisjonelle kontraksbestemmelser er godt kjent i bygg- og anleggsbransjen, noe som gjør at UE føler mindre risiko ved inngåelse av standard kontrakter. Forutsigbarheten kan forminske summen for vederlaget eller risikopremien siden det foreligger en viss kjennskap til bestemmelsene. Tradisjonelle bestemmelser vil være mest naturlig å bruke i prosjekter med liten kompleksitet og usikkerhet som har lite behov for samarbeid (Lædre, 2009).

Tradisjonelle kontraksbestemmelser

NS 8415 og NS 8417 er vanlige nyklassiske kontrakter mellom en TE og en UE. NS 8415 brukes når hovedentreprenøren har en kontrakt etter NS 8405 med byggherren. Det kan også brukes der TE er i en totalentreprisekontrakt med byggherren. NS 8417 har som formål å regulere kontraksforholdet der UE påtar seg hele eller vesentlige deler av prosjekteringen og utførelsen av arbeidet som TE har påtatt seg overfor byggherren. Videre vil det bli beskrevet likheter og ulikheter mellom disse to standardene i tabell 7.

Tabell 7 likheter og forskjeller mellom NS 8415 og NS 8417

Likheter og forskjeller	
Prosjektering	I NS 8417 forplikter UE seg både prosjektering og utførelse av kontraktsgjenstanden. I NS 8415 er UE ansvarlig for utførelsen av kontrakten, hvis ikke noe annet er avtalt.
Kontraktsdokumenter	Bruk av like kontraktsdokumenter, samt lik prioritering av disse. NS 8417 i tillegg viser til tolkningsregler og hvilke skal gjelde i tilfeller hvor to av de strider mot hverandre.
Totalentreprenørens plikt	Det er TEs plikt å varsle i begge standardene om prosjektering er uforsvarlig, i tillegg har TEs opplysningsplikt om kontroll og retting av feil på byggeplassen. I NS 8417 eksisterer det flere punkter som omhandler regler om TEs risiko i forhold til UEs oppdrag.
Sikkerhetsstillelse	UEs sikkerhetsstillelse er likt i begge standardene (10 %). TEs sikkerhetsstillelse i NS 8417 ligger på 17,5 % av kontraktssummen for oppfyllelse av sine kontraktsforpliktelser, mens i NS 8415 gjelder det 15 % av kontraktssummen.
Fremdriftsplaner	Like regler for fremdriftsplaner. I NS 8415 skal UE innen 6 uker etter kontraktsinngåelse utarbeide og fremlegge en fremdriftsplan, mens i NS 8417 skal fremdriftsplanen utleveres senest 4 uker etter kontraktinngåelsen. NS 8417 forklarer nærmere hva en fremdriftsplan bør inneholde.
Fakturering	NS 8415 inneholder strengere krav til fakturering og det er pålagt å fakturere hver måned. NS 8415 legger frem at det er lov for UE å sende inn en avdragsfaktura maksimalt én gang i måneden. Begge standardene viser til nøyaktig hvordan TE skal kontrollere og måle om alle fakturaer og avdrag stemmer overens med det som ble avtalt.
Dagmulkt	Bestemmelser om dagmulkens størrelse i NS 8517 er høyere enn i NS 8415, dog prosentandelen av kontraktssummen er fastsatt 1 % i begge standardene.

Tabell 7 kan oppsummeres med at begge standardene regulerer like temaer, men det er dypere forklaring og utforming av flere punkter i NS 8417. I NS 8415 stilles det mindre krav til UE og dette kan tolkes slik at UE har et mindre ansvar i forhold til omfanget av det totale

entreprisen. Da prosjekteringsansvaret her ikke er overført til UE, slik det er lagt til grunn i NS 8417.

Utradisjonelle kontraktsbestemmelser

Hvis oppdragsgiveren vil bruke utradisjonelle kontraktsbestemmelser må han formulere disse på egen hånd eller ta i bruk nyutviklede bestemmelser (Lædre, 2009). Denne teknikken er lite brukt og det kan oppstå en fare for at kontrakten vil bli dårlig formulert og kan inneholde en del mangler. Det er dermed større trygghet og mindre usikkerhet ved bruk av tradisjonelle bestemmelser.

”Back to back” – prinsippet

”Back to back” – prinsippet er regimestyring av UE ved hjelp av fire dimensjoner: økonomi, kvalitet, fremdrift og SHA (Kolltveit et al., 2009). Prinsippet handler om ansvarsoverføring, slik at kravene som står i kontrakten mellom byggherren og TE føres videre til UE (Kolltveit et al., 2009). Med andre ord vil UE stå ansvarlig ifølge kontrakten for den delen av arbeidet i prosjektet som UE er pliktig å utføre.

Kjerneprosessen i ”back to back” – prinsippet vil være at en TE vil klippe ut den delen av kontrakten med byggherren som skal leies eksternt og bruke det som gjeldende kontrakt med UE. UE må bære den økonomiske risikoen på sin del av arbeidet (Kolltveit et al. 2009). Kontrakten skal inneholde økonomi, kvalitet, SHA, fremdrift og sikkerhetsdimensjoner for å gi TE sikkerhet på bedre kontroll og henting av informasjonen om UE (Kolltveit et al., 2009).

Vederlagsprinsipper

Vederlagsprinsipper deles i tre prinsipper; kostnadsbaserte, prisbaserte og verdibaserte. Vederlaget er et beløp TE skal betale til UE for oppfyllelse av UEs kontraktsforpliktelser (NS 8415, 2008). Kompensasjonsformat styrer økonomiske insentiver som er det viktigste virkemiddelet oppdragsgiveren har for å forsikre seg om at UE skal levere det som ble avtalt i kontrakten (Kolltveit et al. 2009). De ulike kompensasjonsformatene inneholder ulik grad av risiko som blir fordelt mellom parter (Karlsen, 2013).

Prisbasert

I priskontrakter bærer UE all risiko for kostnader knyttet til leveransen. Oppdragsgiveren betaler i form av risikopåslag for den risikoen UE påtar seg. Det eksisterer fire typer kontrakter:

- Fikssum

Fikssum egner seg for leveranser som inneholder liten usikkerhet med en klar beskrivelse av konseptet. Lønn- og mengdebestemmelser vil ikke være justerbare, det vil si at alt er avtalt på forhånd. I fikssum kontrakter kan UE motta et vederlag etter at minstekravet for leveransen er oppfylt. Dette kan veldig fort føre til en opportunistisk tenkning hos UE som gjør at kvaliteten på leveransen kan svekkes. Et tiltak for dette kan være å ha en kontrollperiode før kontraktunderskriving (Lædre, 2009).

- Enhetspris

Enhetspris vil være naturlig å velge når teknologien og enhetene leveransen består av er kjent før kontraktinngåelsen (Kolltveit et al. 2009). Kolltveit et al. (2009) kaller enhetene for prisenormer som allerede er fastsatt på forhånd slik at oppdragsgiveren kan anslå en cirka sluttsum for arbeidet. Arbeidsomfanget trenger ikke være fullt definert før kontrakten inngås, dette resulterer i tidsbesparelser. ”Enhetspriskontrakter bygger i stor grad på normene om fleksibilitet, solidaritet og gjensidighet” (Kolltveit et al. 2009, s. 132).

Bruk av dette prisestimatet vil gi besparelser av administrative kostnader siden oppdragsgiver kun betaler variable kostnader. En enhetspriskontrakt vil gi incentiver til større effektivitet på arbeidsplassen. UE får ikke timebetalt og dermed tjener de ikke penger på å bruke lengre tid enn nødvendig. Ulempen med dette kompensasjonsformatet er at det kun er egnet for oppdrag som kan fordeles på enheter, og det er ikke alltid slik at UE kan gi en nøyaktig enhetspris. Enhetspris kan føre til taktisk prising hos UE.

- Fastpris

Leveransen ved fastpriskontrakter inneholder klare økonomiske mål, klar definering av leveringsomfang og teknologi (Kolltveit et al. 2009). Kontrakten inneholder prinsippet om komplett prestasjon og UE bærer risiko for leveransen. Dersom de totale kostnadene for oppdraget blir lavere enn den faste prisen, vil dette være en gevinst for UE (Karlsen, 2013). Dette kan føre til risiko for redusert kvalitet grunnet UEs opportunistiske tenkning knyttet til gevinstrealisering.

Fastpriskontrakter er ofte brukt i direkte kjøp hvor leveransen består av liten grad av unikhet (Kolltveit et al. 2009). Fordelen er at oppdragsgiveren vet hva leveransen koster, men i slike kontrakter finnes det ikke rom for endringer i gjennomføringsfasen. Anskaffelser som innebærer stor usikkerhet, forandringer og upresise mål vil ikke være lønnsomme med en fastpriskontrakt. Arbeidsomfang må defineres nøye slik at det ikke forekommer noen misforståelser under utførelsen. Fordelen med fastpris er at kontrakten fremmer konkurranse som gjør at det også er lettere å velge UE. Oppdragsgiveren har større kontroll over kostnader slik at det ikke forekommer ekstra pålegg fra kontrahenten under eller etter utførelsen av oppdraget.

- Sumkontrakt

TE har ansvaret for mengdene mens UE vil være ansvarlig for produktiviteten (Lædre, 2009). Oppdragsgiveren har mulighet til å gjøre endringer underveis, siden mengden kan justeres og prisene reguleres av lønns- og prisstigning. Sluttsummen på kontrakten er fastsatt, men i visse tilfeller kan det legges rom for endringen.

Kostnadsbasert

Det essensielle i en kostnadsbasert vederlagsform vil være at ansvaret overfor kostnader ligger hos oppdragsgiveren. Gevinstordningen kan deles på enten fast eller variabel (Byggherren i fokus, 2003). Vederlagsberegningen styres av påslagsprinsippet hvor UE skal ha dekket alle sine faktiske og nødvendige kostnader med sedvanlig påslag på indirekte kostnader, risiko og fortjeneste. Prinsippet krever at UE skal følge kontinuerlig dokumentasjon av alle utgifter, samt registrering av time- og materialbruk.

- Regningsarbeid

Ved regningsarbeid har TE muligheten til å ha kontroll og styringsmulighet når UE er i arbeid. Dette følger av timebetaling eller meterbetaling som blir brukt under kontrakten (Lædre, 2009). Dermed vil prisen for kontrakten avhenge av reelle kostnader som ikke kan forhåndsavtales. Oppdragsgiveren bærer all økonomisk risiko for leveransen, men i gjengjeld vil kvalitetskravet være overholdt. Regningsarbeidet leverer bedre kvalitet enn andre typer kontrakter på grunnlag av at oppdragsgiveren har større påvirkningsmulighet. Dermed vil denne type styring av økonomiske insentiver være hensiktsmessig i anskaffelser med lav spesifikasjonsgrad og usikkerhet rundt teknologi og leveringsomfanget.

Endringer underveis koster ikke like mye i regningsarbeid som det hadde gjort i prisbaserte kontrakter, siden oppdragsgiveren står ansvarlig for priser og mengder (Lædre, 2009). Fordelen med regningsarbeid er at arbeidsomfanget ikke trenger å være like godt definert siden kontrakten skaper rom for endringsmuligheter. Regningskontrakter kan også brukes som tiltak for å eliminere opportunistisk tenkning hos entreprenører (Kolltveit et al. 2009). Det må forventes at regningsbaserte kontrakter tar med seg høyere transaksjonskostnader fordi strategien krever overvåking og betydelig administrasjonsarbeid (Kolltveit et al. 2009). Ulempen med regningsarbeid er at de endelige kostnadene ikke er kjent før oppdraget avsluttes, noe som gjør det vanskelig å forutse eksakte kostnader for oppdraget. Likevel har oppdragsgiveren gjennom påslagsprinsippet en forutsetning om maksimal kostnad.

Verdibasert

Verdibasert vederlag brukes ofte i kombinasjon med kostnadsbaserte mekanismer. Kontraktsvederlagsformen er basert på vurdering som gjøres i forhold til hvilken inntjent verdi leveransen gir prosjektet. Nytteverdi av anskaffelsen vil bestemme belønningen slik at kontrahenten vil gi størst mulig kvalitet på leveransen i form av gevinster for begge parter. Denne type kontrakter brukes ofte i offentlig og privat samarbeid (OPS) og i allianser. Vederlagsformen forekommer ofte i integrert organisasjon.

Styringsmekanismer for kontrakter

Haugland (2004) utarbeidet tre hovedtyper av styringsmekanismer av kontrakter: insentiver, autoritet og tillit. Disse mekanismene vil være hovedverktøyet for koordinering av samarbeidet mellom prinsipalen og agenten. Ulike typer kontrakter trenger spesielle styringsmekanismer som kan bidra til maksimal verdiskapning og effektivitet.

Hensikten med å bruke insentiver som styringsmekanisme er at det kan motivere aktører til å yte bedre innsats ved å belønne avhengig av måloppnåelsen (Haugland, 2004). Insentiver er et ofte brukt virkemiddel for styring. UE kan styres gjennom positive og negative insentiver. Positive insentiver gir belønning til UE ved bonusopplegg, deling av fortjeneste eller nye avtaler og kontrakter (Karlsen, 2013). Negative insentiver benyttes for å straffe dårlig prestasjon ved dagmulkt, redusert fortjeneste eller risikodeling (Karlsen, 2013).

Bruk av autoritet er meget viktig når det gjelder sentralisering av beslutningsmyndighet, formalisering, regler og kontrollprosedyrer (Haugland, 2004). I store komplekse prosjekter er det viktig at de forskjellige aktørene og spesielt UE, vet hvem som har beslutningsmyndighet i prosjektet.

Det er nødvendig at kontrakter inneholder en del formaliseringer som regler, retningslinjer og prosedyrer. Ulike prosjektledere bruker forskjellige kontrollsystemer som bør være beskrevet i kontrakter for å unngå misforståelser og forsinkelser under gjennomføringsfasen. I bygg- og anleggsbransjen er det vanlig å bruke tradisjonelle kontraktsbestemmelser som er lite spesifisert mot det atskilte spesielle oppdraget til UE. Dette resulterer i tidsbesparelse for TE ved å bruke en kontrakt som allerede er tilgjengelig. Det negative er at standardkontrakter inneholder lite moralske normer, verdier og holdninger. Dermed kan det oppstå feiltolkning av kontrakter som kan føre til konflikter under gjennomførings- og avslutningsfasen.

En riktig moralsk handling vil eksistere der det er tillit. Tillit mellom partnere i kontrakten kan bidra til prosjektets suksess, jf. avsnitt 2.1. Dette skjer gjennom felles verdier og personlige relasjoner som utvikles i kraft av tid og samarbeid (Haugland, 2004). Forhandlinger før kontraktsignering kan skape tillit mellom partnere, og på grunn av forhandlinger må partene komme bakenfor det formelle og bli kjent med hverandre som mennesker (Karlsen, 2013).

Noen kontraktstyper er bygget på normer som gjensidighet, solidaritet, fleksibilitet og konfliktløsning som til sammen utgjør kjerneegenskaper for tillit (Haugland, 2004).

”Solidaritet i denne sammenhengen handler om hva aktørene gjør for å bevare samarbeidsrelasjoner utover det å utføre klart definerte oppgaver” (Haugland, 2004, s. 54).

Med andre ord, solidaritet eliminerer opportunistisk tenkning under samarbeidet. Gjensidighet dreier seg om lik tenkning og rettferdig deling av gevinster slik at begge parter tjener likt på samarbeidet. Fleksibilitet er nødvendig i anskaffelser hvor behovet for justeringer underveis er stort. Dette kan være på grunn av usikkerhet rundt rammebetingelser i en tidlig fase i prosjektet.

I følge Karlsen (2013) skaper tillit bedre samarbeid, fremmer kommunikasjon, reduserer konflikter og bidrar med å finne effektive løsninger. Tillit påvirker beslutninger og handlinger slik at den kan fungere som substitutt for fullstendig informasjon (Karlsen, 2013).

Konfliktløsning, er ifølge Haugland (2004), en dialog hvor det er viktig å ha en forutsetning om at gjennom samarbeid kan det utarbeides raske løsninger slik at alle parter blir tilfredsstillt.

2.4 Styring

Prosjektleder har som oppgave å styre utførelsen av kjerneprosesser slik at prosjektets fremdrift går i riktig retning (Karlsen, 2013). Planlegging og oppfølging er en kontinuerlig prosess som bidrar til økt effektivitet og verdiskapning i prosjektet, se styringssløyfen figur 10. Planlegging i modellen forekommer ved å definere og beslutte målene som er ønskelig å frembringe ved utførelsen av prosjektet, samt fordeling av ressursene. Definerte mål vil påvirke beslutninger slik at disse gir riktig retning for valg av strategier. Valg av strategier vil videre påvirke gjennomføringen av prosjektet (se figur 10).

Utførelsen krever aktiv oppfølging som består av måling, korrigerende og replanlegging. Oppfølging av arbeidet dreier seg om å registrere fremdrift og iverksette korrektive tiltak for eventuelle avvik gjennom en kontinuerlig prosess (Rolstadås, 2011). Korrektive tiltak kan være endring av strategier på tekniske løsninger og ambisjonsnivå, eller korrigerende av fremdriftsplaner.

2.4.1 Prosjektets samlede styringselementer

Det er nødvendig å utarbeide et oppfølgingsystem for å få størst mulig kontroll over utførelsen i prosjektet. Systemets oppbygning vil avhenge av hva slags kontraktsoppdeling som ble valgt, samt hvordan de forskjellige arbeidspakkene ble delt opp i aktiviteter. Rapporteringsprosedyrer må være avklart på forhånd mellom medarbeidere og prosjektlederen, jf. avsnitt om skjult handling. Noen ganger er det behov for supplerende samtaler i tillegg til rapportene som kan medføre bedre forståelse av tildelte oppgaver og raskere korrigerende avvik (Karlsen, 2013). I store prosjekter med mange UE kan det benyttes en driftsleder, samt en anleggsleder som står for koordinering og styring av UE, i tillegg til rapportering til prosjektleder. Styring vil blant annet bestå av måling av prestasjonen til UE ved bruk av rapporteringsmøter og kontinuerlig dialog (Kolltveit et al. 2009).

Definering av klare mål bidrar til å definere styringsvariabler som setter prosjektet i en riktig retning. Styringsvariabler setter rammer for et adekvat valg av anskaffelser og benyttes både under planlegging og oppfølging (Rolstadås, 2011). Project Management Institute (PMI) definerer prosjektledelse som ”anvendelse av kunnskap, ferdigheter, verktøy og teknikker på prosjektaktiviteter for å imøtekomme prosjektets behov”. PMI (2004) har utarbeidet 9 områder som er kjernen i prosjektlederens styringsprosesser. Disse kan bli anvendt til styring av UE i en totalentreprise.

- *Arbeidsomfang* – omfatter prosesser som planlegging av arbeidsoppgaver, definisjon av arbeidsomfang, oppretting av ”Work Breakdown Structure” (WBS) og oppfølging av arbeidsomfang. Disse prosessene sikrer at alle nødvendige aktiviteter og arbeidspakker er definert slik at det er lettere å utforme en optimal fremdriftsplan som er nødvendig for gjennomføringsfasen.
- *Fremdrift* – inneholder alle prosesser som er betydningsfulle for å sikre at ferdigstillingen vil bli utført som planlagt. Følgende prosesser vil bli tatt i betraktning: definering av aktiviteter, bestemmelse av rekkefølgen, estimering av ressurser, estimering av varighet, utvikling av tidsplan og terminstyring.

- *Kostnad* – avhenger av arbeidsomfang som er nødvendig for å utføre prosjektet. En prosjektleder vil foreta tiltak og strategier som sikrer at kostnadsrammen overholdes. Kostnadsestimering, kostnadsstyring og kostnadsbudsjettering bidrar til dette.
- *Kvalitet* – omfatter prosesser som kvalitetsplanlegging, kvalitetssikring og kvalitetskontroll, som sikrer at funksjonelle krav til kvalitet oppnås.
- *Personale* – omfatter prosesser som personalplanlegging, opprettelse, utvikling og ledelse, som til sammen utgjør organisering av prosjektteamet. Det handler om å tildele arbeidsoppgaver slik at kompetansen på prosjektet blir maksimalt utnyttet.
- *Kommunikasjon* – dreier seg om styring av hvordan informasjon skal flyte i prosjektorganisasjonen, noe som krever utarbeidelse av kommunikasjonskanaler, distribusjon av informasjon, prestasjonsrapportering og strategi for håndtering av interessenter. Kommunikasjonskanaler tilpasses til hvert prosjekt slik at effektiviteten kan utnyttes maksimalt.
- *Risiko* – består av prosesser som kan sikre en riktig styring av risiko i prosjektet. Prosessene består av planlegging, indentifisering, utarbeidelse av både kvantitativ og kvalitativ risikoanalyser, risikorespons og risikostyring.
- *Anskaffelser* – omhandler prosesstyring av hvordan TE anskaffer varer og tjenester som den ikke er selv i stand til å produsere eller ikke har kapasitet og kunnskap til å gjennomføre. Disse prosessene består av planlegging av anskaffelser, kontrakter, innhenting av tilbud, leverandørvalg, kontraktsadministrasjon og kontraktsavslutning.
- *Integrasjon* – fanger opp utvikling av prosjektmandat som inneholder den viktigste informasjonen om prosjektet, samt prosjektledelsesplan og omfangsdefinisjon. Integrasjon utarbeider prosesser som sikrer at de ulike delene av prosjektet er integrert med hverandre.

Alle disse variablene inngår i prosjektstyring med unntak av personale og kommunikasjon. Dette er på grunn av valg av prosjektorganisasjon og kommunikasjonskanaler som kun bestemmes en gang og disse kan styres ved hjelp av de andre variablene (Rolstadås, 2011).

Kommunikasjonskanaler ved statusrapportering må være bestemt tidlig i utførelsesfasen. Dermed vil det være nødvendig med klare ansvarsfordelinger som kan sikre økt effektivitet gjennom raskere problemløsing.

UE må vite leveringsfrister og status på økonomi i forhold til andre aktørens fremdrifter, slik at UE kan forstå betydningen av den totale planen for prosjektet. En totalentreprise har en lineær organisasjonsform som gjør det lettere å holde tydelige kommunikasjonslinjer. Dette bidrar til klar ansvarsforhold på prosjektet og at prosjektlederen slipper å forholde seg til mange aktører på en gang. Dermed har prosjektlederen en anleggsleder under seg, som igjen har direkte kontakt med en driftsleder som styrer og følger opp arbeidet til en UE.

Work Breakdown Structure – WBS

Rolstadås (2011) fremhever arbeidsomfang, kostnad og fremdrift som de mest brukte styringsvariablene for PMI's sin liste overfor. Kostnad, arbeidsomfang og fremdrift vil påvirke, samt sikre, at kravene til kvalitet og funksjonalitet vil bli overholdt (Rolstadås, 2011). Slik det ble nevnt tidligere, kan arbeidsomfang styres gjennom en WBS som bryter ned hele prosjektet på ulike nivåer. På laveste nivå skal prosessene deles i arbeidspakker som utføres av individuelle grupper (Rolstadås, 2011). Disse arbeidspakkene må omhandle informasjon om hva som forventes å bli gjort, til hvilket tidspunkt og hvilken kostnad (Jessen, 2000). Arbeidspakkene brytes videre opp i aktiviteter og deretter i enkelte jobber som en aktør skal utføre (Karlsen, 2013). Slik vil strukturen gi grunnlag for tids- og kostnadsplanlegging, men også få sikret grensesnitt, ansvarsforhold og ressursfordeling. WBS er et grunnleggende verktøy som bryter ned hele prosjektet slik at det er lettere for prosjektlederen å holde oversikt over helheten, og har en essensiell rolle når det gjelder styring (Esnault, 2005).

Milepæler

Milepæler kan være et overordnet hjelpemiddel for å styre tidsorienterte mål. Milepæler brukes til en hovedplan for prosjektet, da milepæler vil beskrive sluttresultatet på en aktivitet til en viss tid (Rolstadås, 2011). Milepæler er også situasjonsbestemte siden de brukes som en kontrollpost og representerer holdepunkter underveis i prosjektet. TE tildeler UE en milepælplan i form av frister på de ulike aktivitetene som utgjør UEs oppdrag. På denne

måten sikrer TE at UEs fremdrift er på rett spor (Rolstadås, 2011). Milepælplanen er utformet hierarkisk ”slik at før en bestemt milepæl skal ferdigstilles, må foregående milepæl være nådd” (Rolstadås, 2011, s. 191). Siden milepælplanen bare beskriver sluttresultatene vil det være naturlig å utarbeide en tidsplan for hver milepæl, slik at hver milepæl vil inneholde en start- og sluttdato på aktivitetene, samt ansvarsforhold (Rolstadås, 2011).

Gantt – skjema

Gantt-skjema brukes ofte for å planlegge aktiviteter slik at det er mulig å se hvilke aktiviteter som kan utføres samtidig, samt at det er en oversiktlig måte å følge opp utførelsen på. Gjennom skjemaet planlegges det start- og sluttdato på hver enkelt aktivitet slik at det er mulig å se varigheten på prosjektet. Aktivitetene er fremstilt gjennom horisontale streker som fremstiller hvor langt tid den ene aktiviteten tar, samt at det kan kartlegges prosentvis andel av jobben som er utført i aktiviteten (Rolstadås, 2011). Det er en brukervennlig måte å se ståstedet til prosjektet på, ved å se hvilke aktiviteter som ligger foran eller bak skjema, noe som kan gjøres ved trekking av en loddrett linje som fremstiller dagsdato (Rolstadås, 2011). I tillegg kan gantt-skjema inneholde tidspunkter for milepæl. Ulempen med denne modellen er at den ikke viser til avhengigheter mellom de forskjellige aktivitetene (Rolstadås, 2011).

Nettverk

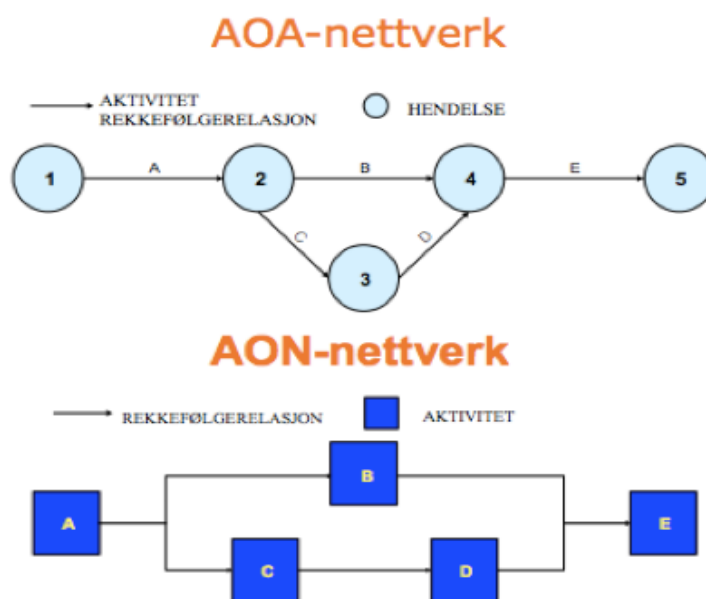
Nettverk er en annen metode for terminplanlegging som viser hvor lang tid de forskjellige aktivitetene tar og hvor avhengig de er av hverandre (Rolstadås, 2011). Nettverksplanlegging omfatter flere teknikker. I dette studiet nevnes det to teknikker for å utarbeide et nettverk; Critical Path Method (CPM) og Program Evaluation and Review Technique (PERT). CPM er teknikk som opererer med deterministiske anslag for aktivitetens varighet, mens PERT arbeider med stokastiske anslag for aktivitetens varighet (Rolstadås, 2011).

Nettverk hjelper med å finne aktiviteter med slakk og kritisk vei med hensyn på tid. Differansen mellom seneste og tidligste tidspunkt for en hendelse/aktivitet er definert som slakk. En aktivitet som er kritisk, vil si at det er en aktivitet uten flyt (Rolstadås, 2011). Flyt er knyttet til aktivitetene og tilsier hvor mye aktiviteten kan forskyves i tid uten å påvirke sluttdatoen til prosjektet (Rolstadås, 2011).

Flere kritiske aktiviteter som avhenger av hverandre fra start til slutt uten flyt i prosjektet, defineres som en kritisk vei (Rolstadås, 2011). Forsinkelsen av en aktivitet som er en del av den kritiske veien vil bidra til at prosjektet blir forsinket (Esnault, 2005). Formålet med nettverksplanlegging er å finne sluttdato på prosjektet og bestemme hvilke aktiviteter som direkte påvirker prosjektets varighet (Rolstadås, 2011).

Det finnes to typer nettverk (figur 11):

- ”Activity on Arc” (AOA-nettverk) som benytter linjene til å representere aktivitetene og at knutepunktene blir følgelig hendelser (Rolstadås, 2011).
- ”Activity on Node” (AON- nettverk) som benytter linjene for å angi rekkefølgerelasjoner mellom aktiviteter, og aktivitetene er representert på knutepunktene (Rolstadås, 2011).



Figur 11 AOA- og AON- nettverk (Meland, 2014, lysark 26)

En signifikant forskjell mellom AOA- og AON- nettverk er at AOA-nettverk krever bruk av hjelpeaktiviteter som kalles for nullaktiviteter (Rolstadås, 2011). En nullaktivitet har ingen varighet og heller ingen ressursforbruk, men benyttes på grunn av nettverkslogikk og identifisering. I tilfeller hvor to aktiviteter skal utføres samtidig vil nullaktiviteten komme i bruk for å identifisere denne hendelsen i AOA-nettverket. Det er ikke behov for nullaktiviteter

i AON-nettverk grunnet logiske bindinger mellom aktivitetene. Et eksempel på en logisk binding er at aktivitet E ikke kan starte før aktivitetene B, C og D er ferdige, se figur 11.

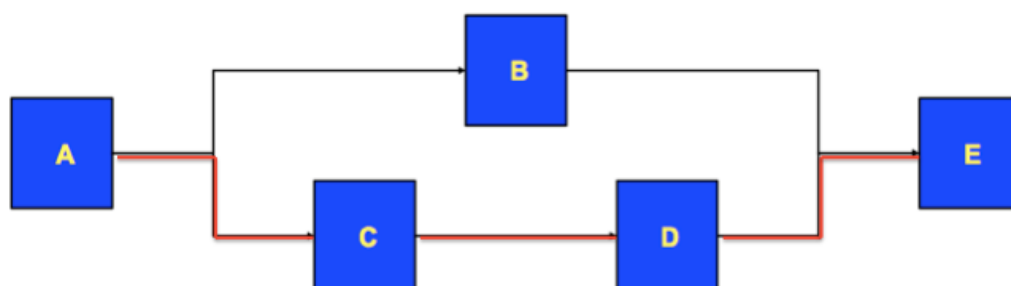
Ved hjelp av CPM teknikken vil det presenteres beregning av tidligste og seneste start- og sluttaktivitet, med et AON – nettverk. Tabell 8 viser en eksemplifisering av et prosjekt som består av fem aktiviteter. Visse forutsetninger må være lagt til grunn:

- B og C kan ikke starte før aktivitet A er ferdig (tabell 8).
- Aktivitet E kan ikke starte før aktiviteten B, C og D er ferdig (tabell 8).

Flyten i tabellen beregnes ved å ta differanse mellom LF – EF (Rolstadås, 2013). Ut fra dette eksemplet vil følgende aktiviteter danner kritisk vei: A – C – D – E. Dette er illustrert med en AON –nettverk i figur 12, hvor den røde linjen representerer kritisk vei for prosjektet.

Tabell 8 Eksemplifisering av beregning av kritisk vei (Rolstadås, 2011, s. 151)

Aktivitet	Varighet	ES	EF	LS	LF	FL	
A	5	0	5	0	5	0	ES – tidligste start
B	10	5	15	7	17	2	EF – tidligste slutt
C	12	5	17	5	17	0	LS – seneste start
D	8	17	25	17	25	0	LF – seneste slutt
E	6	25	31	25	31	0	FL – flyt



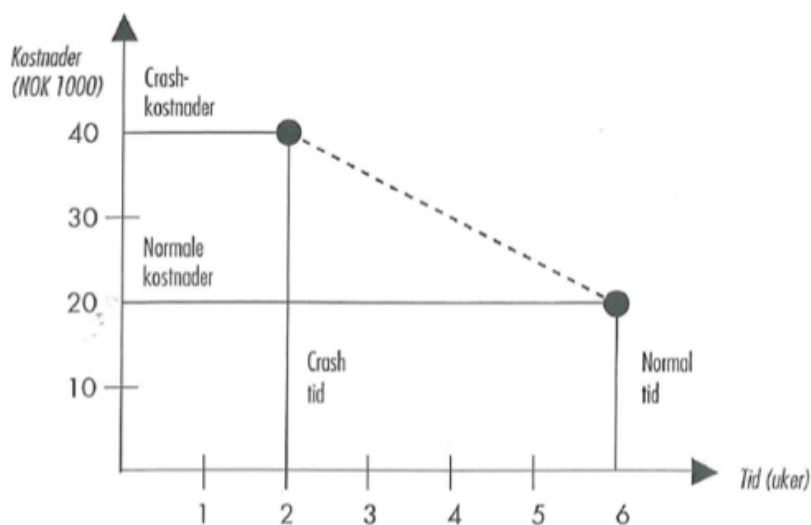
Figur 12 Eksemplifisering av kritisk vei i henhold til tabell 8

”Crashing” av aktiviteter

I praksis vil det være mulig å gjennomføre alle aktiviteter på prosjektet raskere, men for å oppnå det må dette settes inn flere ressurser enn planlagt, noe som øker kostnadene totalt. Det er et kjent problem i større prosjekter å finne den optimale varigheten. Den ekstra kostnaden som følger av kortere gjennomføringstid må veies mot hva slags gevinster en tidligere ferdigstilling innebærer (Rolstadås, 2011).

Beskrivelse av figur 13:

- *Normal tid* – den optimale planlagte tiden, hvor hver aktivitet utføres på en normal måte.
- *Normale kostnader* – består av minimum direkte kostnader for å utføre aktiviteten på en rasjonell måte ved bruk av normal tid.
- *Crash tid* – Den varigheten på aktiviteten som krever en gjennomføring så rask som teknisk mulig. Crash tid vil alltid være kortere enn normal tid.
- *Crash kostnader* – er minimum direkte kostnader for å utføre aktiviteten innen crash tiden. Crash kostnader er mye høyere enn normale kostnader, siden det settes inn mer ressurser enn planlagt i form av bruk av ekstra bemanning eller overtid.



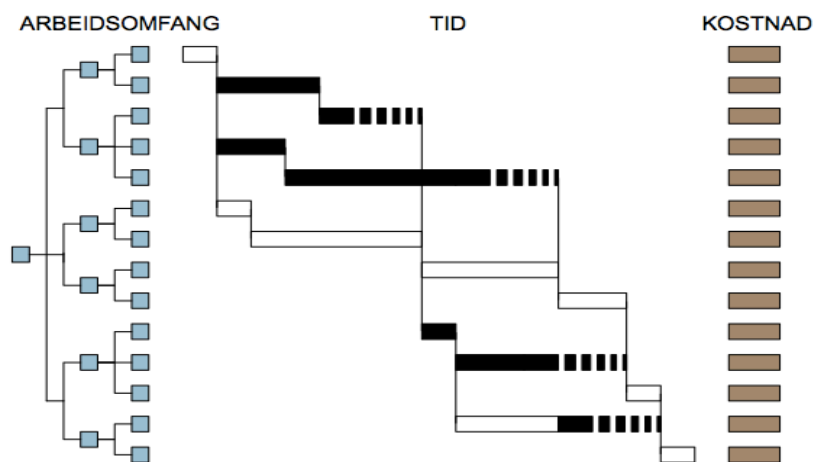
Figur 13 ”Crashing” av aktiviteter (Meland, 2014, lysark 38)

Figur 13 fremstiller ”Crash betingelse” som gir en varighet på to uker ved å fordoble kostnadene på leveransen (fra NOK 20 til 40). Det er vanlig å bruke nettverk for å finne aktiviteter som er mest optimale å forkorte, slik at det gis en full oversikt over kritisk linje og avhengigheter mellom aktiviteter. Vurdering av hvilken aktivitet som er mest lønnsom å forkorte er basert på følgende forutsetninger. For det første skal aktiviteten inngå i flest

mulige veier slik at det utføres en reduksjon av den helhetlige varigheten. Det er også en fordel ved å velge en aktivitet som tillater størst forkorting (Rolstadås, 2011). Rolstadås (2011) mener at hvis ingen av aktivitetene inntreffer disse forutsetningen, kan valget være tilfeldig. En slik Crashing av aktiviteter er i praksis vanskelig og fremkaller stor usikkerhet i forhold til hva som er mest optimalt for prosjektet.

Kostnadsnedbryting – CBS

Kostnadsstyring gjennomføres ved bruk av kostnadsnedbryting (CBS) som tildeler kostnader for hver enkel arbeidspakke. Denne nedbrytingsmetoden gjør det mulig å aggregere kostnader etter ressurskoder slik at det er enkelt å finne ut hvor mye de forskjellige aktivitetene i prosjektet vil koste. Arbeidsvolumet og tidsplanen gjør det mulig å estimere kostnadene til hver enkelt aktivitet. Figur 14 viser sammenhengen mellom arbeidsomfang, fremdrift (tid) og kostnad. Kostnadsstyring omfatter tre hovedaktiviteter; kostnadsestimering, kostnadsoppfølging og lønnsomhetsbetraktning (Rolstadås, 2011).



Figur 14 Arbeidsomfang, tid og kostnad (Meland, 2014, lysark 21)

3.0 Metode

Masteroppgaven bygger på en casestudie som undersøker et moderne fenomen innenfor rammen av sitt eget liv (Maaløe, 2002). En casestudie er en empirisk undersøkelse som ikke har selvinnlysende grensesnitt mellom fenomen og kontekst, dermed er det nødvendig å bruke flere datakilder (Maaløe, 2002). Metoden begrunner hvorfor og hvordan forskningen er gjennomført og er et hjelpemiddel for å samle inn data som kan bli drøftet videre i analysedelen (Dalland, 2012).

3.1 Forskningsdesign

Forskningsdesign er plan for å utforme prosedyrer for å samle inn og analysere den nødvendige informasjonen. (Zikmund, Babin, Carr & Griffin, 2010). Et riktig valg av forskningsdesign vil sikre at samlet data oppnår et troverdig og pålitelig svar. Zikmund et al. (2010) klassifiserer forskning etter sin hensikt og skiller mellom tre ulike forskningsdesign: undersøkende/forklarende, beskrivende eller kausal. Forklarende forskning brukes når det skal avklares uklare situasjoner eller oppdage nye ideer og innsikt som betegnes som potensielle forretningsmuligheter (Zikmund et al. 2010). I denne type undersøkelser er det ikke ment å gi et spesielt bevis for å fastslå en bestemt handling.

I beskrivende design ser man nærmere på produkter, personer, grupper eller organisasjoner slik at det danner et bilde av situasjonen. Dette forskningsdesignet kalles også for deskriptiv design som har som formål å besvare problemstilling med hvem, hva, hvor, når og hvordan spørsmål (Zikmund et al. 2010). Den som undersøker må ha forståelse for situasjonen som skal studeres slik at man kan dirigere studie mot den konkrete problemstillingen. Beskrivende forskningsdesign brukes til å analysere forholdet mellom variabler eller å foreta spådommer (Zikmund et al. 2010). Forskningsdesignet brukes når det skal nøyaktig beskrives og forutses hva personer tenker, føler eller gjør (Mitchell & Jolley, 2010).

Kausal forskningsdesign identifiserer en årsak – virkning – sammenheng (Zikmund et al. 2010). Kausal design brukes når både teorien er vel kjent og det finnes god nok kunnskap om fenomenet som skal undersøkes (Zikmund et al. 2010).

3.1.1 Valg av forskningsdesign

I dette studie vil det bli benyttet deskriptiv og kausal forskningsdesign. Deskriptiv forskningsdesign vil brukes fordi problemstillingen krever undersøkelse for å få en dypere innsikt fenomenet. Designet egner seg studier hvor det er ønskelig å analysere et fenomen eller finne sammenhengen mellom flere antakelser, herunder analyse av samarbeidsformen. Problemstillingen har også en årsak – virkning – sammenheng hvor det skal undersøkes i hvor stor grad en UE kan påvirke prosjektets suksess. Av den grunn er det et snev av kausal forskningsdesign i metoden.

3.2 Forskningsmetode

Zikmund et al. (2010) beskriver at metoden for å samle inn data kan enten være kvalitativ eller kvantitativ. Det er et stort skille mellom disse metodene og den største forskjellen er at kvalitativ metode inneholder en rik database for hver av respondentene, samtidig som det er et lite antall av respondenter i undersøkelsen (Ryen, 2002). Tabell 9 oppsummerer signifikante forskjeller mellom disse to metodene:

Tabell 9 Forskjell mellom kvantitativ og kvalitativ metode (Zikmund et al., 2010; Ryen, 2002; Holme & Solvang, 1996)

Kvantitativ	Kvalitativ
Objekt distanse fra respondentene.	Direkte subjektforhold mellom respondenter og forsker.
Fenomenet kan bli studert ved hjelp av objektive metoder og målinger.	Samler inn informasjon om respondentens perspektiv om fenomenet.
Intervjumetoden er strukturert, forutsigbart, statisk.	Intervjumetoden er åpen, dynamisk og fleksibel.
Overfladisk kunnskap om hver av respondentene.	Dypere forståelse av konteksten og tolkningen av personlige handlinger.
Legger vekt på fakta og kausale forhold.	Konsentrerer seg om forståelsen av funnet.
Hypotesetesting for å besvare på problemstillingen. (Deduktiv forskning)	Induktiv hypotesegenererende forskning.
Legger vekt på resultatet.	Proessorientert.

Ut fra tabell 9, vil representanters interesser, meninger og personlige verdier påvirke tolkningen av funn i en kvalitativ metode. Metoden blir ofte brukt under kliniske formål som

hjelper å forstå de underliggende motiver, innstilling og personlighetstrekk ved individer i tillegg til avslører prosesser i organisasjoner (Zikmund et al. 2010).

Ulempen med kvalitativ metode er at den er komplisert og tidskrevende og på grunn av en ustrukturert form er det vanskelig å formalisere analyseprosessen som kan føre til mange upresise vurderinger (Jessen, 2000). Under kvalitativ metode vil informasjonen hentet fra intervjuene bli sortert og strukturert etter utførelsen av undersøkelsen slik at intervjuene kan gjennomføres i en naturlig setting (Zikmund et al. 2010). Bruk av kvalitativ metode går i samsvar med bruken av deskriptiv forskningsdesign (Zikmund et al. 2010).

3.2.1 Valg av forskningsmetode

Formålet med masteroppgaven er å beskrive og forstå de sentrale prosessene knyttet til valg og styring av UE i totalentrepriser. I slike entrepriser er kvaliteten avgjørende, samtidig som TE presser ned prisen hos UE slik at en kan få gevinst. Dette krever dybdeinnsyn av faktorene som påvirker anskaffelsesprosessen og styring av UE. Dermed vil en kvalitativ metode være mest relevant på grunn av muligheten til å finne målbare indikatorer ut fra en ekstensiv forståelse av fenomenet. Problemstillingen indikerer forståelse av årsaker som kan hindre forsinkelser, dårlig kvalitet og ekstra kostnader som ofte oppstår ved dårlig samarbeid med UE. Det vil bli også tatt i betraktning hvilke faktorer TE kan påvirke i form av kontrakt og aktiv styring, som resulterer forbedre effektivitet på prosjektet.

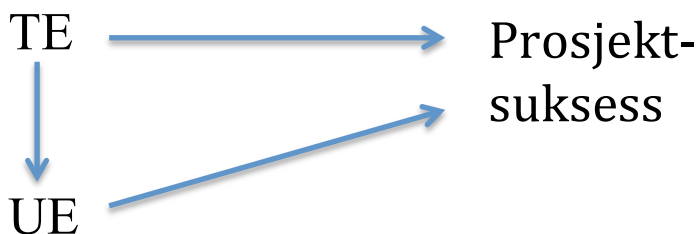
Selv om det er en viss sjanse for at kvalitativ metode kan føre til upresise vurderinger, er det en prosessorientert studie som omhandler et spesifikt prosjekt som gjør at bruk av kvantitativ metode virker lite hensiktsmessig.

3.3 Forskningsmodell

Innsamling av data vil bli brukt for å besvare en følgende problemstilling (jf. avsnitt 1.2):

Er riktig valg av kontraheringsstrategi og kontraktstyring av underentreprenør en suksessfaktor?

Kjernen i kontraheringsstrategien er en kontrakt som setter rammer for ansvars- og integrasjonsforholdet, samt stiller krav for leveransen. UE styres gjennom økonomiske insentiver som kontrakten inneholder. TE går gjennom valg i henhold til hva slags kontrakt det skal brukes under samarbeidet og hvordan kontrakten vil følges opp i etter tid. Kontraktstyring påvirkes av TE slik at dette gir resulterer i et vellykket prosjektresultat og leveranse (se figur 15). Figur 15 presenterer en modell som setter rammer for hele undersøkelsen. Modellen gir videre retning for datainnsamling, utvalg av representanter, gjennomføring av intervjuer og dataanalyse. Undersøkelsen vil se på forholde mellom TE og UE, samt hvordan hver enkel av de kan påvirke prosjektet. Ut fra figur 15 har TE påvirkningskraft på både UE og prosjektsuksess.



Figur 15 Forskningsmodell

3.4 Datainnsamling: kvalitativ forskningsprosess

I innsamlingsprosessen vil intervjuer være primærkilden med aktører som var involvert i sjøskogentreprisen. Siden studie har en kvalitativ forskningsprosess vil det bli brukt dybdeintervjuer som engasjerer til en diskusjon om et bestemt tema eller emne. På den måten det fremmes holdninger og personlige verdier hos et individ eller gruppe (Zikmund et al. 2010). Hensikten med intervjuet er å få frem respondentens egne beskrivelser og aspekter av tema som blir forsket på (Dalland, 2012). En annen datainnsamling som er brukt i utredningen er dokumentasjon som belyser de sentrale og vesentlige leddene i en bestemt situasjon (Holme & Solvang, 1996).

Dybdeintervjuer

Siden undersøkelsen hovedsakelig er deskriptivt forskningsdesign vil det være viktig at respondenter forklarer sine opplevelser, følelser og handlinger under intervjuet (Dalland,

2012). For å få dekkende beskrivelser, er det nødvendig å stille hvordan og hvorfor spørsmål, samt bruke støttespørsmål som kan oppmuntre responder til å svare utfyllende nok. Dermed er det hensiktsmessig å bruke en intervjuguide som inneholder overordnet struktur og plan for hva slags temaer det er ønskelig å komme inn på. Intervjuguiden brukes som et verktøy for å sette riktig retning for samtalen slik at det ikke spores av fra de relevante emnene. Det er nødvendig å finne balansen mellom holde fokus på tema og holde en sterk struktur samtidig som intervjueren ikke skal virke styrende (Ryen, 2002).

Siden intervjueren vil samle data av respondenters opplevelser, følelser og handlinger, vil det være nødvendig å skape en god atmosfære samt få god kontakt med respondenten. Dette kan føre til ærlige svar og tillit under intervjuet. Et tiltak for å få bedre kontakt med respondenten er å stille ”oppvarmingsspørsmål” som er enkelt å svare på, slik at det bygges tillit (Ryen, 2002). Eksempel kan være ”Kan du fortelle om din rolle og arbeidsoppgaver på dette prosjektet?”.

Dokumentasjon

Dokumentasjonen vil bidra til bedre forståelse av dybdeintervjuer. Dokumentasjonen som blir brukt i dette studie er standardkontrakter, fremdriftsplaner og konkurransegrunnlaget. Dette gir en innsikt på hvordan standardkontrakter er utformet. Fremdriftsdokumentasjon vil støtte det teoretiske rammeverket som handler om styring og oppfølging av UE.

Konkurransegrunnlaget vil gi informasjonen om stilte krav til UE i anskaffelsesprosessen. Ulempen med bruk av dokumentasjon som er et internt arbeidsdokumentet i private organisasjoner, er at dokumentasjonen er utredet av en lite objektiv forfatter.

3.4.1 Utvalg av representanter

Ved bruk av kvalitativ metode er det lite behov for store representative utvalg. Metoden krever å se det spesielle og unike ved fenomenet istedenfor fokusere på å beskrive generelle holdninger (Zikmund et al. 2010). I individuelle dybdeintervjuer vil det være relevant å opprettholde et representativt type utvalg. Johannessen, Kristoffersen og Tufte (2004) mener at et tilfredsstillende antall av representanter er oppnådd når det ikke lenger kan fremskaffes ny informasjon om fenomenet. Følgende representanter vil bli intervjuet til denne utredningen:

- To representanter fra LNS som jobber på sjøskogentreprisen, en anleggsleder og en kontraktingeniør.
- Tre firmaer som er UE ved sjøskogentreprisen. Fra hver UE vil det være to representanter, en basis leder og en operativ prosjektleder.

Anleggslederen på sjøskogentreprisen har henvist og valgt ut de tre relevante UE-firmaer. Det er relevant for problemstillingen at en UE bidrar til prosjektsuksess og dermed er det lite hensiktsmessig å velge representanter som bidrar betraktelig lite når det er snakk om en helhetsvurdering. Følgende UE-firma ble dermed valgt på grunn av størrelsen på kontrakten med LNS. Hovedpoenget er å velge riktige respondenter som kan avklare teoriens gyldighet.

3.4.2 Gjennomføring av intervjuer

Det ble utformet to forskjellige intervjuguider slik at den ene var rettet mot TE (se appendiks 1) og den andre var rettet mot UE-er (se appendiks 2). Intervjuguiden som nevnt tidligere, vil hjelpe en intervjuer å bygge intervjuet opp på en riktig måte slik at nødvendige temaer i forhold til problemstillingen blir behandlet.

Dybdeintervjuer vil bli gjennomført først med TE slik at intervjuguiden for UE-er redigeres i henhold til informasjonen fra intervjuet med TE. To ulike intervjuguider kommer fra at UE og TE har forskjellige perspektiver som er grunnet ansvarsforholdet, oppgavene, status og rolle i entreprisen. Intervjuguide som er rettet mot UE-er inneholder like spørsmål til hver av UE slik at undersøkelsen dekker like emner. Spørsmålene vil bli bearbeidet på bakgrunn av det teoretiske rammeverket, men også med hensikten på bedre forståelse av omgivelser og prosesser som er nødvendig under samarbeidet mellom TE og UE.

Begge intervjuguidene går innen fire hovedtemaer som omhandler anskaffelsesprosessen, kontrakter, samarbeid og prosjektsuksess. Alle respondenter ble kontaktet via mail for å avtale stedet og tidspunktet for intervjuene. I tillegg fikk hver enkelt aktør informasjon om hovedtemaer i studie, slik det eksisterer lik informasjonsgrunnlag for alle part.

3.5 Dataanalyse

Etter at det ble gjennomført datainnsamling gjenstår det å utføre en analyse av innhentet informasjon. Det mest utfordrende med dataanalysen er å redusere mengden og kompleksiteten av innsamlet data (Zikmund et al. 2010). Dataanalysen begynner ved å utforme et sammendrag av lydopptaket fra intervjuer slik at det er mulig å sortere kildene. Det omhandler blant annet kartlegging av hvem som blir intervjuet, hvor og når observasjonen finner sted og uttalelser av respondenter. Det er nødvendig å avgjøre hva som skal fremmes, forkortes og kuttet ned.

Neste steget vil være å fremskaffe data ved å forklare fenomenet. Det er nødvendig å etablere kategorier fra teksten. Kartleggingen av besvarelsene vil gjøre det lettere å bruke innsamlet data videre i drøftelsen og analysedelen. Dersom et type svar forekommer hos alle respondenter, vil dette svaret ha større relevans i analysedelen enn om det kommer fra bare én av dem (Dalland, 2012). Allikevel vil ikke svarene som forekommer i de fleste intervjuene nødvendigvis være like relevante (Dalland, 2012). En matrise kan være utarbeidet slik at det er lettere å se koblinger mellom de forskjellige respondentene, samt indentifisere mulige forklaringer (Zikmund et al. 2010).

Siste steget i dataanalysen vil omhandle kombinerings og sammensetning. Basert på kategorier vil det bli nærmere studert eventuelle sammenhenger mellom kategorier og kjennetegn ved respondenter (Zikmund et al. 2010). Det finnes to måter å analysere data på. Den første er en deduktiv tilnærming som vil basere seg på den logiske prosessen med å utlede en konklusjon om det spesifikke tilfellet basert på et kjent generelt premiss (Zikmund et al. 2010). Den andre er en induktiv tilnærming som er den logiske prosessen med å etablere et generelt forslag basert på observasjon av bestemte fakta (Zikmund et al. 2010). Alt tatt i betraktning vil deduktiv tilnærming bli brukt for å utarbeide analyse som består av diskusjon og drøftelse av det teoretiske rammeverket på grunnlag av empirien.

3.6 Evaluering av forskningsdesign

Evaluering av innsamlet data kan utformes gjennom validitet og reliabilitet. Validiteten forklarer i hvilke grad undersøkelsen er troverdig det vil si i hvilken grad samlet data er

relevant til problemstillingen (Dalland, 2012). Reliabiliteten setter begrensninger på hvor høy validiteten kan være (Mitchell & Jolley, 2010).

Det er viktig å være kritisk når det gjelder vurdering av kvalitativdata. Informasjonen er valid hvis målingen er riktig i henhold til det undersøkelsen har prøvd å måle. Videre vil informasjonen være reliabel om resultatet hadde blitt det samme hvis undersøkelsen hadde blitt utført på nytt (Zikmund et al. 2010). Zikmund et al. (2010) beskriver at forskeren kan aldri vite om konklusjonen er gyldig eller ikke. Hvis det er en gyldig konklusjon fra før av, ville det ikke være noe grunn å undersøke konseptet. Kritisk prøving og nøyaktighet i behandlingen av materialet er avgjørende for å oppnå tilfredsstillende grad av validitet og reliabilitet (Holme & Solvang, 1996).

3.6.2 Validitet

Mitchell og Jolley (2010) referer til indre og ytre validitet. Indre validitet dreier seg om å fastslå en årsak – virkningsforhold mellom manipulasjon og atferd i en gitt studie. Det vil si evaluering av hvor mye av det som ble funnet ut gjennom undersøkelsen representerer virkeligheten (Mitchell & Jolley, 2010). Det vil være relevant å utføre en oppsummerende kildekritikk som en evaluering av dataanalysen og samlet data. Kildekritikken vil inneholde en redegjørelse for valg og vurderinger av arbeidet som ble gjort for å besvare på problemstillingen (Dalland, 2012).

Ytre validitet tar for seg det å generalisere studiets resultater utenfor studiet til andre situasjoner og resultater (Mitchell & Jolley, 2010). Med andre ord vil ytre validitet forklare hvorvidt resultatene fra casestudie kan overføres til andre likende prosjekter. Hovedproblemet med bruk av kvalitativ metode er at resultatene ikke kan generaliseres (Ryen, 2002).

3.6.1 Reliabilitet

Det ble valgt en kvalitativ forskningsprosess i form av dybdeintervjuer. Det er viktig å evaluere om stilte spørsmål ble forstått riktig slik at kommunikasjonsprosessen mellom respondere og forskeren foregikk uten misforståelser (Dalland, 2012). Det må tas i

betraktning om respondenten har forstått stilte spørsmål eller om lyden på lydopptaket var god nok. Det er avgjørende at intervjueren noterer nøyaktig hva som ble sagt under opptaket.

Skjevhetsproblemer kan påvirke reliabiliteten under selve intervjuet. Dette oppstår når verbal og ikke-verbal kommunikasjon påvirker intervjuets innhold. Det kan være at respondenten og forskeren ikke går overens med hverandre, grunnet kjemien. Respondenten kan få dårlig inntrykk slik at det er vanskelig å stole på forskerens intensjoner. Eksterne forhold som faller utenfor forskers kontroll er for eksempel respondens tidligere erfaring med den type intervjuer. Et annet relevant problem som kan redusere reliabiliteten er at det er vanskelig å reprodusere datagrunnlaget fra intervjuene. Dette kan skyldes kvalitativ forskningsprosess.

4.0 Empiri

Empiridelen summerer opp data som ble samlet opp gjennom undersøkelsen og er grunnlaget for drøftelsen i analysen. Dette kapitlet vil bli delt opp i to hovedperspektiver. Den første omhandler perspektivet til TE og den andre alle UE-ene. Begge perspektivene begynner med informasjon om respondentene og deretter fire hovedtemaer: anskaffelsesprosessen, kontrakt, samarbeid og prosjektsuksess. Til slutt oppsummeres de viktigste funnene slik at det er lettere å drøfte empirien videre i analysedelen.

4.1 Totalentreprenørens perspektiv

Sjøskogentreprisen er en del av totalt 5 entrepriser som utgjør til sammen utgjør Vestfoldbanen. Byggherren er Jernbaneverket og har kontrahert LNS som TE for sjøskogentreprisen i august 2010, men selve anbudskonkurransen ble gjennomført i 2009. Forprosjekt som omfattet planprosesser og tegninger var allerede utarbeidet av byggherren, slik at LNS kun sto for detaljprosjekteringen.

Totalt har jeg intervjuet to personer fra LNS, en anleggsleder og en kontraktingeniør som jobber med SHA, innkjøp og er kvalitetsansvarlig i forhold til UE-ene. Anleggslederen begynte som assisterende fra 2007 og i 2012 fikk han nåværende stillingen på sjøskogentreprisen. Kontraktingeniør kom inn i prosjektet etter hvert og har totalt jobbet hos LNS i 6 år.

Kontrakten mellom LNS og Jernbaneverket inneholdt detaljert beskrivelse av sluttleveransen og strenge spesifikasjonskrav. Det overordnede prosjektet bestod av 5 entrepriser som skulle henge sammen. Derfor måtte tekniske løsninger og materialer godkjennes av Jernbaneverket. Dette var også hovedårsaken til at Jernbaneverket skulle godkjenne valgene LNS tok da det gjald anskaffelser av UE.

Kontraktene med alle UE-ene utgjorde 20 – 25 % av den totale kontrakten LNS hadde med byggherren. LNS sin kontrakt med byggherren hadde en verdi på NOK 609 millioner og hver UE fikk sin andel av den summen gjennom sine kontrakter. Den største kontrakten LNS

hadde sendt ut på anbud var for betongelementer hvor summen utgjorde mellom NOK 111 og 112 millioner. Vanlige kontrakter med UE lå på rundt NOK 9 og 10 millioner.

4.1.1 Anskaffelsesprosessen

For å holde oversikt over alle prosesser og anskaffelser, delte LNS prosjektet i forskjellige faser i forhold til hva som skulle utføres. Anskaffelsesprosessen begynte med å analysere aktuelle aktører til bestemte typer oppdrag. Det startet som en anbudskonkurranse som ble utført i god tid før selve oppdraget ble satt i gang. Grunnen til at anskaffelsesprosessen startet tidlig var muligheten til å gi påslag til byggherren om kostnadene. Dette skapte kostnadsforpliktelse for LNS slik at TE måtte overholde disse prisene og dermed ble fokuset på pris essensielt i anskaffelsesprosessen.

Det ble utplukket ut 3 – 6 kandidater som fikk forespørsel om oppdraget. Regime og SHA til UE-ene ble vurdert slik at den stemte med TEs organisasjonspolitikk. Hvis UE viste interesse, sendte LNS ut konkurransegrunnlag som bestod av kontrakten mellom TE og byggherren som UE påtok seg å gjennomføre. Konkurransegrunnlaget ble sendt via epost til samtlige potensielle UE-er, og inneholdt beskrivelser, prosjektinformasjon, nødvendige tegninger, offentlige anmeldelser og mengdefortegnelse. På begynnelsen av prosjektet gikk en UE konkurs. Saken ble tatt til retten og anleggslederen mente at hele situasjonen kunne forhindres ved enda bedre referansesjekk og strengere krav til dokumentasjon av UEs økonomiske soliditet.

Deretter ble det valgt ut 2 – 3 UE-er som var ansett som mest aktuelle. De ble vurdert ut ifra den prisen og kvaliteten de kunne tilby. UE ble valgt i hovedsak på grunnlag av lavest pris, men det var også andre faktorer som spilte inn da det endelige valget ble tatt. For at LNS kunne vurdere UE ut fra pris, måtte TE ha en viss kunnskap om markedspriser. LNS fikk anslagspriser fra bransjen slik at risikoen for taktisk prising var minimal. Kvalitetskravet var definert i forhold til hvilke tekniske løsninger og utfordringer oppdraget krevde.

Anleggslederen mente at kjennskap til UE gjennom tidligere erfaringer også spilte en rolle, i tillegg til pris. Dermed var valget av UE-er basert på pris, kjennskap og kvalitet. Kontrakten med UE ble basert på LNS sin tillit til at leveransen ble overholdt i forhold til stilte krav på

kvalitet, tid og pris. LNS var veldig tydelige på hva som krevdes av kvalitet og hvordan UE skulle forholde seg til byggeplassen. UE-er ble ikke involvert i selve prosjekteringen, men de kunne komme med egne løsninger under anbudskonkurransen. Dette styrket deres posisjon i selve prosedyren. Det som var mest gunstig for hele prosjektet var ikke alltid den billigste løsningen, dermed var det en utfordring å velge en UE, mente anleggslederen.

4.1.2 Kontrakten

Grunnet 5 forskjellige entrepriser som inneholdt hver sin leder, kunne det oppstå særegne tolkninger av kontrakten. Dette skapte misforståelser lengere ned i entreprisen hvor en kontraheringsansvarlig og UE hadde en annen tolkning enn administrasjonen for totalentreprisen. Det var noen kontrakter som bestod av generelle oppdrag som var en ren plankekjøring, som for eksempel sprenging av tunnelen. Kontrakter som var mer spesifikke, hadde strengere kvalitetskrav. I ettertid viste det seg at selv om avtalen ble skrevet sammen med UE, oppstod det forskjellige tolkninger hos begge parter. Det LNS ønsker i fremtiden er så mindre rom for tolkning, siden dette kan slå ut på prisen senere.

Et godt eksempel på misforståelser ved tolkningen var hvordan LNS hadde målt mengder i forhold til det som var avtalt i kontrakten. En UE hadde ansvar for utkjøring av stein fra tunellen etter sprenging. I kontrakten ble det avtalt en teoretisk mengde. Da massen ble fraktet ut av tunellen, var det nødvendig å etterlate litt igjen på bunnen slik det fantes grunnlag som kunne kjøres på. Diskusjonen omhandlet om den massen som var på bunnen skulle inkluderes i mengden. Dermed kunne tolkningen av kontrakten og gamle vaner fra tidligere oppdrag skape diskusjoner.

NS 8415 var grunnlaget for alle avtaler med UE-er på sjøskogentreprisen. I appendiks 3, ble det først definert hva oppdraget bestod av, i tillegg til hva slags tilleggsdokumentasjon som skulle gjelde for kontrakten. Videre inneholdt kontraktsummen og hvordan eventuelle tillegg kunne reguleres (appendiks 3, punkt 2). LNS valgte å ha ansvar for mengdekontroll selv, slik at det ble valgt alternativ 3 i punkt 4, appendiks 3. Standarden omhandlet reguleringer av tidsfrister, fremdriftskontroll, tiltransport, varsler og krav (appendiks 3). Hvis UE utførte tilleggsarbeid var det krav om sending av dokumentasjon i form av timelister. Det var optimalt for TE å ha en fastpriskontrakt som vederlagsform da det ga mindre risiko for store

prisendringer ved sluttoppgjøret. Alle kontrakter var i utgangspunktet prisbaserte eller en blanding av prisbaserte og kostnadsbaserte kontrakter. Alle målinger ble korrigert mot sluttoppgjøret hvor de endelige målingene var kjent for begge parter.

4.1.3 Samarbeid

Oppfølging av UE-er foregikk ved daglig kontroll og faste møter. Et fast koordineringsmøte med UE ble holdt hver 14. dag for å kontrollere utførelse, kvalitet og SHA. Møter ble holdt oftere hvis det var behov for det eller hvis det oppstod spesielt kritiske situasjoner. Internt i LNS ble det holdt driftsmøter hver tirsdag. Fremdriftsplaner ble oppdatert normalt en gang per måned i forbindelse med rapportering både til byggherren og internt. LNS hadde et strengt rapporteringsregime gjennom Jernbaneverket hvor de var pålagt å rapportere og fakturere månedlig. I tillegg til hoved-fremdriftsplan, ble det også lagt til grunn produksjonsplaner som utgjorde en seks ukers detaljert fremdriftsplan. Fremdriftsplanene ble oppdatert i ”MS Project”, vanligvis én gang i måneden. Verktøyet ”MS Project” ble brukt til å vise start- og sluttdatoer på aktiviteter, samt prosentvis anslag på utførelsen i form av et gantt-skjema.

Mot slutfasen av kritiske aktiviteter ble UE innkalt til fremdriftsmøter så ofte som nødvendig for å holde kontroll på fremdriften og milepæler. På bakgrunn av dette ble det i avslutningsfasen til prosjektet gjennomført framdriftsmøter to ganger i uken. Flere framdriftsmøter resulterte i bedre kontroll og oversikt over driftens ståsted slik at det var lettere å komme til mål. Det positive med slike møter var muligheten UE og TE får til å ta opp positive og negative saker, slik at det var en anledning til å finne en bedre løsning. I følge LNS var milepæler en målrettet styring for å overholde fremdriften til UE.

Fremdriftsplanen inneholdte ikke en ressursallokering, siden dette holdes i egne bemanningsplaner. Ressursallokeringen ble oppdatert like ofte som fremdriftsplanene. Anleggslederen påpekte at han gjerne skulle samle dette i en ressursbank i ”MS Project”. Hoved-fremdriftsplan og leverandørplan skulle revideres kun hver 6. måned. Denne bestemmelsen ble pålagt av byggherren, der selve PSB (kontraktsyringsbasis) også skulle revideres hver 6. måned. Prosjektstyrebasis ble revidert to ganger i året; mai og november. Dette utgjorde oppdateringer av betalingsplan, budsjett, prognoser og fremdrift.

Det ble bestemt at UE-er skulle føre ukesrapporter som inneholdt oppsummering av alle ressurser i form av material og timer. Det ble bestemt at ukesrapporten skal tas med videre i neste prosjekter til LNS, grunnet en god oversikt over ressurser. LNS innrømte selv at sjøskogentreprisen har hatt mange krav til kvalitetssjekk, kontroll og rapportering som utgjorde et omfattende dokumentasjonsarbeid for hver enkel UE.

Kommunikasjonslinjer var klare slik at alle aktører på prosjektet visste hvem de skulle forholde seg til. Kommunikasjonen med UE-er foregikk mest gjennom email og telefonsamtaler, i tillegg til møter. Bruk av email ga mindre misforståelser, siden det var en enkelt måte å føre en dokumentasjon på hva som ble avtalt. Allikevel ble det brukt mest muntlig kommunikasjon i form av telefonsamtaler. Det har vært en god dialog med alle UE-ene, men det finnes alltid forbedringspotensialet, mente kontraktingeniør. En kontinuerlig dialog med UE-er ga mulighet for at TE kunne gripe inn med tiltak. En av UE på prosjektet hadde en produktivitet som var 50 % mindre enn avtalt i kontrakten. Dette gjorde at LNS stilte krav til ekspandering av bemanning og oppkjøp av ny maskin. Resultatet var at UE klarte å overholde sine tidsfrister.

Grunnet kontinuerlig oppfølging kunne LNS fort oppdage forekomsten av eventuelle avvik i forhold til mengde eller utførelse. Ut i fra kontrakten var det UE som hadde ansvaret for å rapportere om feil til LNS, slik at LNS kunne rapportere avviket videre til Jernbaneverket. LNS hadde ansvaret for å stoppe UE sine handlinger som potensielt forårsaker avvik. Ansvaret for kostnader avhengte av hvilken part som forårsaket feilen. Det har oppstått en del begrensninger under utførelsen som førte til endringer og en del forsinkelser. De største begrensningene oppstod under sprengingen av tunellen, ettersom det bare var lov å sprengre mellom visse klokkeslett i noen områder. Usikkerheten varierer fra prosjekt til prosjekt og det er mye som en ikke kan ta stilling til under prosjektering, hevdes det.

4.1.4 Prosjektsuksess

Den største suksessfaktoren for kontraktingeniøren var godt samarbeid. Anleggslederen mente at god planlegging, samt fortløpende dialog med UE, var de viktigste faktorene som kunne påvirke suksess. Godt samarbeid og detaljerte beskrivelser av hva som skulle utføres ville minke misforståelse og avvik ved prosjektet. Dialogens frekvens agerte ved behovet.

Oppdrag som hadde en utfordring innen teknologi behøvde mer dialog og oppfølging. Det var også viktig med en tett oppfølging under hele prosjektet slik at LNS hadde kontroll på alle oppdrag og aktiviteter. Kvalitet og effektivitet var suksesskriterier som var nødvendig å ta i betraktning da det skulle avgjøres om leveransen var suksessfull eller ikke.

4.2 Underentreprenørens perspektiv

Det ble gjennomført intervjuer av 3 UE-firmaer som har bidratt til verdiskapningen på sjøskogentreprisen. Alle tre UE-ene hadde forskjellige type oppdrag og erfaring med TE, samt størrelsen og varighet på oppdraget (se tabell 10). Siden intervjuene ble gjennomført anonymt, vil de tre UE bli kalt for UE1, UE2 og UE3.

Tabell 10 Generelt informasjon om hver UE-firma

	UE1	UE2	UE3
Vederlagsform	Fastpris og liten andel av regningsarbeid	Fastpris utgjorde ca. 30 % av kontrakten, resten var regningsarbeid .	Enhetspris med noe ekstra arbeid i form av tillegg.
Generelt om oppdraget	80 % av hele prosjektet var ferdigstilt da UE1 startet oppdraget. Kontrakten utgjorde en tredjedel av hele kapasiteten til selskapet.	Kontraktens varighet ca. 1,5 år. UE2 var med på mange prosesser i utførelsesfasen. Kontrakten bidratt med 60-65 % av totale omsetningen. Det ble brukt 80 % av humankapitalen.	Varighet ca. 5 måneder. Mange prosjekter samtidig. Oppdraget utgjorde en fjerdedel av total kapasiteten.
Tidligere erfaring	Jobbet sammen på flere prosjekter.	10 års erfaring.	Nei.
Sted i prosessen under intervjuet	Avslutningsfasen.	Avsluttet oppdraget.	Sluttoppgjøret.

4.2.1 Anskaffelsesprosessen

UE1 begynte å utforme et tilbud til anbudskonkurransen ett år før kontraktsignering, mens UE2 startet med prosessen to år tilbake i tid. UE3 fikk et tips om oppdraget slik at de selv tok kontakt med LNS og deretter utformet et tilbud. Dette var den største forskjellen mellom UE3 og de to andre. Videre var prosessen i kontraheringsprosedyren lik for alle tre UE-ene. Først kom det tilbud og deretter kontraktsforhandlinger som gikk ut på fremdriftsgarantier. Alle UE-ene skulle forholde seg til LNS sin fremdriftsplan. UE1 har vært på befaring to ganger på

selve prosjektet i forbindelse med samling av nødvendig informasjon til utforming av fremdriftsplaner.

Alle UE-ene mente at prosedyrene ved anskaffelsesprosessen var strenge og at dette kan skyldes nye løsninger og en offentlig byggherre. UE3 mente at referansen var en avgjørende kravet for å få oppdraget hos LNS. UE1 fikk strenge krav om å oppnå best mulig kvalitet for en lavest mulig pris. Hvis LNS mente at de har betalt for mye for en tjeneste, så ville de rette opp prisen ved å forhandle på nytt. Med andre ord fantes det alltid rom for ekstra forhandlinger. Etter at UE1 fikk godtatt sin endelige pris, var starttidspunktet fortsatt uklart. UE1 var ikke med på prosjekteringsfasen, men fikk være med på beskrivende ledd med byggherren veldig tidlig i prosessen. Beskrivende ledd handlet om hvordan de forskjellige elementene skulle fordeles i tunnelen.

Samarbeidsevne og fleksibilitet var i følge UE2 de viktigste kriteriene for dette oppdraget. Prisen var viktig, men den var underordnet i forhold til kvalitet og fleksibilitet. LNS hadde god kjennskap til UE2 og hadde en forutsetning om at den tverrfaglige kompetansen til UE2 skulle bli brukt i alle underbemannede prosesser til LNS. Det tok som regel 14. dager å bestille ny arbeidskraft, og dermed var det mer effektivt og lønnsomt i det lange løpet å ha en UE som kunne hjelpe til i alle slags aktiviteter under prosjektet.

Tildelingskriteriene LNS stilte UE3 gikk mest ut på pris, men kvaliteten på materialer og nødvendige kompetanse var også avgjørende. Forhandlingsprosessen til UE3 startet litt over én måned før selvet oppdraget. UE3 har lang erfaring og et godt rykte som bekrefter høy kvalitet. LNS ga uttrykk for at nøyaktighet til et avrettet underlag var det viktigste kravet. Hele anskaffelsesprosessen utgjorde forhandlinger angående prisen, slik at kostnaden for oppdraget var lavere om LNS selv hadde gjort jobben.

4.2.2 Kontrakt

Alle UE hadde lik standardkontrakt, NS 8415 (se vedlegg 3). Alle UE-ene hadde visse forutsetninger som var nødvendige for at begge parter forstod hverandre gjennom en lik tolkning av kontrakten. UE1 nevnte at en av forutsetningene var ingen graving og maskiner, slik at det var mulig å komme med lift inn i tunnelen. Da UE1 kom på byggeplassen var

forutsetningene annerledes og dermed begynte selve arbeidet senere enn planlagt. UE3 hadde en enhetspriskontrakt slik at det var mest optimalt å utføre oppdraget så fort som mulig til en best mulig kvalitet. Dermed var det viktig for UE3 at det ble lite ventetid på prosjektet, siden dette resulterte i økte kostander.

Alle UE-ene mente at det har vært utfordring med selve tolkningen av kontrakten slik at begge parter hadde forskjellige forutsetninger og oppfatninger. Alle UE-ene fikk en liten del av kontrakten som TE hadde med byggherren. Dette var et krevende fenomen for alle parter involvert, siden det var kun LNS sine representanter som deltok på kontraktsmøter med UE-er. I tillegg var det ikke alltid slik at det var lik forståelse av kontrakten internt i LNS. Et eksempel på dette var en diskusjon om hvilken del av UE2s utførte arbeid som var regningsarbeid og hvilken del som utgjorde en fastpris. Det ble brukt en del tid på avklaring av en felles forståelse slik at det oppstod bedre samarbeid senere.

Regningsarbeid var fastsatt som tilleggsbetaling til fastpriskontrakten. Dette var preget av stort risiko for utforming av et upresist tilbud som kunne skape usikkerhet rundt kostnadene for begge parter. UE2 var mest avhengig av LNS sin fremdrift siden oppdraget var preget av et tett samarbeid. Dermed var det mest gunstig for begge parter at UE2 hadde timebetaling for en stor del av arbeidet. Bruk av fastpris i denne situasjonen kunne skape konflikter fordi oppdraget krevde en del venting.

4.2.3 Samarbeid

I et prosjekt holdes det mange aktiviteter parallelt og det var essensielt at LNS klarte å overholde startdatoene til aktivitetene slik at UE klarte å overholde sine sluttdatoer. Det var nødvendig at UEs forutsetninger stemte overens med virkeligheten slik at det var mulig å legge til grunn en fremdriftsplan. UE2 bevegde seg ofte mot skjæringspunkter. Ikke nødvendigvis fordi aktivitetene de jobbet med var kritiske, men arbeidet måtte stoppes for å hjelpe LNS med aktiviteter som hadde slakk. Den største utfordringen for UE2 var å jobbe med flere prosesser samtidig.

LNS brukte milepæler og sin fremdriftsplan til styring av UE. Hoved-fremdriftsplanen til LNS har hatt kontinuerlige endringer i form av nye løsninger eller pålegg fra byggherren.

Basert på undersøkelsen ville ansvaret for å komme rask i gang med arbeidet, for å overholde milepæler, ligge hos UE, selv om TE forårsaket forsinkelsen i utgangspunktet. LNS krevde økning av bemanning og innkjøp av ny maskin for at UE3 klarte å hente inn forsinkelsen. Daglig rapportering utgjorde en stor del av oppfølgingen som inneholdt blant annet informasjon om hvor mange arbeidere som jobbet den dagen, samt ressursbruken i form av timer og materialer.

UE3 mente at i store prosjekter er det viktig å delta i byggemøter i forhold til å sikre informasjon og muligheten til å gi egne innspill i form av tekniske løsninger. Under sjøskogentreprisen var det ikke behov for dette fordi det var en kontinuerlig dialog med LNS. Datoene og prosessene til fremdriften var veldig tydelig kommunisert. UE1 hadde møte med LNS hver måned. I møter deltok relevante representanter fra LNS og prosjektleder fra UE1 som koordinerte sine arbeidere. I større møter deltok i tillegg byggeleder, samt SHA-, økonomi- og kontraktansvarlig for å ta opp ting i forhold til fremdrift og tekniske løsninger. UE1 mente at gjennomføring av disse møtene var en nyttig mulighet til å kommunisere med alle samtidig slik at det ble større forståelse og raskere tilbakemeldinger i henhold til avvik eller endringer.

En god del av kommunikasjonen mellom LNS og alle UE-ene foregikk gjennom email. Alle UE-ene opplevde en kjapp respons for behandling av saker. Muntlige avtaler ble overholdt slik at det skapte tillit. Det meste var avklart før prosjektet startet og hvis ting dukket opp underveis gikk beslutningsprosessen veldig raskt. Uformell kommunikasjonen ble brukt i saker som trengte en rask avklaring. LNS hadde tillit til UE2s beslutninger og avgjørelser, slik at UE2 fikk kommunisere med andre aktører og bestille fra leverandører uten at LNS ble involvert.

UE1 opplevde lite avvik totalt på oppdraget, slik at avvikene som oppstod ble håndtert av UE1 før de kunne komme frem til LNS. UE3 hadde mindre avvik på dette prosjektet enn på tilsvarende prosjekter. Jernbaneverket hadde sine krav til tekniske løsninger, men i ettertid viste det seg at løsningene hadde et forbedringspotensial. Det førte til at UE-ene kom med bedre løsninger som resulterte i en større jobb enn kontrakten ga inntrykk for.

Da UE1 kom inn for å starte sitt oppdrag var allerede 80 % av prosjektet ferdigstilt. Det gjorde at det var vanskelig å etablere seg med daglige rutiner i et allerede godt sveiset arbeidsmiljø. I følge UE3, holdt LNS et godt arbeidsmiljø på byggeplassen slik at det ikke ble avskilte forhold mellom arbeidere. UE2 hadde en langvarig kontrakt, dermed var det veldig lett å få en følelse av at de var en del av LNS. UE2 hadde en uformell konflikt med datterselskapet til LNS som var også en UE på sjøskogentreprisen. Begge UE-ene jobbet parallelt i tunellen og konflikten gikk ut på at datterselskapet tok seg friheten til styring av UE2. Til slutt har UE2 kontaktet LNS som håndterte konflikten profesjonelt og rask.

4.2.4 Prosjektsuksess

UE3 har fått ny kompetanse innen nøyaktige priser på mengder innen et nytt området og i tillegg har UE3 investert i en ny maskin. UE1 fikk større kompetanse innen utvikling av sin teknologi som utgjorde kartlegging av endringer i maskiner i forhold til oppdraget. UE2 mente at i det lange løpet lønte det seg for UE å tilrettelegge sitt arbeid slik at TE ble tilfredsstilt. Dette kan gi gode referanser i fremtiden som sikrer flere oppdrag. Tilrettelegging av arbeidet handler om å spare kostander, ha en høyre produktivitet samtidig som kvaliteten skal overholdes.

Det var ulike definisjoner av på hvilke faktorer som påvirker prosjekt til å bli en suksess. Allikevel var forståelsen av suksesskriterier ganske likt hos alle UE-ene. Det å gjennomføre kontrakten innen tid, økonomi og uten personskader var det. UE1 mente at bidrag til prosjektets verdiskapning var i form av spisskompetansen som LNS manglet selv. Det bidro til at LNS fikk større kontroll over kvalitetsgaranti på de kritiske prosessene uten særlige reklamasjoner i ettertid. Tidsfristen var tilfredsstilt så lenge oppdraget ikke hindret andre prosesser på prosjektet.

UE2 mente at den viktigste faktoren var planlegging og deretter kommunikasjon. Kommunikasjonen bidro til å finne en løsning sammen slik at det ble høyre effektivitet på prosjektet. Det var viktig at de som utførte arbeidet hadde en yrkesstolthet. LNS var tydelige og samarbeidsorienterte, noe som førte til at UE-ene fikk konstant tilbakemelding og tydelige fremdriftskrav. I tilfelle LNS ikke klarte å holde sin fremdrift, fikk UE-ene beskjed i god tid slik det var mulig å tilpasse sin fremdrift til alle aktiviteter i prosjektet. LNS hadde hele veien

oversikt over bemanningen til de forskjellige UE og de signaliserte også om overbemanning til UE3, slik at to personer ble overført til andre prosjekter.

4.3 Oppsummering av begge perspektivene

Tabell 11 Oppsummering av empiri

	Totalentreprenøren	Underentreprenøren
Anskaffelses- prosessen	<p>Hovedfokus pris. Kunne lagt noen ganger fokus fra pris til økonomisk mest fordelaktig.</p> <p>Kvalifikasjonskrav:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kapasitet - SHA - regime - referanser <p>Tildelingskriteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pris - kjennskap - kvalitet (utfordringer og tekniske løsninger) 	<p>Variert oppstart på prosedyreprosessen. Forhandlingene gikk ut på det samme hos alle UE (Pris).</p> <p>Kvalifikasjonskrav:</p> <ul style="list-style-type: none"> - markedskompetanse - godt rykte - kapasitet - referanser <p>Tildelingskriteria</p> <ul style="list-style-type: none"> - pris - tekniske løsninger - fleksibilitet - samarbeidsevne - kompetanse (erfaring og kunnskap)
Kontrakten	<p>Største problemet med kontrakten var tolkningen av prosesser og avtaler. NS8415 brukt i alle kontrakter. Prisbaserte vederlagsformer og noe kostnadsbasert.</p>	<p>Type vederlagsform: UE1 → fastpris UE2 → fastpris+regningsarbeid UE3 → enhetspris</p> <p>Forventningene stemte ikke med virkeligheten, samt forskjellige oppfatninger. Problemer med tolkning av kontrakten.</p>
Samarbeid	<p>Daglig kontroll og faste møter. Mot slutten av kritiske aktiviteter strengere oppfølging. Verktøy til å lage fremdriftsplaner er "MS Project" som består av gantt-skjema. Klare kommunikasjonslinjer. Kontinuerlig fremdriftplanlegging.</p>	<p>Klare kommunikasjonslinjer. Massiv dokumentasjon. Kontinuerlige endringer. Koordineringsmøter var en god måte å komme med innspill samt håndtere problemer. Tillit.</p>
Prosjektsuksess	<p>Suksesskriterier:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kvalitet - effektivitet <p>Suksessfaktorer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - effektivt samarbeid - planlegging - fortløpende dialog (kommunikasjon) - oppfølging 	<p>Suksesskriterier:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tid - kvalitet - kostnad - personskader <p>Suksessfaktorer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kommunikasjon - spisskompetansen - kvalitetsgaranti under kritiske prosesser - planlegging - yrkesstolthet - evnen til optimal tilpasning (erfaring)

5.0 Analyse og avslutning

Analysen består av diskusjon av innsamlende data med bakgrunn i den presenterte teorien. Utredningen sammenholder teori og praksis med hensyn til kontrahering og kontraktstyring. Teoridelen består av hovedprosesser som utarbeider en modell for kontrahering og deretter de viktigste aspektene ved oppfølging av UE-ene. Dette studiet fokuserer på hvordan et suksessfullt samarbeid kan anvendes mellom en TE og en UE. Dette innebærer en optimal modell for anskaffelsesprosessen og deretter utforming av en kontrakt som reduserer opportunistisk tenkning hos UE. Konklusjonen vil bestå av anbefalinger til en gjennomføringsmodell for kontrahering av en UE, samt en kontraktsform. En riktig kontraktsform med UE kan øke effektiviteten av samarbeidet.

5.1 Kontraheringsstrategien

Totalentreprenøren er avhengig av å etablere en strategi tidlig i anskaffelsesprosessen. LNS har delt opp prosjektet i forskjellige faser i forhold til hva som skulle utføres, jf. avsnitt 4.1.1. Teorien tilsier at det burde legges til grunn karakteristika, rammebetingelser og prosjektmål før selve anbudskonkurransen (avsnitt 2.3.1). Analyse av karakteristika til oppdraget kan gi en god forståelse av hva slags krav bør det stilles til UE. En av de avgjørende funnene i utredningen var at LNS ikke har utarbeidet prosjektmål som var rettet mot UE. Det å utarbeide prosjektmål i forhold til anskaffelsen vil danne en målrettet styring av alle prosesser senere i gjennomføringsfasen (avsnitt 2.3.1). Prosjektmål kan være et viktig evalueringverktøy slik at det er lettere å definere suksess av samarbeidet (avsnitt 2.1.2). Dette vil jeg komme tilbake senere i avsnitt 5.2.1.

Ut fra informasjonen fra undersøkelsen, brukte LNS en begrenset anbudskonkurranse hvor de valgte ut få kandidater som skulle utforme et tilbud. I følge tabell 3, kan oppdragsgiveren i en begrenset anbudskonkurranse velge kandidatene selv, slik at totale ressurser i form av kostnad og tid er lavere enn ved bruk av åpen anbudskonkurranse. Det å ha muligheten til å selv velge hvem som får være med på en anbudskonkurranse vil minimalisere asymmetrisk informasjon mellom parter. Ettersom det gis mulighet til alle interesserte UE-er å utforme et tilbud i en

åpen anbudskonkurranse, slik at det blir vanskelig å skille mellom en høy- og lavkvalitet UE (avsnitt 2.3).

Kvalifikasjonskriterier tar seg av UEs evne til å oppfylle kontrakten. Det er nødvendig at TE stiller UE drifts- og strategiskorienterte kriterier (tabell 4). Konkurransedokumentet inneholder omfanget, mengdefortegnelse og beskrivelser slik det stilles krav til i forhold til kapasitet og markedskompetanse (avsnitt 4.1.1). LNS nevnte at SHA, regime, kapasitet og referanser var viktige kriteriene for sjøskogentreprisen. I avsnitt 4.1.3 avslørte LNS at de måtte kreve økt bemanning av en UE slik at det viste seg at effektiviteten var 50 % mindre enn det avtalen forutsatt i. Samtidig som UE3 mente at grunnet forsinkelser på begynnelsen av arbeidet, fikk de krav om økt bemanning og innkjøp av ny maskin (avsnitt 4.2.3). Dette kan skyldes dårlig avklaring av produktiviteten under forhandlingene og kapasitetskravet i konkurransegrunnlaget. Ut i fra avsnittet 4.1.1, var det en UE som gikk konkurs på selve prosjektet. Dette kan skyldes mangelen av driftsorienterte krav i henhold til UE-firma (tabell 4). Driftsorienterte krav eksaminerer UEs referanser, økonomisk soliditet, CSR og aktivitet i media (avsnitt 2.3.2).

I empiridelen som omhandler UEs perspektiv, nevnes det at LNS hadde strengere krav til referanser for UE3 enn til de andre. Begrunnelsen kan være at det var første gang UE3 utførte et oppdrag for LNS. Selv om LNS har lang erfaring med de to andre UE-ene fra undersøkelsen, er det viktig at alle aktørene får like strenge krav når det gjelder driftsorienterte kvalifikasjonskrav (tabell 4). Dette skyldes at den økonomiske soliditeten ikke forblir den samme over en lang tidsperiode. Selv om LNS har god kjennskap til mange UE på markedet, er det allikevel nødvendig å sjekke den økonomiske stabiliteten til UE-firma for hvert prosjekt. Det er nødvendig at LNS stiller like krav til alle sine potensielle UE-er, uansett oppdrag, siden kvalifikasjonskrav har som oppgave å finne ut om kandidaten har evnen til å utføre oppdraget (avsnitt 2.3.2). Denne påstanden er grunnet ulike påstander i forhold til kvalifikasjonskrav i tabell 11.

Videre, ved hjelp av tildelingskriterier, vil TE klare å velge den endelige kandidaten. Ut fra tabell 11, var pris det avgjørende kriteriet. Biong (2008) mener at valget av UE basert på lavest pris kan føre til større kostnader på grunn av taktisk prising og lav kvalitet. TE vil ofte basere valget sitt på pris fordi det gir en lav kostnad på begynnelsen av prosjektet. LNS har en

fastpriskontrakt med byggherren, og dermed kan valgene under kontraheringsstrategien være påvirket av gevinstrealisering. I det lange løp vil lavest pris ofte føre til dårligere kvalitetsresultater og påløpe større totale kostander i form av korrigeringsprosesser (Karlsen, 2013).

Lavest pris egner seg best for oppdrag hvor det foreligger klare spesifikasjonskrav (avsnitt 2.3.2), samt lav grad av unikhet. Hvis prosessene i leveransen innebærer mange kompliserte løsninger, samt tverrfaglig kompetanse, vil den UE som er mest økonomisk fordelaktig, også være den mest optimale. Økonomisk mest fordelaktig setter fokus på pris, samt andre kvalitetskriterier (avsnitt 2.3.2). LNS påpekte at valgene først og fremst baserte seg på pris. Alt tatt i betraktning, resultatene fra intervjuene antyder at LNS har valgt UE-er på grunnlag av økonomisk mest fordelaktig fordi alle UE-ene mente at kompetansen og kvaliteten de har tilbyd spilte en rolle for det endelige valget (avsnitt 4.2.1). Anleggslederen mente at tidligere erfaring til UE påvirket valget betraktelig, da det ville gi mindre risiko for at kvaliteten på leveransen ble dårligere enn avtalt.

Avsnitt 4.2.1 opplyser om forskjeller i UEs besvarelser i forhold til hva slags tildelingskriterier som ble stilt, utenom pris. Oppdraget til UE2 krevde samarbeidsevne som ble preget av fleksibilitet. Kontrakten krevde at UE2 skulle steppe inn i prosesser hvor LNS hadde en underbemanning i tillegg til sine egne aktiviteter. Valget ble også preget av et lengere samarbeid over flere prosjekter. UE1 og UE3 mente at selv om prisen var en avgjørende faktor for oppdraget, var det også stort fokus på kvaliteten i form av tekniske løsninger som begge UE kunne bidra med. UE1 sin teknologi og kompetanse, samt tidligere erfaring med LNS, var kriterier i tillegg til pris. En riktig kompetanse til oppdraget er avgjørende, slik at UE kan gjennom kunnskap og erfaring bidra med bedre tekniske løsninger og raskere problemløsning. UE3 sin nøyaktighet var avgjørende for LNS, siden dette kunne bidra til en bedre kvalitet for sluttproduktet Jernbaneløpnet skulle overta (avsnitt 4.2.1).

Neste steget i prosessen var valg av riktig kontraktsstrategi hvor risiko og organisatorisk grensesnitt fordeles i forhold til hva som er mest optimalt for oppdraget. Strategien for styring vil være bestemt avhengig av hva slags kontraktstype og kompensasjonsformat LNS velger for UE.

5.2 Kontraksstrategien

Pinto et al. (2009) mener at tillit mellom partene kan resultere i prosjektsuksess og bør dermed eksistere i totalentrepriser for å skape bedre relasjoner mellom partene. Sammen med tillit kommer også større ansvar og mer frihet. Alt tatt i betraktning vil UE gi noe tilbake ved å få tillit og ansvar, slik at resultatet blir et bedre utført arbeid. Pinto et al. (2009) påpeker også at tillit er ønsket i prosjekter siden den kan effektivisere samarbeidet og bidra til en reduksjon av oppfølgingskostnader.

UE2 fikk frihet til å bestemme enkelte ting selv, slik at de følte et større ansvar og dermed kjente seg mer verdt på byggeplassen (avsnitt 4.2.3). Siden UEs sitt oppdrag som regel bare utgjør en liten del av hele prosjektet vil følelse av merverdi gi motivasjon til bedre utførelse av arbeidet. Hvis LNS stoler på at UE tar valg basert på hva som er best for felleskapet, kan en betydelig del av ansvarsforholdet overføres til UE. Dette kan resultere i mindre kostnader i form av kontrollering av UEs fremdrift, jf. avsnitt 2.1.

NS 8415 er en nyklassisk kontrakt som skal å være preget av tillit mellom partene jf. 2.3.3. Gjensidig tillit reduserer ”skjev utvelgelse” og ”skjult handling” slik at begge part tjener på samarbeidet i det lange løp. I nyklassiske kontrakter eksisterer ikke mekanismer som regulerer bestemmelser for moral og tillit. I allianse og relasjonskontrakter er samarbeidet mellom parter bygget på felles verdier og mål slik at det er lettere å vise tillit (avsnitt 2.3.3). I nyklassiske kontrakter må partene etablere tillit og moral på egen hånd. I noen tilfeller kan det være vanskelig fordi UE vil ha størst mulig gevinst fra oppdraget, samtidig som TE betale minst mulig for tjenesten. UE3 med enhetspriskontrakt ville utføre oppdraget fortrest mulig, grunnet jo lengere tid det brukes, desto større kostander påføres det på UE3.

To av tre UE-er har tidligere erfaring med LNS slik at det er lettere for LNS å vise tillit. Det er alltid fare for at UEs handlinger styres gjennom opportuniste, men allikevel ga alle UE-ene inntrykk av at en vellykket kontrakt ville gi større gevinster i fremtiden enn opportunistisk tenkning (4.2.4). Det er svært mye som står på spill for hver enkel UE, siden bygg- og anleggsbransjen er preget av større konkurranse enn før (avsnitt 1.1). Dermed er det i UEs interesse å overholde kvalitetskrav samt alle andre krav avtalen inneholder. UE2 mente at priskonkurransen gjør det stadig vanskeligere å vinne nye oppdrag, og at det dermed er det

utrolig viktig å opprettholde et godt rykte innen effektivitet og kvalitet. For UE3 er arbeid i tunnel et nytt området slik at de er avhengig av LNS sine gode referanser. Oppdraget på sjøskogentreprisen krevde investering i ny maskin som gjorde at UE3 var avhengig av gode resultater på prosjektet i håp om å få likende oppdrag i fremtiden (4.2.4).

Relasjons- og alliansekontrakter bygger tillit gjennom et langt varig samarbeid. En alliansekontrakt vil ta bort fokuset fra opportunistisk tenkning til felles målsetting og visjon som bidrar til bedre løsninger under utførelsen. I det lange løpet reduseres transaksjonskostnader i form av fordeling av risiko og lavere administrative kostnader. Den type kontrakt bidrar til økt effektivitet på prosjektet gjennom raskere beslutningsprosess og anstendig kommunikasjon (avsnitt 2.3.3). Kontraktstypen fremhever solidaritet slik at begge parter foretar strategiske handlinger for å bevare en god samarbeidsrelasjon.

Tillit vil styrkes gjennom belønningssystemer i form av insentiver som motiverer til bedre ytelse og produktivitet. Haugland (2004) mener at det er viktig med belønningssystemer, som på lik linje med andre former av styringsvariabler kan motivere kontrahenten. ”Back to back” – prinsippet er regimestyring av UE. Dette prinsippet ble brukt av LNS siden kravene som står i kontrakten mellom byggherren og TE ble overført videre til UE (avsnitt 4.2.2).

UE2 nevnte at en av suksessfaktorer var at en UE hadde yrkesstolthet, noe som motiverer til fokus på den mest effektive og optimale gjennomføringen av arbeidet. Dette er preget av høy moral, som ofte vil eksistere der hvor det er tillit mellom partene, jf. avsnitt 2.3.3. Jeg mener at økonomisk insentivstyring er den mest effektive måten for motivasjon. Økonomiske insentiver motiverer UE til å opptre i LNS sin interesse, slik at riktig belønning, sammen med riktig form for styring, vil eliminere UEs forsøk å ta ”snarveier”. ”Snarveier” resulterer ofte i høyere kostnader i form av avvikskorrigerings. Dermed kan TE bruke vederlagsformer i form av insentivstyring. Videre vil jeg eksemplifisere hvorfor det er viktig å velge en riktig vederlagsform i forhold til hva slags prioriteringer oppdraget har (avsnitt 2.3.1).

Hvis prosjektets styringselement er tid, vil det være mest egnet for TE å velge en prisbasert kontrakt for oppdraget, selv om dette kan medføre en kvalitetsrisiko på leveransen. Det er fordi prisbasert kontrakt gir insentiver til å fullføre arbeidet så effektivt som mulig siden UE ikke tjener penger på å bruke mer timer enn nødvendig (Karlsen, 2013). Det stemte også med

uttalelsen til UE3, hvor de forklarte at de på grunn av vederlagsform basert på enhetspriser er avhengig av å jobbe så effektivt som mulig for å ikke tape penger (avsnitt 4.2.2). Dette resulterer i sammenfallende interesser med TE og UE. LNS foretrekker fastpriskontrakter på grunn av mindre risiko for store endringer ved sluttoppgjøret (avsnitt 4.1.2)

Hvis prosjektets styringselement er kvalitet vil dermed regningsarbeid være en optimal løsning for insentivstyring. Gjennom regningsarbeid vil oppdragsgiveren ha større påvirkningskraft i forhold til kvaliteten (Lædre, 2009). Det kan resultere i økt fare for kostnadsstigning og lavere effektiviteten på grunn av at oppdraget kan ta lengere tid enn nødvendig. Mekanismen er følgende, UE tjener penger på å bruke ekstra tid, samtidig som i teorien skal dette resultere i en høyere kvalitet på leveransen. Styringen av UE basert på regningsarbeid vil konstant involvere TE under hele utførelsen som øker transaksjonskostnaden. Dermed denne vederlagsformen krever mer ledelsesressurser enn prisbaserte kontrakter. Styringen dreier seg om å ha kontroll på UEs kostnadsutvikling, kvalitet, fremdrift og SHA (Kolltveit et al. 2009). Regningsarbeid utgjorde 70 % av den totale kontrakten mellom UE2 og LNS. Årsaken til dette var at oppdraget til UE2 hadde en stor risiko for utforming av et presist tilbud, samt at oppdraget krevde mye venting (4.2.2).

Valg av vederlagsformen avhenger av risikofordelingen. Problemet med risikofordelingen er at ulike aktører har ulik villighet for å bære risiko. Dermed vil det i prisbaserte kontrakter være UE som bærer all risiko for transaksjonen og dette har også utslag på prisen. Hvis UE er lite risikovillig, vil kostnaden for risiko være mye større. I regningsarbeid bærer TE all risiko for leveransen, slik at UE slipper å stå for alle kostnadene for uforutsette hendelser, jf. avsnitt 2.3.3.

Et stort problem i samarbeidet var tolkningen av kontrakten mellom LNS og UE (tabell 11). Det er nødvendig at ordlyden i kontrakten er basert på et felles mål. Ordlyden må ha realistiske forutsetninger i henhold til produktiviteten til UE. Hvis LNS tar utgangspunkt i at UE klarer å levere en bestemt andel av arbeidet innen et bestemt tidsrom og hvis det viser seg at anslaget ikke stemmer overens med realiteten, kan det føre til forsinkelser eller venting. Dermed er det nødvendig at UE signaliserer hvor effektive de er, slik at det blir lite endringer i fremdriftsplanen, samtidig som LNS må presisere nøyaktig hva de forventer. Klare og spesifikke krav, samt prosessbeskrivelser eliminerer misforståelser og avvik under selve

utførelsen. Det skaper også bedre kommunikasjon mellom partene fordi begge forstår hva som forventes av hverandre.

For at det skal foreligge en felles forståelse av kontrakten bør det eksistere like forventninger og avtalen bør baseres på like forutsetninger. UE1 og UE3 har lagt til grunn forventninger om hvordan anleggsplassen skulle se ut. LNS oppfylte ikke disse forventningene, noe som medførte forsinkelser på LNS sin bekostning. Jf. avsnitt 4.1.2, kan gamle vaner skape misforståelser i tolkningen av kontrakten. Spesielt når UE1 og UE2 har lang erfaring med LNS, og dermed kan enkelte saker tas for gitt, blant annet avtalen om måling av mengder. Kompensasjonsformatet til UE2 bestod av to vederlag; fastpris og regningsarbeid. Dette skapte misforståelser ved sluttoppgjøret internt i LNS i forhold til hvilke prosessene i oppdraget som utgjorde en fastpris (avsnitt 4.2.2).

Jernbaneverket hadde sine forventninger og tolkninger slik at dette ofte førte til misforståelser lengre ned i entreprisen (avsnitt 4.1.2). Mistolkningen kan slå ut på prisen i form av ekstrakostnader som består av avvik og endringer. Standardkontrakten har en veldig generell form og mangler bestemmelser om moral. Dermed er det viktig at begge part har tillit til hverandre for at det skapes et mer effektivt samarbeid. I fremtiden kunne det vært en fordel at byggherren deltar på møtet hvor UE og LNS underskriver kontrakten. Jo flere parter som er involvert under de siste forhandlingene, desto viktigere er det med god informasjonsflyt som kan skape en bedre felles forståelse av UEs oppdrag.

5.3 Suksessfaktorer

Pinto og Slevin (1987) har utarbeidet 10 suksessfaktorer, hvor jeg har hatt fokus på 7 av de i mine intervjuer med LNS og alle tre UE-ene. Dermed vil jeg videre dele opp analysen i 7 suksessfaktorene; prosjektmål, prosjektering, personalforhold, tekniske forhold, prosjektstyring, kommunikasjon og problemhåndtering. Disse faktorene fremstiller hva en suksessfull kontraktsoppfølging innebærer. Meland (2000) nevner at predikater for suksess kan påvirkes gjennom andres handlinger, herunder UE, og gjennom sin egen praksis, som i dette studie er LNS sin praksis.

5.3.1 Prosjektmål

TE kan utarbeide prosjektmål uavhengig av byggherren. Dette kan gi bedre motivasjon for UE-er i form av at alle vet hva en suksess innebærer. Godt definerte mål bidrar til at det blir mindre misforståelser, samt at det kan bidra til å styrke en felles tolkning av kontrakten mellom en UE og en TE. Shenhar et al. (2001) mener at prosjektmål også kan brukes som suksesskriterier. Dermed er aktiv *bruk* av prosjektmål en suksessfaktor som kan påvirke suksesskriteriet gjennom motivasjon og gjøre UE bevisst på hva som skal til for å klare oppdraget.

Slik det ble nevnt tidligere, har LNS hatt fravær av prosjektmål som var rettet mot UE-er. ”SMART” karakteristika kan være et verktøy for å utarbeide prosjektmål (avsnitt 2.3.1). LNS brukte milepæler som et styringsverktøy mot UE-er (avsnitt 4.2.3). Milepæler beskriver sluttresultatet på en aktivitet til en viss tid, slik at milepæler fungerer som et overordnet hjelpemiddel for å styre tidsorienterte mål (avsnitt 2.4.1). Dermed er ikke milepæl et mål i seg selv og brukes mer som en kontrollpost. Det er nødvendig å utarbeide en tidsplan for hver milepæl, slik at hver milepæl inneholder hver sin oversikt over aktiviteter, ansvarsforholdet og tidsplan (Rolstadås, 2011). Benyttelse av prosjektmål er en mer framdriftsorientert styringsmetode, i motsetning til benyttelse av milepæl, som gir mer kontrollorientert styring.

Det er svært viktig for LNS å utarbeide prosjektmål som er egnet for hvert enkelt oppdrag til hver UE. Kravene som ble stilt i kontrakten vedrørende pris, kvalitet og fremdrift, vurderer jeg som et avgjørende grunnlag for defineringen av prosjektmål. Prioriteringer til oppdraget burde derimot vært definert i forhold til oppdragets karakteristika, jf. avsnitt 2.3.2. Bruk av prioriteringsmatrise hjelper å utforme en strategi for valg av UE, samtidig som at matrisen også kan brukes senere for å avgjøre hvilken vederlagsform som er mest optimal for kontrakten.

5.3.2 Prosjektering

Prosjekteringen utfører det teknologiske grunnlaget for at det skal være mulig å iverksette et prosjekt. Eikeland (2001) mener at det er optimalt for alle parter at UE får være med på selve prosjekteringsprosessen. Det kan gi bedre tekniske løsninger, samt at det kan resultere i

tidsbesparelser i form av lavere antall endringer i gjennomføringsprosessen. Det er mange UE-er som kommer i avslutningsfasen til et prosjektet, noe som kan føre til mangel på informasjon i forhold til hva som ble utført tidligere. Det å ta med seg UE inn i prosjekteringen kan gi en større forståelse av det helhetlige prosjektet, samt gi de mulighet til å bidra med avgjørende innspill i form av mer optimale løsninger (2.2.1). I tillegg kan dette gi UE en bedre forståelse av tekniske avhengigheter til hele entreprisen. Inkludering av UE i prosjektering kan redusere fare for misforståelser ved tolkningen av prosesskoder og danne gjensidige forutsetninger for oppdraget.

UE1 har kommet med noen tekniske endringer underveis i prosjektet hvor beslutningsprosessen var lang (4.2.1). Hvis UE1 hadde vært inkludert i prosjekteringsprosessen ville denne løsningen vært godkjent fra begynnelsen av, og dermed hadde hele arbeidet under oppdraget vært mer effektivt. Meland (2000) påpeker at det ofte blir brukt for lite tid og ressurser på prosjektering.

LNS utdypet noen begrensninger underveis i prosjektet som førte til endringer og en del forsinkelser. Noen steder i entreprisen var det bare lov å sprengte innen visse tidsrom. Selv mener jeg at dette kunne vært forhindre hvis prosjekteringen hadde vært utført grundig nok. Denne påstanden vil jeg støtte med Meland (2000) som mener at de viktigste fiaskopredikatorene for prosjektering er tidspress, priskonkurranse, samt mangelfull arbeidsmetodikk og kompetanse hos prosjekteringslederen (avsnitt 2.1.1).

5.3.3 Personalforhold

Et godt arbeidsmiljø er nødvendig for at alle aktører kan trives på arbeidsplassen. Det er også nødvendig at TE skaper et godt miljø når UE kommer inn på byggeplassen. Siden det ofte er slik at prosjektet allerede er påbegynt når UE begynner sitt oppdrag, tar det gjerne litt tid før UE integrer seg i prosjektet. Trivsel på arbeidsplassen har veldig mye å si for utføringen av en god jobb, for eksempel i form av motivasjon.

UE1 kom relativt seint inn på prosjektet, og dermed ble det også vanskelig å etablere seg i de daglige rutinene i et allerede godt sammensveiset arbeidsmiljø. På grunn av en langvarig kontrakt fikk UE2 følelse av at de var en del av LNS. Det oppstod dermed en uformell

konflikt mellom UE2 og en annen UE under utførelsen (avsnitt 4.2.3). Her kreves det da en avklaring av organisasjonsstruktur og ansvarsforhold, samt tydeligere kommunikasjonslinjer ved kontraktsinngåelse.

5.3.4 Tekniske forhold

Grunnen til at tekniske forhold spiller en stor rolle i veien til suksess er at LNS har krav som skal oppfylles i kontrakten med byggherren. Bruk av UE kan gi bedre tekniske løsninger som utfyller hull i kompetansen i form av erfaring og kunnskap. Noen oppdrag krever skoling internt som kan føre til ekstra kostnader og bruk av tid. Samtidig er det ikke alltid slik at nye skolerte klarer å levere like bra kvalitet som en mer erfaren UE. Eksemplet på dette er kontrakten med UE3, hvor LNS enten kunne velge å utføre oppdraget selv eller bruke en eksternt aktør (avsnitt 4.2).

LNS er et stort entreprenørfirma hvor mange av arbeidere får en fast månedslønn uavhengig av innsatsen. Selv om en kan ha en sløv holdning til utførelsen av arbeidet, vil enkelte likevel kunne beholde jobben. Det å hente inn kompetanse eksternt og leie inn en UE kan i noe grad være basert på holdninger. En UE vil vise frem sin beste kvalitet og høy effektivitet, noe som resulterer i en overordnet god holdning til prosjektet. I store prosjekter er det noen ganger lett å miste kontroll over hvem som utfører hva og dette kan ofte skyldes stor bemanning, hvor det er vanskelig å overvåke alle prosesser til enhver tid. Ved å fordele prosessene på oppdrag hvor ulike UE-er har ansvaret for utførelsen, er det lettere å holde kontroll på hvem som utfører arbeidet, samt at hver enkel UE er pålagt å overholde alle stilte krav i kontrakten. I tillegg kan TE overføre ansvaret på UE ved risikable oppdrag. Dermed er det viktig å finne UE med høy yrkes stolthet og kompetanse (avsnitt 4.2.4).

Ekstern bemanning kan gi større verdiskapning i form av at UE har en annen holdning til arbeidet. Det står mye mer på spill for å lykkes i utførelsen av oppdraget enn for enkelte arbeidere internt i LNS (avsnitt 4.2.4). Bidrag gjennom tekniske løsninger og nødvendig kompetanse gjør at TE sannsynligvis vil få en høyere kvalitet på hele leveransen (avsnitt 2.2.1).

5.3.5 Prosjektstyring

Prosjektstyring består av kontinuerlig planlegging og oppfølging i følge styringsløyfen (figur 10). Planlegging er en suksessfaktor som alle respondenter mente var viktig for at samarbeidet og leveransen skulle være suksessfullt (tabell 11). LNS bruker ”MS Project” som utformer et gantt-skjema hvor det vises oversikt over alle aktivitetenes ståsted. Ulempen med gantt-skjemaet er at det er vanskelig å se om aktiviteter er avhengige av hverandre (avsnitt 2.4.1). Dog er det en velkjent og brukervennlig metode som ofte blir brukt i bransjen.

PMI (2004) påpeker at prosesser som omhandler ressursplanlegging er meget viktig for en suksessfull styring i prosjektet. Den største utfordringen er å tildele de forskjellige aktørene til riktige oppgaver, slik at alle UE-ene kan få maksimal utnyttelse av sin kompetanse. Dette gir i gjengjeld størst mulig verdiskapning til prosjektet. Videre kan dette føre til at en UE som virkelig får utnyttet sin kompetanse vil føle seg mer verdt. I tillegg kan utnyttelsen av kompetansen resultere i et bedre arbeidsmiljø på byggeplassen i form av muligheten til selvutvikling.

Det er nødvendig for LNS å utvikle sin kompetanse innen styring av UE-er. Styringsgrunnlaget kan være utført ved hjelp av milepæler hvor UEs milepæler er integrert med TEs milepælsplan (4.2.3). Styring med milepælene og kontinuerlig fremdriftsrapportering er vanlige metoder ved bruk av prisbaserte formater. Det er nødvendig at TE involverer seg i størst grad i kontrakt- og planleggingsfasen med UE. Dette sikrer at begge parter forstår hverandre og at UE har oppfatning av hva som skal leveres. Senere vil involveringen gradvis synke jo mer UE kommer inn i gjennomføringsfasen. I avslutningsfasen vil involveringen av TE være større på grunn av kontrollbehovet, jf. avsnitt 4.1.3.

Mot slutten av kritiske aktiviteter innkalte LNS UE-ene til fremdriftsmøter så ofte som nødvendig for å holde kontroll på fremdriften og milepæler (avsnitt 4.1.3). Et annet viktig funn var at LNS hadde en del strategier som omhandlet kontroll og oppfølging, samtidig som det ble lagt lite vekt på fremdriftsstyring. Undersøkelsen ga meg inntrykk av at møtene med UE gikk ut på kontroll av allerede utført arbeid (avsnitt 4.1.3).

UE1 hadde møter med LNS hver måned (avsnitt 4.2.3). Det er svært viktig at det legges mer vekt på fremdrift enn koordinering. Fremdriftsstyring innebærer utvikling av planer som sikrer at ferdig prosjektet blir utført til riktig tid, kostnad og kvalitet. For å levere riktig kvalitet trenger fremdriftsplanen å inneholde aktiviteter i riktig rekkefølge og varighet slik at det blir mulig å planlegge hele prosjektet (avsnitt 2.4.1). Gantt-skjema er i følge Rolstadås (2011) en metode for å se ståstedet til prosjektet, samt se hvilke aktiviteter som ligger bak og foran skjema. Det er ikke en optimal metode for framdriftsstyring.

Fremdriftsmøtene og ressursallokering ble revidert hver måned sammen med produksjonsplaner som utgjorde en seks ukers detaljert fremdrift (avsnitt 4.1.3). Dette er lite i forhold til koordineringsmøtene som ble holdt hver 14 dag for å kontrollere utførelsen, kvalitet og SHA. Fremdriftsplanen inneholdt ikke en ressursallokering, noe som kunne vært en fordel for oppnå en raskere beslutningsprosess av tiltak og endringer.

LNS hadde pålagt en ukesrapport som ga oversikt over alle ressurser UE brukte i denne perioden (avsnitt 4.1.3). Dette tiltaket ga en kontinuerlig oversikt over ressurskostnadene brukt i prosjektet. Alt tatt i betraktning ville planleggingen av driften være mye mer effektiv hvis fremdriften hadde blitt revidert samtidig som alle møter med UE. Produksjonsplanen kunne også hatt et kortere tidsperspektiv. Hvis produksjonsplanen hadde hatt en månedlig planlegging av fremdrift i tillegg til oftere revidering, ville det vært mye lettere å sammenlikne den med arbeidet som ble utført, samt at det kunne gi økt rom til å foreta tiltak.

Tidsplanen er en viktig del av fremdriftsstyringen (PMI, 2004). Slik teorien tilsier, er det forskjellige måter å styre fremdriften på. Bruk av CPM teknikken er illustrert i avsnitt 2.4.1. Denne teknikken fastlegger oppdragets varighet ved å bruke tidligere tidsanslag på aktiviteter. Bruk av nettverk gir bedre forståelse av avhengigheter i prosjektets prosesser, samtidig som det kan vise kritisk vei. Respondenter ga uttrykk for at styringen hadde liten vekt på kritisk vei i prosjektet.

Det å vite kritisk vei er relevant for en eventuell ”Crashing” av aktiviteter. Både ”Crashing” og CPM sin kritisk vei kan forbedre styring av fremdriften. ”Crashing” vil bidra til å finne den optimale varigheten for oppdraget/prosjektet. Ved å pålegge en ekstra kostnad som for eksempel økt bemanning, kan det reduseres tidsbruken på en aktivitet som er en del av kritisk

vei. Alt tatt i betraktning kan dette bidra til en tidligere ferdigstilling av prosjektet eller være et tiltak for å nå milepæl innen et gitt tidsrom (avsnitt 2.4.1). Metoden kan også bidra til større forståelse av tekniske avhengigheter slik at det blir mulig å kjøre flere aktiviteter parallelt.

5.3.6 Kommunikasjon

God kommunikasjonsflyt skaper raskere beslutningsevne og gjør at informasjonen kommer frem til riktig tidspunkt. Kontinuerlig dialog var en avgjørende faktor for suksess for alle UE-ene i empirien. Det var pålagt at UE-ene skulle tilrettelegge sin fremdrift i forhold til LNS sin, og dermed var det også nødvendig at LNS kontinuerlig informerte om sin fremdrift til alle UE-ene. Det gjorde at alle UE-ene fikk en bedre mulighet til planlegging og fordeling av ressurser slik at kostnadene ved eventuell venting ble mindre enn de ellers kunne ha vært (avsnitt 4.2.3).

Kommunikasjon er 1 av 9 kjerneprosesser innen prosjektstyring utformet av PMI (2004). Distribusjonen av informasjonen gjennom kommunikasjonskanaler er en viktig del av styringen i store prosjekter. Det kan ofte være slik at ikke alle aktører blir informert like omfattende eller like tydelig. Klare beskjeder og kontinuerlig dialog bidrar til bedre forståelse av tildelte oppgaver og raskere korrigerende ved eventuelle avvik (Karlsen, 2013). Alle UE-ene mente at LNS var dyktige til å gi klare og raske beskjeder.

Alle UE-ene mente at en essensiell del av styringen på entreprisen var bruk av god kommunikasjon (avsnitt 4.2.3). Begrunnelsen for økt effektivitet kan eksemplifiseres med UE3, hvor LNS gjentatte ganger ga klare beskjeder i form av tiltak for å skape en mer samkjørt utføring. UE2 var avhengig av god kommunikasjon med LNS siden en stor del av kontrakten var regningsarbeid. Jf. avsnitt 4.1.3, ble det brukt en del uformell kommunikasjon i form av muntlige beskjeder som var den raskeste måten å formidle informasjon. Intervjuene ga lite uttrykk for at dette bidro til misforståelser og uklarheter i forhold til beskjeder.

5.3.7 Problemhåndtering

En god kommunikasjon mellom aktører kan hindre konflikter slik at det utarbeides raske løsninger (avsnitt 2.3.3). Problemhåndtering består av strategier som inneholder tiltak til

problemer som kan oppstå under utførelsesfasen. Prosjektoppfølgning lokaliserer avvik og deretter setter i gang en strategi for å håndtere av disse. UE1 og UE3 har opplevd lite avvik på selve prosjektet og dermed vil jeg påstå at LNS hadde utarbeidet en god metode for en rask problemhåndtering. Dette kan også skyldes en tydelig og klar kommunikasjon mellom LNS og alle UE-ene, jf. tabell 11. LNS har også et godt etablert kontrollsystem av UE-ene i form av milepæler, gantt-skjema, ukesrapporterter og daglig kvalitetskontroll (avsnitt 4.1.3).

5.4 Suksesskriterier

Ut fra empiridelen var det mest LNS sin magesfølelse som definerte om leveransen til UE-ene var et suksess eller fiasko, grunnet manglende verktøy for måling. Under intervjuet med LNS fikk jeg inntrykk av at så lenge UE klarte å oppfylle stilte forventninger kan en konkludere med at leveransen ble suksessfull. I tillegg alle respondenter ga uttrykk for at suksesskriterier bestod av å tilfredsstille krav i henhold til kvalitet, kostnad, tid og uten personskader (tabell 11). UE2 påpekte at tidsfristen var tilfredsstilt så lenge oppdraget ikke hindret andre prosesser i prosjektet (avsnitt 4.2.4).

I tillegg har kontraktingeniøren definert effektivitet som et suksesskriteriet. Ut fra avsnitt 2.1.2, legger TE til grunn kortsiktige mål som blir målt gjennom effektivitet. Effektiviteten kan måles i hvor stor grad har resultatene fra UEs oppdrag bidratt med å nå TWs prosjektmål. Fravær av prosjektmål som evalueringsverktøy gjør det vanskelig for meg å komme med videre vurderinger.

5.5 Konklusjoner og anbefalinger

Tema for undersøkelsen er å se nærmere på forholdet mellom en TE og en UE. TE har en påvirkningskraft på UE gjennom kontrahering og styring (figur 15). Først vil jeg ta utgangspunktet i anbefalingene for kontrahering og valg av en riktig kontrakt, og deretter vil det jeg utforme anbefalinger i form av styringsstrategier. Det er flere viktige funn som legges til grunn for anbefalingene:

- mangelfulle prosjektmål rettet mot UE-er
- mangelfulle driftsorienterte kvalifikasjonskrav (tabell 4)
- mangelfull modell for valg av UE

- fravær av teknikker som kan resultere i bedre fremdriftsstyring

En stor del av utredningen omhandler riktig valg av strategi for kontrahering av UE og videre valg av kontraktsform. Jeg vil dermed anvende en gjennomføringsmodell for å utforme en optimal metode som kan brukes for valg av UE og kontrakt. På grunnlag av figur 8, vil hele prosessen starte med utforming av en analyse som tar for seg karakteristika, mål og rammebetingelse når oppdraget inntreffer. Utforming av prosjektmål for UE vil gi en suksess- og retningsorientert styring. Målene kan også brukes senere i evalueringsprosessen som suksesskriterier, følgelig avsnitt 5.3.1 og 5.4. Videre vil det være nødvendig å legge vekt på prioriteringer av styringsvariabler i forhold til tid, kvalitet og pris (tabell 2). Dette er et avgjørende punkt for videre strategi av anskaffelsen. Variabelen som blir prioritert mest, vil være låst under hele oppdraget slik at vederlagsformen baseres på denne bestemmelsen.

Jeg vil anbefale større fokus på skille mellom kvalifiserings- og tildelingskriterier. Når det gjelder forbedringer ved kvalifiseringskriterier vil større krav til riktig kapasitet og økonomisk soliditet være mest optimalt. Driftsorienterte kvalifikasjonskrav ta for seg økonomisk soliditet, CSR, aktivitet i media og referanser (tabell 4). Større fokus på disse krav vil redusere asymmetrisk informasjon mellom parter.

Deretter vil jeg anbefale å legge større vekt på ”økonomisk mest fordelaktige” tildelingskriterier. Prisen vil spille en stor rolle for utvelgelsen, men i tillegg til pris er det viktig å utarbeidet suksessfaktorer som oppdraget krever. En riktig kompetanse for oppdraget, kan bidra til høyre kvalitet grunnet tekniske løsninger og problemhåndtering (avsnitt 5.1). Lang erfaring innen bransjen kan redusere risikoen for mange avvik. ETP modellen er mest optimal for valg av UE, slik at tildelingskriteriene vil være mer transparente (avsnitt 2.3.2). Ut fra dette vil jeg i tillegg til pris bruke suksessfaktorer som egner seg for oppdraget i form av kvalitetselementer. Dette bidrar til at UE velges på grunnlag av hva slags egenskaper kandidaten kan bidra med, herunder kunnskap, erfaring, tekniske løsninger, fleksibilitet og kjennskap (tabell 10).

Videre vil gjennomføringsmodellen gå til neste strategi som tar for seg valget av kontraktsformen (figur 8). Ut fra avsnitt 5.2 vil jeg anbefale alliansekontrakter. Dette vil danne et mer strategisk samarbeid slik at det foreligger en stor grad av integrasjon mellom

partene. Ut fra empiridelen har alle aktører tjent på samarbeidet med hverandre. Gjennom alliansekontrakter bygges gjensidig tillit som øker effektiviteten til prosjektet, som igjen bidrar til suksess. Et tilpasset insentivsystem vil da være kostnadsbasert. Under alliansekontrakter vil realisering av felles mål og aktiv forpliktelse, bidra til å minimalisere kostnaden for TEs ansvar og risikopremien. Regningsarbeid vil bidra til bedre styringsstruktur og helhetlig innsikt på kvaliteten.

Nærmere undersøkelser av situasjonen på sjøskogentreprisen ga meg inntrykk av at det var fravær av viktige styringsprosesser. Den største utfordringen i forbindelse med samarbeidet på et prosjekt, er ofte lite vekt på fremdriftsstyring. Det finnes daglig kontroll på selve byggeplassen, ukesrapporter, faste møter og gantt-skjema (avsnitt 4.1.3). Gantt-skjema brukes for å utarbeide fremdriftsplaner hos LNS. Teorien tilsier at det er andre teknikker som gir bedre innsikt av kritisk vei og avhengigheter mellom aktivitetene. Dermed vil jeg anbefale bruk av nettverk slik at det er mulig å utarbeide en CPM – kritisk vei og ”crashing” aktiviteter, jf. 5.3.5.

Denne gjennomføringsmodellen vil øke sannsynligheten for at LNS velger den UE som egner seg best for oppdraget. Denne modellen, i tillegg til valg av riktig kontraktsform, gjør det mulig å velge en UE som sannsynligvis tilrettelegger sitt arbeid ved å spare kostnader, ha høyre produktivitet samtidig som kvaliteten overholdes.

Alt tatt i betraktning vil jeg på grunnlag av avsnitt 5.3 komme til følgende konklusjoner:

- *Kommunikasjon* var den avgjørende faktoren som har virket inn positivt på samarbeidet mellom parter, samt hadde positiv innflytelse på problemhåndtering og personalforhold. Klare kommunikasjonslinjer bidro til effektiv informasjonsflyt hvor avvik og endringer ble raskt behandlet.
- *Tekniske forhold* er et avgjørende suksessfaktor som avhenger at det ble anskaffet en riktig UE til oppdraget. Riktig kompetanse er avgjørende slik at UE klarer å levere en tilstrekkelig kvalitet.
- *Prosjektstyring* kan deles på planlegging og oppfølging. Det er utformet gode teknikker og tiltak for oppfølging. Ut fra avsnitt 5.2.5, kan forbedringspotensialet være innen fremdriftplanlegging hvor det brukes bedre teknikker for fremdriftsstyring.

- *Prosjektmål* kan være en avgjørende faktor som påvirker UEs styring, og dermed bør LNS ta dette i større betraktning.
- *Prosjektering* kan bidra til mer effektive prosesser og bedre tekniske løsninger gjennom involvering av UE-er. Vil anbefale mer tid på selve prosjekteringen, slik at dette kan eliminere usikkerheten og begrensingene i fremtidige prosjekter, jf. avsnitt 5.2.2.

Følgelig mener jeg at styrken til LNS var kommunikasjon og oppfølging av UE-er. UE-ene har påvirket suksess gjennom verdiskapning i tekniske forhold. Dermed mener jeg på grunnlag av denne utredningen at de essensielle suksessfaktorer som kan bidra til mer effektivt samarbeid mellom en TE og en UE er kommunikasjon, prosjektstyring og tekniske forhold.

5.6 Evaluering av studiet

Kvaliteten på intervjuene var tilfredsstillende grunnet eksemplifiseringen av ulike påstander og grundig diskusjon rundt hovedtemaer i intervjuguiden. Funn jeg antok som mest relevante var sammenfallende, slik at det bekreftet at intervjuene var valide. Dybdeintervjuer gir tilstrekkelig indre validitet gjennom dyp forståelse av konteksten og tolkningen av personlige handlinger. Allikevel vil resultatene fra kvalitative undersøkelser ikke gjelde for hele bygg- og anleggsbransjen. Grunnen til dette er at intervjuene omhandlet få personer som delte sine erfaringer og personlige tolkninger av fenomenet.

Det ble stilt spørsmål om personlige meninger om samarbeidet og respondentens rolle i prosjektet. Dette kunne derfor resultere i tilbake holdningen av kritikken mot LNS. Det eksisterer en sjanse for at respondenten ble styrt av subjektive følelser slik at skylden overføres på andre enn seg selv, ettersom alle UE-ene ville fremstå på en best mulig måte fremfor LNS. Dette kan svekke validiteten til intervjuene, samt tiltroen til besvarelsene.

Intervjuguiden gjorde det lettere å holde representanter innenfor riktige temaer.

Dataanalysen utformet nøyaktige utsagn fra intervjuene grunnet god kvalitet på lydopptakene. Kommunikasjonsprosessen foregikk uten misforståelser og representanter ga lite uttrykk for at de har holdt igjen nødvendig informasjon eller misforstått mine spørsmål.

Slik det ble nevnt i metoden skulle jeg intervjuer til sammen 8 representanter, men i virkeligheten bestod undersøkelsen av 6. Den ene representanten fra UE2 responderte ikke på mine forespørsler om tidspunkt for et intervju. Johannessen et al. (2004) mente at så lenge det ikke kan oppnås noe ny informasjon ut ifra intervjuene er det tilstrekkelig å avslutte undersøkelsen. Representanten fra UE1 hadde en rolle både som operativ- og prosjektleder. I tillegg fikk jeg enorme mengder med informasjon, slik at det hadde ikke vært nødvendig å intervjuer enda en representant fra UE1-firma. Alt tatt i betraktning vil jeg påstå at jeg fikk omfattende data fra alle UE-ene, slik at behovet for å etterseende supplerende spørsmål var ikke nødvendig.

Videre vil jeg understreke at jeg, på grunn av begrenset tid, kun fikk muligheten til å forske på et prosjekt og tre UE-firma. Undersøkelsen kunne hatt bredere empirisk grunnlag om jeg hadde intervjuet alle UE-er på sjøskogentreprisen. Avslutningsvis vil jeg nevne at undersøkelsen bestod av casestudie, hvor det ikke er mulig å generalisere mine funn, noe som gjør at den ytre validiteten er begrenset, jf. avsnitt 3.6. Reliabiliteten eksisterer ikke i kvalitativ data, slik at det ikke lar seg gjøre å gjenta undersøkelsen på nytt og få identiske svar.

5.7 Veien videre

Veien videre kan være å utforme en større datainnsamling i form av flere respondenter. Selv om mine funn ikke kan generaliseres, kan dette studiet brukes som grunnlag for videre forskning av samarbeidet mellom TE og UE. Ved å undersøke flere prosjekter vil det gi en større datainnsamling slik at resultatene kan generaliseres. Hvis det foreligger like resultater i videre forskning vil undersøkelsen vise en stor grad av pålitelighet.

På grunnlag av denne utredningen har det dukket opp flere spennende områder hvor det hadde vært interessant å forsket videre. Dette studiet har avdekket behovet for hvordan TE kan velge den riktige UE som kan bidra til prosjektsuksess. Et forslag kan være kvalitativ studie hvor statistisk data kan synliggjøre hvilke av faktorene som har størst påvirkning på suksesskriteriene. Et annet område kan være om alliansekontrakter bygger på relasjoner mellom TE og UE som bidrar til suksess.

Studiet setter betraktelig fokus på kontraktstyring slik at riktig oppfølging og planlegging av UE kan være en suksessfaktor. Videre forskning rettet mot LNS kan være en analyse av samarbeidet videre på prosjekter hvor mine anbefalinger igangsettes til gjennomføringsmodell og fremdriftsstyring.

6.0 Litteraturliste

- Atkinson, R. (1999).
Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria. *International Journal of Project Management*. Vol. 17. No. 6, pp. 377-342.
- Biong, H. (2008).
Byggemarkedet – et ”lemons” – marked eller velfungerende marked?. *Magma – Årgang 11 – Nr. 6 – 2008*. Hentet fra <http://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/93250/magma%2006-08-Biong.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Byggherren i fokus (2003).
Valg av anskaffelser- og kontraktstrategier. Hentet 20.01.15, fra <http://www.promsys.no/byggherren/pdf/beskrivelse.pdf>
- Dalland, O. (2012).
Metode og oppgaveskriving (5 utg.) Oslo: Gyldendal Norsk Forlag
- Eikeland, P. T. (2001).
Teoretisk analyse av byggeprosesser. Hentet 19.03.15, fra: <http://pte.no/pdf/TeoretiskAnalyse.pdf>
- Esnault, M. (2005).
Prosjekt oppstart, du har ikke tid til å ha det travelt. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS
- FOA (2006).
Forskrifter om offentlige anskaffelser. Hentet fra: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-04-07-402>
- Forum for offentlige anskaffelser (2014, 21.03).
Lønns- og arbeidsvilkår ikke i orden; underleverandør bortvist. Hentet 05.01.15, fra <http://www.foa.no/blog/files/42925287726e82fe19ad691a650a41fe505.html#.VLKkTYqG9OI>
- Gedde-Dahl, S., Haakaas, E. (2014, 26.03).
Vi har ikke kapasitet til å sjekke underleverandører. *Aftenposten*. Hentet, 05.01.15 fra <http://www.aftenposten.no/nyheter/iriks/Vi-har-ikke-kapasitet-til-a-sjekke-underleverandorer-7514431.html>
- Haugland, S. A. (2004).
Samarbeid, allianser og nettverk. Oslo: Universitetsforlaget.
- Holme, I. M. & Solvang, B. K. (1996).
Metodevalg og metodebruk (3 utg.). Otta: Tano.

- Holtet, T. (2013) Jernbaneverket.
Vi må vite at penger kommer. Hentet 07.05.15, fra
<http://www.jernbaneverket.no/en/Nyheter/Nyhetsarkiv/2013/-Vi-ma-vite-at-pengene-kommer/>
- Interpro AS (1990).
Kommersiell styring av prosjekter. Bergen: Ikke publisert forelesningsnotat.
- Jernbaneverket (2014)
Holm- Nykirke. Hentet 29.04.15, fra:
<http://www.jernbaneverket.no/no/Prosjekter/Prosjekter/Dette-er-Vestfoldbanen/Holm-Nykirke-/>
- Jessen, S. A. (2000).
Prosjektarbeid og konsekvensanalyser (2 utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Johannessen, A., Kristoffersen, L. & Tuft, P. A. (2011).
Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag (2 utg.). Oslo: Abstrakt forlag.
- Karlsen, J.T. (2013).
Prosjektledelse – fra initiering til gevinstrealisering. Oslo: Universitetsforlaget.
- Kolltveit, B.J., Lereim, J., & Reve, T. (2009).
Prosjekt – strategi, organisering, ledelse og gjennomføring. Oslo: Universitetsforlaget.
- LNS (2015).
Om oss. Hentet 07.11.15, fra
<http://www.lns.no/Om-oss>
- LNS (2015a).
Sjøskogenentreprisen. Hentet 07.01.15, fra
<http://www.lns.no/Prosjekter/Sjoeskogenentreprisen>
- Lædre, O. (2009).
Kontraktstrategi for bygg- og anleggsprosjekter. Trondheim: Tapir Akademisk Forlag.
- Malmø, E. (2002).
Casestudier - Af og om mennesker i organisationer (2. Utg.) Danmark: Akademisk Forlag
- Meland, Ø. H. (2000).
Prosjekteringsledelse i byggeprosessen – suksesspåvirker eller andres alibi for fiasko? (Doktorgradavhandling), Fakultet for bygg- og miljøteknikk, Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet: Trondheim.
- Meland, Ø. H. (2014, 28. April).
ORG438 Prosjektledelse – oppsummering V-2014. (Lysarkpresentasjon).
Kristiansand: Universitetet i Agder.

- Meland, Ø. H. (2014a, 13. Januar).
ORG438 Prosjektledelse – Prosjektprosesser, -faser, -perspektiver og –aktører. (Lysarkpresentasjon). Kristiansand: Universitetet i Agder.
- Mitchell, M. L. & Jolley, J. M. (2010).
Research Design: Explained (7. Utg.) Belmont: Wadsworth Cengage Learning
- NS 8415 (2008).
Norsk underentreprisekontrakt vedrørende utførelse av bygge- og anleggsarbeider.
Standard Norge
- NS 8417 (2011)
Alminnelige kontraktsbestemmelser for totalunderpriser. Standard Norge
- Pinto, J. K. & Slevin, D. P. (1987).
Critical factors in successful project implementation. *IEEE Transactions on Engineering Management* EM-34(1)
- Pinto, J. K., Slevin, D. P. & English, B. (2009).
Trust in projects: An empirical assessment of owner/contractor relationship.
International Journal of Project Management. Vol. 27, pp. 638-648.
- PMI (2008).
A Guide to the Project Management Body of Knowledge. Project Management Institute: Newtown Square, Pennsylvania.
- PMI (2004).
A Guide to the Project Management Body of Knowledge (3. Utg.). Project Management Institute: Newtown Square, Pennsylvania.
- Regjeringen (2004).
Beste praksis – offentlige anskaffelser. *Nærings- og handelsdepartementet*. Hentet fra:
https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/nhd/vedlegg/best_praksis_offentlige_anskaffelser.pdf
- Regjeringen (2004a).
Kvalifikasjonskrav og dokumentasjonskrav fra offentlige arbeidsgivere. Hentet 15.02.15, fra:
https://www.regjeringen.no/nb/dokument/dep/nfd/veiledninger_brosjyrer/2004/beste-praksis---offentlige-anskaffelser/3/id275526/
- Rezaei, J., Fahim, P. B. M. & Tavasszy, L. (2014).
Supplier selection in the airline retail industry using a funnel methodology: Conjunctive screening method and fuzzy AHP. *Expert system with Applications*. 41 (2014) 8156 -8179.
- Rolstadås, A. (2011).
Praktisk prosjektstyring. Trondheim: Tapir Akademisk Forlag.

- Ryen, A. (2002).
Det kvalitative intervjuet – fra vitenskapsteori til feltarbeid. Bergen: Fagbokforlaget.
- Shenhar, A. J., Dvir, D., Levy, O. & Maltz, A. C. (2001).
Project Success: A Multidimensional Strategic Concept. *Long Range Planning*. Vol. 34. No 6., pp. 699-725.
- Sentral Sentralbyrå (2015).
Bygge- og anleggsvirksomhet, strukturstatistikk, 2013. Hentet fra <https://www.ssb.no/bygg-bolig-og-eiendom/statistikker/stbygganl>
- Statistisk Sentralbyrå (2015a).
Omsetning i bygge- og anleggsvirksomhet, 6. termin 2014. Hentet fra <https://www.ssb.no/bygg-bolig-og-eiendom/statistikker/bygganloms>
- Statistisk Sentralbyrå (2015b).
Produksjonsindeks for bygge- og anleggsvirksomhet, 1. kvartal 2015. Hentet fra <https://www.ssb.no/bygg-bolig-og-eiendom/statistikker/bygganlprod>
- Zikmund, W. G. Babin, B. J. Carr, J. C. & Griffin, M. (2010).
Business research methods. (utgave 8.). Canada: South – Western, Cengage Learning
- Østenstad, G. T. (2015).
Produktivitet. Store Norske Leksikon. Hentet fra: <https://snl.no/produktivitet>

Appendiks 1 – Intervjueguide - Totalentreprenør

Generelle oppvarmingsspørsmål:

- rolle i bedriften din og rollen i prosjektet
- erfaring i form av tid på prosjektet og generelt
- hvor mange år i LNS?

Vurdering for prosjektet	Vurdering som ble lagt til grunn ved anskaffelser	Vurdering av valg av entreprenør	Kontrakter	Vurdering av samarbeidet	Veien videre og avslutning
Hva slags forventninger til kostnader og fremdrift hadde dere før og hvordan er de nå?	Når i byggeprosessen ble det tatt avgjørelse for anskaffelsen?	Prosedyre; hvor mange tilbydere var det i utgangspunktet beskrive prosedyren i kort prosess	Hva slags kontraktstype?	Fremdrift-Planlegging (kontinuerlig?)	Er det ønskelig å ha en tettere relasjon til UE?
Hva slags gevinster er det ønsket å realisere? Hva synes du er viktigs med en vellykket prosjekt? Hva slags erfaringer hadde du tidligere med UE? Hva slags økonomisk risiko har du erfaring med når det er snakk om UE	Styringsvariabler: - kvalitet - kostnad - tid Prosessen med anskaffelse Er det stor forskjell mellom spesialiserte og standardiserte oppdrag? Krever spesialiserte anskaffelser mer ressurser i form av styring? Vurdering av anbud på et åpen marked?	Kriteria hva slags særskilte valg ble det vurdert i prosessen? Hva slags tade – off så du ved å stille disse kriteriene? Er det mulighet for langsiktig samarbeid? (baktanken) Var det noen kjennskap/tidligere erfaring med noen av tilbydere? Hvilke erfaringer hadde de potensielle entreprenører med tilsvarende oppgaver?	Vederlagsform Bruk av standarder? Spiller tillit og insentiver rolle? Inneholder kontrakter: rutiner, ansvarsfordeling, fremdriftsplan, krav til rapportering, bonusordning , endringer Kommunikasjon: ble kanalen utarbeidet senere eller i kontrakten?	Styring av UE: Hva slags virkemidler brukes det for styring av UE? Rapportering og koordinering Formelle/ uformelle forhold som styrker/ svekker relasjonen (involvering) Hvor ofte kommuniseres det? Er du fornøyd med kommunikasjonskanalen? Rom for forbedringer?	Hva vil du gjøre annerledes? /ved valg/ ved anskaffelsesstrategien/ ved koordinering
Anser du UE som en nøkkel til suksess? -styring -kontrakt		Tildelingskriteria Legges det størst vekt på mest gunstig pris eller økonomisk mest fordelaktig?	Konflikt-håndtering	Utførte tiltak for avvik Utføre tiltak til effektivitet	

Appendiks 2 – Intervjueguide - Underentreprenør

Generelle oppvarmingsspørsmål:

- rolle i bedriften din og rollen i prosjektet
- erfaring
- hvor langt har dere utført arbeid på prosjektet (størrelse på kontrakten)

Bakgrunn	Vurdering av anskaffelses prosessen	Kontrakter	Vurdering av samarbeidet	Vurdering av styring	Veien videre og avslutning
Hvilke relasjoner hadde dere til LNS før kontrakten? -tidligere erfaringer med LNS som kunde?	Fortell kort om hvordan prosessen helt fra anbud til signering av kontrakten var? Prosedyre?	Var det rom for forhandlinger	Foretar du spesielle tiltak for å tilfredsstille LNS.	Er du fornøyd med tiltak og styring fra LNS? Hvordan koordinerte du dine arbeidere i henhold til dette prosjektet?	Ville du gjort flere likende oppdrag for LNS i fremtiden?
Anser du LNS som en viktig kunde? -mange kunder samtidig?	Kriterier: Hva mener du er det viktigste kriteriet for å være en god entreprenør i denne type oppdrag? Hvilken kriterier ble du målt med?	Hva slags kontrakttype ble brukt? Hadde du kjennskap til denne typen kontrakt fra før av?	Hva synes du er viktigste faktorer som spiller inn på et godt samarbeid?	Hvordan synes du oppfølging av driften har vært? Følte du deg ”tråkka på tærne”?	Hvordan vil ulike garanti- bestemmelser påvirke din bedrift/ arbeid?
Hvilke erfaringer har dere i likende prosjekter? Hvordan vurderer du dagens markedssituasjon? Følte du en sterk konkurranse om oppdraget hos LNS?	Var det noe i anskaffelses- prosessen som var lite relevant; ang. Kriterier, kvalifikasjonskrav osv.	Er du fornøyd med kontrakts- strukturen og innholdet?	Oppstod det spesielle konflikter/ endringer under samarbeidet?	Følte du selv at du bidro til verdi- skapningen for sjøskog- entreprisen?	Hva synes du bidrar til suksess i et prosjekt? Kommunikasjon/ personalforhold Prosjektmål Tekniske forhold Oppfølging Problemhåndtering Prosjektering
Hva anser du som en nøkkelen til suksess for et vellykket samarbeid i Prosjektet? (kostnad, fremdrift (tid), kvalitet)				Synes du driftsmøter ga deg nytte for utførelsen av oppdraget?	Definerer du oppdraget hos LNS som suksessfullt?

Appendiks 3 – NS 8415

BYGGBLANKETT 8415 A

Formular for underentreprisekontrakt om utførelse av bygge- og anleggsarbeider

Blanketten brukes ved inngåelse av kontrakt etter NS 8415 *Norsk underentreprisekontrakt vedrørende utførelse av bygge- og anleggsarbeider*

Avtaledokument

mellom

Hovedentreprenør			
Navn	Organisasjonsnr.		
Adresse	Postnr.	Poststed	
Telefon	Mobiltelefon	Telefaks	E-postadresse

og

Underentreprenør			
Navn	Organisasjonsnr.		
Adresse	Postnr.	Poststed	
Telefon	Mobiltelefon	Telefaks	E-postadresse

1 Kontraktarbeid

[NS 8415, punkt 2.6](#)

Entreprenøren påtar seg å utføre følgende kontraktarbeid

i samsvar med [kontraktdokumentene](#), jf. [NS 8415, punkt 3.1](#), samt følgende øvrige dokumenter tilknyttet kontrakten. Disse dokumentene skal ha følgende prioritet:

2 Kontraktssum

[NS 8415, punkt 2.8](#)

Kontraktarbeidet skal utføres for:
Tilbudssum

Kr

Sum for eventuelle korreksjoner	Kr	
Herav ytelser som ikke er <u>mva</u> belagt, inkl. korreksjoner	Beløp	
<input type="text"/>	Kr	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Kr	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Kr	<input type="text"/>
Sum ytelser som ikke er <u>mva</u> belagt	Kr	<input type="text" value="0.00"/>
Herav ytelser som er <u>mva</u> belagt, inkl. korreksjoner	Beløp	
<input type="text"/>	Kr	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Kr	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Kr	<input type="text"/>
Sum ytelser som er <u>mva</u> belagt ekskl. <u>mva</u>	Kr	<input type="text" value="0.00"/>
<u>MVA</u> %	Kr	<input type="text" value="0.00"/>
Sum ytelser som er <u>mva</u> belagt inkl. <u>mva</u>	Kr	<input type="text" value="0.00"/>
Kontraktssum inkl. <u>mva</u>	Kr	<input type="text" value="0.00"/>

3 Indeksregulering

Alternativ 1: Kontraktssummen indeksreguleres.

Alternativ 2: Kontraktssummen indeksreguleres ikke.

4 Mengdekontroll [NS 8415, punkt 27.2](#)

Alternativ 1: Underentreprenøren skal foreta mengdekontroll og gis frist **til** med å kontrollere de i tilbuds- eller konkurransegrunnlaget angitte mengder.

Alternativ 2: Underentreprenøren har foretatt mengdekontroll av de i tilbuds- eller konkurransegrunnlaget angitte mengder.

Alternativ 3: Underentreprenøren skal ikke foreta mengdekontroll.

5 Regningsarbeider [NS 8415, punkt 31](#)

Det er avtalt følgende timepriser for regningsarbeider inklusive påslag til dekning av indirekte kostnader, risiko og fortjeneste, men eksklusive merverdiavgift:

<input type="text"/>	+	Kr	<input type="text"/>
<input type="text"/>		Kr	<input type="text"/>
<input type="text"/>		Kr	<input type="text"/>
<input type="text"/>		Kr	<input type="text"/>
		%	<input type="text"/>
Påslag for materialer:		%	<input type="text"/>
Påslag for andre kostnader:		%	<input type="text"/>

6 Underentreprenørens sikkerhetsstillelse [NS 8415 punkt 9.2, j. 9.1](#)

Alternativ 1: Underentreprenøren stiller sikkerhet for sine kontraktsforpliktelser med kr som tilsvarer 10 % av kontraktssummen. Sikkerheten nedtrappes etter overtakelsen i samsvar med NS 8415 punkt 9.2. Sikkerhet i form av selvskyldnerkausjon stilles ved bruk av Byggblankett 8415 B.

Alternativ 2: Underentreprenøren stiller ikke sikkerhet.

7 Hovedentreprenørens sikkerhetsstillelse [NS 8415 punkt 9.3, if. 9.1](#)

Alternativ 1: Hovedentreprenøren stiller sikkerhet for sine kontraktsforpliktelser med kr
som tilsvarer 15 % av kontraktssummen.
Sikkerhet i form av selvskyldnerkausjon stilles ved bruk av [Byggblankett 8415 C](#)

Alternativ 2: Hovedentreprenøren stiller ikke sikkerhet.

8 Forsikring [NS 8415, punkt 10](#)

8.1 Forsikring av kontraktarbeidet, [NS 8415, punkt 10.1](#)

Alternativ 1: Underentreprenøren forsikrer.

Alternativ 2: Byggherren forsikrer.

8.2 Ansvarsforsikring, [NS 8415, punkt 10.2](#)

Underentreprenøren skal forelegge hovedentreprenøren forsikringsattesten for kontroll senest

9 Tidsfrister [NS 8415, punkt 34.1](#)

Det er fastsatt følgende tidsfrister:

Tidsfrister for underentreprenøren:

Igangsettelse på byggeplassen:

Sluttfrist:

Andre dagmulkbelagte frister:

+ Tidsfrister som ikke er dagmulkbelagt:

Tidsfrister for hovedentreprenørens leveranser og medvirking:

Alternativ 1: For øvrig gjelder de tidsfristene som er oppført i de øvrige [kontraktsdokumentene](#).

Alternativ 2: Ovenstående tidsfrister avløser de tidsfrister som er oppført i de øvrige [kontraktsdokumentene](#).

10 Partenes representanter [NS 8415, punkt 6](#)

Hovedentreprenørens representant er:

Underentreprenørens representant er:

11 Påslag for tiltransport eller byggeplassadministrasjon og fremdriftskontroll [NS 8415, punkt 16.4](#)

Det gjelder følgende påslag:

Tiltransport: % av tiltransportert underentreprenørs endelige og totale vederlag eksklusive merverdiavgift.

Byggeplassadministrasjon og fremdriftskontroll: % av administrert sideordnet underentreprenørs endelige og totale vederlag eksklusive merverdiavgift.

12 Særskilt avtale om avdragsbetaling [NS 8415, punkt 28.1](#)

Det fastsettes følgende særskilte bestemmelse om avdragsbetaling:

13 Varsler og krav [NS 8415, punkt 8](#)

Avtalte adresser for varsler og krav:

Alternativ 1: Varsler og krav kan gis ved elektronisk kommunikasjon.

Alternativ 2: Varsler og krav kan ikke gis ved elektronisk kommunikasjon.

14 Tiltransport [NS 8415, punkt 16.1](#)

Entreprenøren får tiltransportert inntil (antall) sideordnet underentreprenører som blir hans underentreprenører.

15 Alminnelige kontraktsbestemmelser

For denne avtalen gjelder NS 8415 *Norsk underentreprisekontrakt vedrørende utførelse av bygge- og*

16 Særlige bestemmelser

17 Underskrifter

Dette avtaledokumentet med bilag er utferdiget i 2 - to - eksemplarer, hvorav ett eksemplar til hver av partene.

Sted og dato

Sted og dato

Underskrift hovedentreprenør

Underskrift underentreprenør